

Soortformulieren Macro-evertebraten (zoetwater)

Algemene opmerkingen:

Noot 1: De horizonscan van Matthews et al. (2014) is gebaseerd op risicoscores uit het buitenland (is geen specifieke risicobeoordeling voor Nederland uitgevoerd). Daarom wijkt de beoordeling soms af (bijvoorbeeld bij Chinese vijvermossel).

Noot 2: Score 2 voor vraag 12 voor bijeffecten beheer bij kreeftensoorten: met de kanttekening dat dit afhangt van de methodiek. Ook is er onvoldoende kennis en ervaring om hier een inschatting van te geven per soort.

Noot 3: Algenbloei opgenomen als impact op ecosysteemdienst (score 2).

Noot 4: Score 2 voor pathway Ballastwater: 2: Conform ballastwaterverdrag is wisselen van ballastwater of ballastwaterbehandeling verplicht. Dit brengt hoge kosten met zich mee. Deze maatregelen worden voor breed scala aan soorten getroffen en daarom kunnen de kosten moeilijk aan een specifieke exoot worden toegerekend. Daarnaast is strikte handhaving nodig.

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Quaggamossel

Wetenschappelijke naam: *Dreissena bugensis*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Gert-Jan van Duinen

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

Score (0 / 1 / 2 / 3): 3

Uitleg en onderbouwing: Quaggamossel heeft directe en indirecte, positieve en negatieve effecten op de biodiversiteit. De meeste studies melden positieve effecten op bentivore duikeenden, vissen en bentische macro-evertebraten. Vanwege toename van de helderheid van oppervlaktewateren, kunnen waterplanten toenemen en vervolgens ook soorten die waterplantenvegetaties als habitat gebruiken. Maar er zijn ook duidelijk negatieve effecten op inheemse Unionidae en uitheemse Corbiculidae, vooral door vasthechting aan de schelp, wat het ingraven, openen en sluiten van kleppen belemmert (Bij de Vaate 2009, Matthews et al. 2012). Rintelen & Van Damme (2011) melden dat Quaggamossel zelfs tot verdwijnen van alle andere mosselsoorten kan leiden. Matthews et al. (2012) verwachten echter dat Unionidae niet geheel worden weggeconcentreerd. Tijdens de opbouwfase van *Dreissena*-populaties zijn de gevolgen het grootst. In latere stadia van de populatieontwikkeling lijkt co-existentie mogelijk. Behalve mollusken kunnen eveneens dichtheden van chironomiden, kokerjuffers en gravende gammariden (*Diporeia* spp.) afnemen als gevolg van een *Dreissena*-toename (Bij de Vaate 2009). Afname of verdwijnen van Unionidae heeft negatief effect op de (beschermde) Bittervoorn, vanwege het gebruik van Unionidae voor de eiafzet.

Broncodering: RA / DOC

Gebruikte literatuur: Bij de Vaate 2009, Matthews et al. 2012, Rintelen & Van Damme 2011

Ib) Impact op ecosystemen

Score (0 / 1 / 2 / 3): 3

Uitleg en onderbouwing: Quaggamossel heeft directe en indirecte, positieve en negatieve effecten op het ecosysteem. Quaggamossel draagt door het filteren van grote volumes water bij aan toename van de helderheid van oppervlaktewateren. Hierdoor kunnen waterplanten toenemen en vervolgens ook soorten die waterplantenvegetaties als habitat gebruiken. Toename van het gefilterde watervolume kan een significante verandering in het voedselweb teweeg brengen: afname van voedselbeschikbaarheid in de waterlaag, daardoor afname van dichtheid en biomassa van zooplankton, doorwerkend in planktivore vissen.

Matthews et al. (2012) geven aan dat de Quaggamossel in de meeste gevallen geen grotere effecten heeft dan de Driehoeksmossel, wanneer de Driehoeksmossel door de Quaggamossel wordt verdrongen. De Quaggamossel kan wel tot op grotere diepte voorkomen. Als beide mosselsoorten aanwezig blijven, kan het cumulatief effect groter zijn.

Omdat de soort niet te elimineren is, zijn wijzigingen in het ecosysteem niet te herstellen. Dit geldt ook voor wateren die tot verschillende habitattypen van de Europese Habitatrichtlijn behoren. Enkele soorten van die habitattypen worden negatief beïnvloed maar voor veel soorten lijkt er geen of een positief effect te zijn.

Broncodering: RA / DOC

Gebruikte literatuur: [www1](#), [Matthews et al. 2012](#)

Ic) Impact op ecosysteemdiensten

Score (0 / 1 / 2 / 3): 2

Uitleg en onderbouwing: [Toename van mosselen zorgt voor helderder water, maar de toegenomen nutriëntenflux door de mosselen in combinatie met selectief grazen kan bepaalde algensoorten stimuleren, bijvoorbeeld cyanobacteriën die algenbloei veroorzaken.](#)

[Er zijn zowel positieve als negatieve effecten op visproductie, mogelijk is het netto-effect gering.](#)

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: [Bij de Vaate 2009](#), [Matthews et al. 2012](#), [www1](#)

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade: [Biofouling van o.a. waterinlaatpunten en schepen, boeien. Aangroei op \(plezier\)vaartuigen leidt tot hogere frequentie van schoonmaken en hoger brandstofverbruik.](#)

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: [www1](#)

Onderdeel II.

Handelingsperspectief voor beperken / voorkomen van introductierisico

Vraag 2: Pathways aanwezig?

Nee, ook in het verleden niet

Vroeger wel maar nu niet meer

Ja

Onbekend (geen enkele aanwijzing)

Bij antwoord 'Ja', benoem de belangrijkste pathways hieronder (max. 4).

Vraag 3: Kan het introductierisico technisch gezien kan worden teruggebracht? (per pathway)

Pathway 1: [6.1 Grensoverschrijdende natuurlijke verspreiding](#)

Nee, want: [Open verbindingen via rivieren en kanalen.](#)

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Pathway 2: [4.8 Ballastwater schepen](#)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

Ja, door: [Wisselen van ballastwater of ballastwaterbehandeling.](#)

Pathway 3: [4.9 Aangroei op scheepswanden](#)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

Ja, door: [Antifouling behandeling van binnenvaartschepen .](#)

Vraag 4: Negatieve impact risico beperkende maatregelen

Score (0 / 1 / 2 / 3 / 4): 2

Korte beschrijving effecten per pathway (max. 4):

Pathway 1: Niet van toepassing.

Pathway 2: Wisselen van ballastwater of ballastwaterbehandeling brengt hoge kosten met zich mee en vereist omvangrijke handhaving en controle door de overheid. Deze maatregelen worden voor breed scala aan soorten getroffen en daarom kunnen de kosten moeilijk aan een specifieke exoot worden toegerekend.

Pathway 3: Kosten en gebruik van giftige aangroeiwerende middelen.

Broncodering: RA / DOP

Gebruikte literatuur: [www1](#)

Onderdeel III. Handelingsperspectief voor eliminatie en beheer

III a) Mate van aanwezigheid

Vraag 5: Mate van aanwezigheid

Nee

Ja, op maximaal enkele lokale plekken in Nederland

Ja, regionaal

Ja, wijdverspreid

Geef een korte toelichting: In alle door Bij de Vaate in 2008 onderzochte wateren werd de Quaggamossel aangetroffen: IJsselmeer, Rijntakken, Maas, Amsterdam-Rijnkanaal, Hollands Diep en haringvliet. Hun aandeel in de *Dreissena*-gemeenschap varieerde van <1 tot >95%. In 2009 stelde Bij de Vaate et al.: “Aangezien een belangrijk deel van de Nederlandse binnenwateren direct of indirect in verbinding staat met deze Rijkswateren is de kans reëel aanwezig dat de soort inmiddels algemeen in Nederland voorkomt, zij het in sommige wateren wellicht nog in een zeer geringe dichtheid.” Matthews et al. (2012, 2014) schrijven dat sinds 2008 de toenamesnelheid is afgenomen, maar dat het aantal meldingen blijft toenemen. De soort is inmiddels wijd verspreid in het netwerk van Nederlandse waterwegen (Matthews et al. 2014).

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Bij de Vaate 2009, Matthews et al. 2012, 2014

III b) Eliminatie (verwijderen populatie(s) uit natuur)

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

Nee, waarom niet: Er zijn geen ecologisch verantwoorde en op grote schaal toepasbare maatregelen voor het uitroeien van de Quaggamossel in waterlichamen. Vanwege de wijde verspreiding in West-Europa en de Nederlandse rivieren (Matthews et al. 2012, 2014) en meren is eliminatie onmogelijk.

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: RA

Gebruikte literatuur: [www1](#), Matthews et al. 2012, 2014

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?

Nee, want:

Gedeeltelijk, met name naar de volgende gebieden en door de volgende maatregelen: Voor het beheer van de Quaggamossel is een breed scala van chemische en biologische bestrijdingsmethoden ontwikkeld (Matthews et al. 2012). De bestrijding met biobullets of Zequanox lijkt ook perspectiefvol voor toepassing in open watersystemen (Aldridge et al. 2006; Meehan et al. 2014). In gestuwde waterlopen bestaat ook de mogelijkheid om de dichtheid van Quaggamosselen te reguleren met behulp met een systeemgerichte aanpak, zoals waterpeilverlaging gedurende extreme winterperioden (Leuven et al. 2014).

In Noord-America is ervaring met een specifieke stam van de bacterie *Pseudomonas fluorescens* waarmee >90% van de adulte *Dreissena*'s (zowel *D. rostriformis bugensis* als *D. polymorpha*) dood gaat als gevolg van vergiftiging door een natuurlijke stof in deze bacterie. De werking is specifiek op *Dreissena* (www1).

Ja, met name door de volgende maatregelen:

Broncodering: RA / DOC

Gebruikte literatuur: Aldridge et al. 2006; Leuven et al. 2014; Matthews et al. 2012; Meehan et al., 2014, www1

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg: Uitgaande van de bij vraag 10 genoemde maatregelen. Deze moeten langjarig volgehouden worden om effectief te zijn.

Broncodering: DOP

Vraag 12: Omvang ongewenste bijeffecten beheer

Score (0 / 1 / 2 / 3 / 4): 1

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling: 1: De bijeffecten van milieuvriendelijke en biologische methoden zijn in onderzoek en naar verwachting gering.

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten: 1: Inheemse Unionidae zijn beter aangepast aan lage waterstanden in de rivier in de winter (Leuven et al. 2014) en hebben dus minder last van deze maatregel.

Maatschappelijke onrust:

Andere bijeffecten, namelijk: 1: Bij ijsgang in winterperiode is peilverlaging in gestuwde riviersecties en waterlopen geen probleem voor de scheepvaart. Het gaat daarbij alleen om wateren met peilbeheer door stuwen (Nederrijn en Maas en eventueel gestuwde kleine rivieren en waterlopen).

Broncodering: DOC / DOP

Gebruikte literatuur: Leuven et al. 2014

Onderdeel IV. Positieve effecten

Vraag 13: Positieve effecten voor inheemse natuur groter dan negatieve effecten?

Nee

Ja

Geef een korte toelichting: **Toename van de helderheid van het water is positief voor een aantal inheemse soorten. Diverse waterbeheerders hebben momenteel pilots lopen op inzetbaarheid van de Quaggamossel bij bestrijding van eutrofiëring. Wel wordt een negatief effect op plankton gemeld. Quaggamossels vormen een belangrijke voedselbron voor vissen en duikeenden. De balans van positieve en negatieve effecten is onvoldoende bekend.**

Broncodering: **RA**

Gebruikte literatuur: **Matthews et al. 2012, www1**

Onderdeel V. Andere lidstaten

Vraag 14: Wordt verwacht dat andere lidstaten de soort voordragen?

Nee

Ja

Indien ja, benoem de lidstaten en reden: **Dit wordt met name vanuit het VK en Ierland verwacht. In Ierland is de Quaggamossel nog niet aanwezig, maar wordt de Driehoeksmossel al bestreden. In Engeland is de soort kort geleden waargenomen in het stroomgebied van de Theems.**

Broncodering: **DOP**

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

Ja

Geef een onderbouwing: **Vanwege de balans van positieve en negatieve effecten, waarover nu veel discussie is, zijn er veel voorstanders voor introductie van de Quaggamossel voor de bestrijding van eutrofiëring en enkele tegenstanders vanwege de gevolgen voor biodiversiteit in geïsoleerde wateren. Er zijn prominente voordelen. Daarnaast is er een beperkte beheersbaarheid van de soort en met bestrijding zijn hoge kosten gemoeid. De soort komt vanzelf in alle wateren met open verbinding en een pH>7 en over ~200 jaar ook in geïsoleerde wateren via natuurlijke verspreidingsmechanismen.**

Broncodering: **DOP**

Literatuurlijst

Aldridge D.C., P. Elliott & D. Moggridge, 2006. Microencapsulated BioBullets for the control of biofouling zebra mussels. *Environmental Science and Technology* 40: 975-979.

Bij de Vaate, A., 2009. De verspreiding van de quaggamossel, *Dreissena rostriformis bugensis* (Andrusov, 1897), in de Nederlandse rijkswateren in 2008. Waterfauna Hydrobiologisch Adviesbureau, Lelystad, rapportnummer 2009/01.

Bij de Vaate, A. & E.A. Jansen, 2009. De verspreiding van de quaggamossel in de Rijkswateren. *Spirula* 368: 72-75.

Bij de Vaate, A., G. van der Velde, R.S.E.W. Leuven & K.C.M. Heiler, 2014. Spread of the quagga mussel, *Dreissena rostriformis bugensis*, in Western Europe. In: Nalepa T.F & D.W. Schloesser (Eds). *Quagga and Zebra Mussels: Biology, Impacts, and Control*. Second Edition CRC Press, Taylor & Francis Group. Boca Raton, FL. p. 83-92.

Leuven, R.S.E.W., F.P.L. Collas, K.R. Koopman, J. Matthews & G. van der Velde, 2014. Mass mortality of invasive zebra and quagga mussels by desiccation during severe winter conditions. *Aquatic Invasions* 9: 243-252.

Matthews, J., G. van der Velde, A. bij de Vaate & R.S.E.W. Leuven, 2012. Key factors for spread, impact and management of Quagga mussels in the Netherlands. *Radboud University Nijmegen & Waterfauna, Lelystad. Reports Environmental Science* 404: 1-120.

Matthews, J., G. van der Velde, A. bij de Vaate, F.P.L. Collas, K.R. Koopman & R.S.E.W. Leuven, 2014. Rapid range expansion of the invasive quagga mussel in relation to zebra mussel presence in The Netherlands and Western Europe. *Biological Invasions* 16: 23-42.

Meehan, S., B. Gruber & F. E. Lucy, 2014. Zebra mussel control using Zequanox in an Irish waterway. *Management of Biological Invasions* 5: 279–286.

Rintelen, T. & D. Van Damme, 2011. *Dreissena bugensis*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. www.iucnredlist.org. Geraadpleegd op 28 Januari 2015.

www1: <http://www.cabi.org/isc/datasheet/107770>. Geraadpleegd op 28 Januari 2015.

www2:

http://www.nederlandsesoorten.nl/linnaeus_ng/app/views/species/nsr_taxon.php?id=137156&cat=160. Geraadpleegd op 28 Januari 2015.

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Chinese wolhandkrab

Wetenschappelijke naam: *Eriocheir sinensis*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Gert-Jan van Duinen

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

Score (0 / 1 / 2 / 3): 2

Uitleg en onderbouwing: De Chinese wolhandkrab komt vooral voor in kleinere plantenrijke watergangen, meren en rivieren en slechts heel lokaal in hoge aantallen. In grote wateren wordt de soort vooral tijdens de trek waargenomen en dat is een korte periode; dus over het algemeen lagere dichtheden over grotere oppervlakten. Impact op de biodiversiteit is in de afgelopen 80 jaar (in 1932 is de soort voor het eerst in Nederland waargenomen) alleen in een zeer beperkt aantal gebieden aangetoond. Het betreft vooral negatieve effecten op vegetaties van ondergedoken waterplanten. Een potentieel grote impact op de biodiversiteit is dan ook niet te verwachten. Als er ecologische effecten zijn, is dit op lokaal niveau. Op landelijk niveau is dit verwaarloosbaar. Er is ook een golfbeweging in de aantallen van de Chinese wolhandkrab: het ene jaar zijn het er veel en het volgende jaar weinig.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Bouma & Soes 2010

Ib) Impact op ecosystemen

Score (0 / 1 / 2 / 3): 2

Uitleg en onderbouwing: Hoewel vele effecten van Chinese wolhandkrabben op ecosystemen zijn beschreven in de literatuur melden Bouma & Soes (2010) dat er nauwelijks iets van is waargenomen in Nederland. Lokaal kunnen soms hoge dichtheden voorkomen en in dergelijke gevallen negatieve effecten op vegetaties van ondergedoken waterplanten optreden.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Bouma & Soes 2010

Ic) Impact op ecosysteemdiensten

Score (0 / 1 / 2 / 3): 2

Uitleg en onderbouwing: Omdat er geen groot effect op het functioneren van ecosystemen is aangetoond, is er ook geen groot negatief effect op ecosysteemdiensten te verwachten. Er is weliswaar een negatief effect op de binnenvisserij vanwege de schade aan netten en de visvangst (ook benoemd bij Id 'Overige schade'), maar daar staat tegenover dat ook een positief effect aanwezig is vanwege het economische belang dat de soort inmiddels heeft. Momenteel zijn er voor visserij gesloten gebieden in verband met dioxinevergiftiging. De reacties van de visserijsector op de instelling van dit verbod getuigen van een aanzienlijk belang van de vangst van deze soort voor de visserij. De beroepsvissers zien de Chinese wolhandkrab als een belangrijk alternatief voor de palingvangst.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Bouma & Soes 2010

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade: Er is een negatief effect op de binnenvisserij vanwege de schade aan netten en de visvangst, maar ook een positief effect is aanwezig vanwege het economische belang dat de soort inmiddels heeft. Beide effecten zijn alleen significant tijdens de trek van de volwassen dieren naar zee, dus een korte periode gedurende het jaar.

Het graven van holen kan potentieel leiden tot verzakkingen in oeverzone, maar in de afgelopen 80 jaar is geen schade gerapporteerd.

Migrerende krabben worden gemeld uit tuinen en in huizen, wat onrust kan geven.

Krabben kunnen bij inlaatpunten van koelwater overlast veroorzaken, maar effecten van uitsluitend deze krab zijn economisch nauwelijks relevant.

Krabben zijn tussengastheer van parasitaire worm (*Paragonimus westermani*), die ook bij mensen schadelijk kan zijn, maar vestiging van deze parasiet is niet waarschijnlijk vanwege lage temperatuurtolerantie van zijn primaire gastheer (de slak *Semisulcospira spec.*).

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Bouma & Soes 2010

Onderdeel II.

Handelingsperspectief voor beperken / voorkomen van introductierisico

Vraag 2: Pathways aanwezig?

Nee, ook in het verleden niet

Vroeger wel maar nu niet meer

Ja

Onbekend (geen enkele aanwijzing)

Bij antwoord 'Ja', benoem de belangrijkste pathways hieronder (max. 4).

Vraag 3: Kan het introductierisico technisch gezien kan worden teruggebracht? (per pathway)

Pathway 1: 6.1 Grensoverschrijdende natuurlijke verspreiding

Nee, want: Er is een open verbinding via rivieren en kanalen vanuit Duitsland en België, waar de soort ook in hoge dichtheden voorkomt.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Pathway 2: 4.8 Ballastwater schepen

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

Ja, door: Wisselen van ballastwater in open zee tijdens de reis en ballastwaterbehandeling.

Pathway 3: 1.7 Uitzetten in de natuur voor gebruik

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Verbieden van bezit, handel en uitzetten van deze soort en publiciteitscampagnes onder aquariumhouders of mensen die krabben uitzetten/vangen voor consumptie. Handel zal particulier wellicht doorgaan.

Ja, door:

Vraag 4: Negatieve impact risico beperkende maatregelen

Score (0 / 1 / 2 / 3 / 4): 2

Korte beschrijving effecten per pathway (max. 4):

Pathway 1: Niet van toepassing.

Pathway 2: Wisselen van ballastwater of ballastwaterbehandeling brengt kosten met zich mee en controle en handhaving door overheid nodig. Deze maatregelen worden voor breed scala aan soorten getroffen en daarom kunnen de kosten moeilijk aan een specifieke exoot worden toegerekend.

Pathway 3: Handhavende diensten zullen verbod moeten controleren.

Broncodering: RA NL / DOP

Gebruikte literatuur: Bouma & Soes 2010

Onderdeel III. Handelingsperspectief voor eliminatie en beheer

III a) Mate van aanwezigheid

Vraag 5: Mate van aanwezigheid

Nee

Ja, op maximaal enkele lokale plekken in Nederland

Ja, regionaal

Ja, wijdverspreid

Geef een korte toelichting: De soort is al wijdverspreid in Nederland en gedurende een lange periode (meer dan 80 jaar) aanwezig.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Bouma & Soes 2010

III b) Eliminatie (verwijderen populatie(s) uit natuur)

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

Nee, waarom niet: De soort is wijd verspreid en regelmatig (tijdens voortplantingsmigratie) in hoge dichtheden aanwezig, heeft een hoge reproductiesnelheid, hoge fysiologische tolerantie, migratie over land en diverse bestrijdingsmethoden zijn niet succesvol gebleken. De dichtheid kan wel worden verlaagd, maar de soort is niet te elimineren.

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: RA NL / DOP

Gebruikte literatuur: Bouma & Soes 2010

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?

Nee, want:

Gedeeltelijk, met name in de volgende gebieden en door de volgende maatregelen: Aantallen krabben kunnen mogelijk wel omlaag gebracht worden door in te grijpen in de populatieontwikkeling via ingrijpen op voortplantingsgericht trekgedrag. Dit vergt toepassen van selectieve visserij, plaatsen van vallen of roosters bij sluizen e.d. gedurende migratie.

Ja, met name door de volgende maatregelen:

Broncodering: RA NL / DOP

Gebruikte literatuur: Bouma & Soes 2010

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg: Er kan een nationaal beheerplan worden gemaakt voor het verlagen van dichtheden van alle exotische kreeftachtigen. Voortplantingsgericht trekgedrag biedt mogelijkheid om de Chinese wolhandkrab te beheren door wegvangen. Op geïsoleerde plekken iets doen heeft minder perspectief vanwege trek over land. De eenmalige kosten van maatregelen (aanschaf en aanbrengen van vangstmateriaal) zijn relatief hoog. Er is wel verschil tussen vangst van kreeften (daar zijn specifieke fuiken voor beschikbaar) en krabben (maatregelen bij sluizen nodig). Naar verwachting pakken de kosten voor Chinese wolhandkrab hoger uit dan voor kreeften. Het ingrijpen gericht op voortplantingsgericht trekgedrag moet wel op veel plekken gebeuren om effectief te zijn en dat brengt hoge kosten met zich mee. In combinatie met eenmalige investeringen komen kosten daarom waarschijnlijk uit in de midden categorie. Overigens hebben de gevangen krabben ook een handelswaarde.

Broncodering: DOP

Vraag 12: Omvang ongewenste bijeffecten beheer

Score (0 / 1 / 2 / 3 / 4): 1

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten: 1: Bij de vangst van krabben kunnen ook inheemse soorten (anders dan krabben en kreeften) als bijvangst gevangen worden.

Maatschappelijke onrust:

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering: DOP

Onderdeel IV. Positieve effecten

Vraag 13: Positieve effecten voor inheemse natuur groter dan negatieve effecten?

Nee

Ja

Geef een korte toelichting: Krabben (vooral juvenielen) kunnen prooidier zijn voor vogels, vissen en zoogdieren. Netto effect is echter niet positief: Krabben eten ook prooidieren, die anders als voedsel zouden kunnen dienen voor inheemse soorten.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Bouma & Soes 2010

Onderdeel V. Andere lidstaten

Vraag 14: Wordt verwacht dat andere lidstaten de soort voordragen?

Nee

Ja

Verwachting is dat de soort niet door andere lidstaten wordt voorgedragen omdat: a. de soort in West-Europa is ingeburgerd; b. landen met relatief weinig binnenvisserij ook nauwelijks economische schade ondervinden; c. alleen op zeer lokaal niveau negatieve effecten op vegetaties kunnen worden aangetoond.

Broncodering: DOP

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

Ja

Geef een onderbouwing: De soort is in heel West-Europa ingeburgerd en dus niet meer te elimineren. Verder zijn alleen op zeer lokaal niveau negatieve effecten op vegetaties aangetoond.

Broncodering: DOP

Literatuurlijst

Bouma, S. & D.M. Soes, 2010. A risk analysis of the Chinese mitten crab in The Netherlands. Report 10-025, Bureau Waardenburg, Culemborg. 52 p.

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: - (Eng: Golden mussel)

Wetenschappelijke naam: *Limnoperna fortunei*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Gert-Jan van Duinen

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

Score (0 / 1 / 2 / 3): 3

Uitleg en onderbouwing: Negatieve effecten zijn vooral te verwachten op zoöplankton en de beide *Dreissena*-soorten (Quagga- en Driehoeksmossel), als gevolg van concurrentie door filteren van water. De effecten van *L. fortunei* zijn vermoedelijk vergelijkbaar met de effecten van *Dreissena* soorten. *L. fortunei* heeft waarschijnlijk directe en indirecte, positieve en negatieve effecten op het ecosysteem en de biodiversiteit. Potentieel positieve effecten op soorten die gebaat zijn bij helder water, maar duidelijk negatieve effecten zijn te verwachten voor inheemse Unionidae (najaden), door concurrentie om voedsel en vasthechting aan de schelpen van Unionidae, wat het ingraven, openen en sluiten van kleppen belemmert.

Broncodering: RA / DOP

Gebruikte literatuur: [www1](#)

Ib) Impact op ecosystemen

Score (0 / 1 / 2 / 3): 3

Uitleg en onderbouwing: Omdat de soort na vestiging (buiten incidentele geïsoleerde wateren) niet te elimineren is, zijn wijzigingen in het ecosysteem niet te herstellen. Dit geldt ook voor wateren die tot habitattypen van de Europese habitatrichtlijn behoren. Voor veel soorten in het systeem lijkt er geen of een positief effect te zijn, maar er zijn ook soorten die behoren tot de betreffende habitattypen die negatief beïnvloed worden. Het is aannemelijk dat de soort bij hoge dichtheden door filteractiviteit invloed heeft op de cycli van nutriënten en gifstoffen.

Broncodering: RA (deels afgeleid van RA voor *Dreissena bugensis*)

Gebruikte literatuur: [www1](#), [www2](#)

Ic) Impact op ecosysteemdiensten

Score (0 / 1 / 2 / 3): 2

Uitleg en onderbouwing: Toename van mosselen zorgt voor helderder water, maar de toegenomen nutriënten flux door de mosselen in combinatie met selectief grazen kan bepaalde algensoorten stimuleren, bijv. cyanobacteriën die algenbloei veroorzaken. Zowel positieve als negatieve effecten op visproductie, mogelijk is het netto-effect gering.

Broncodering: RA (deels afgeleid van RA voor *Dreissena bugensis*)

Gebruikte literatuur: [www1](#), [www2](#)

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade: **Biofouling van koelwatersystemen en waterhuishoudkundige infrastructuur.**

Broncodering: **RA**

Gebruikte literatuur: **www1**

Onderdeel II.

Handelingsperspectief voor beperken / voorkomen van introductierisico

Vraag 2: Pathways aanwezig?

Nee, ook in het verleden niet

Vroeger wel maar nu niet meer

Ja

Onbekend (geen enkele aanwijzing)

Bij antwoord 'Ja', benoem de belangrijkste pathways hieronder (max. 4).

Vraag 3: Kan het introductierisico technisch gezien kan worden teruggebracht? (per pathway)

Pathway 1: **4.8 Ballastwater schepen**

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

Ja, door: Wisselen van ballastwater op open zee en ballastwaterbehandeling.

Vraag 4: Negatieve impact risico beperkende maatregelen

Score (0 / 1 / 2 / 3 / 4): **2**

Korte beschrijving effecten per pathway (max. 4):

Pathway 1: **Wisselen van ballastwater of ballastwaterbehandeling brengt kosten met zich mee en controle en handhaving door overheid nodig. Deze maatregelen worden voor breed scala aan soorten getroffen en daarom kunnen de kosten moeilijk aan een specifieke exoot worden toegerekend.**

Broncodering: **RA / DOP**

Gebruikte literatuur: **www1**

Onderdeel III. Handelingsperspectief voor eliminatie en beheer

III a) Mate van aanwezigheid

Vraag 5: Mate van aanwezigheid

Nee

Ja, op maximaal enkele lokale plekken in Nederland

Ja, regionaal

Ja, wijdverspreid

Geef een korte toelichting: **Geen waarnemingen in Nederland bekend.**

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: [www3](#)

Vraag 6: Vestiging in Nederland reëel?

Nee

Ja

Geef een korte toelichting: De soort blijkt zich snel te kunnen uitbreiden in een groot gebied met variatie in klimatologische omstandigheden ([www4](#)). Gebleken is dat deze (sub-)tropische soort ook een lage watertemperatuur (tot 0 °C) kan verdragen (Choi & Kim 1985, Choi & Shin 1985, Karatayev et al. 2007). Vanwege de pathway (ballastwater vanuit Azië of VS) is binnenkomst via zeehavens te verwachten. De soort kan substantiële populaties handhaven in estuaria ([www1](#)).

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: [www1](#), [www4](#), Choi & Kim 1985, Choi & Shin 1985, Karatayev et al. 2007

III b) Eliminatie (verwijderen populatie(s) uit natuur)

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

Nee, waarom niet: Eliminatie in geïsoleerde wateren zou nog wel mogelijk zijn, maar wanneer de soort zich via rivieren en kanalen verspreidt, is de uitbreiding niet te stuiten. Vanwege de pathway (ballastwater vanuit Azië of VS) is binnenkomst via zeehavens te verwachten. Soort kan substantiële populaties handhaven in estuaria ([www1](#)).

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: DOC / DOP

Gebruikte literatuur: [www1](#)

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?

Nee, want:

Gedeeltelijk, met name naar de volgende gebieden en door de volgende maatregelen: Vestiging van de mosselen is niet te beïnvloeden en verwijderen van mosselen in (natuurlijke) wateren zonder grote schade/bijeffecten is niet mogelijk. Verwijderen van mosselen van inlaatpunten e.d. is wel mogelijk. Droogval is ook een effectieve maatregel; kan werken in geïsoleerde wateren.

Ja, met name door de volgende maatregelen:

Broncodering: RA / DOP

Gebruikte literatuur: [www1](#)

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg: Omvang van kosten is afhankelijk van de omvang van de populatie. Bij sterke uitbreiding (die te verwachten valt na eventuele vestiging), kunnen de kosten voor verwijderen van de mosselen hoog oplopen. Maar waarschijnlijk geen additionele kosten, omdat nu ook al kosten worden gemaakt voor het verwijderen van mosselen.

Broncodering: DOP

Vraag 12: Omvang ongewenste bijeffecten beheer

Score (0 / 1 / 2 / 3 / 4): 1

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling: 1: De bijeffecten van milieuvriendelijke en biologische methoden zijn in onderzoek en naar verwachting gering.

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten: 1: Inheemse Unionidae zijn beter aangepast aan lage waterstanden in de rivier in de winter (Leuven et al. 2014) en hebben dus minder last van deze maatregel.

Maatschappelijke onrust:

Andere bijeffecten, namelijk: 1: Bij ijsgang in winterperiode is peilverlaging in gestuwde riviersecties en waterlopen geen probleem voor de scheepvaart. Het gaat daarbij alleen om wateren met peilbeheer door stuwen (Nederrijn en Maas en eventueel gestuwde kleine rivieren en waterlopen).

Broncodering: DOP

Onderdeel IV. Positieve effecten

Vraag 13: Positieve effecten voor inheemse natuur groter dan negatieve effecten?

Nee

Geef een korte toelichting: Deze mosselsoort is minder gevoelig voor (effecten van) eutrofiëring en hogere temperaturen dan inheemse mosselsoorten en kan potentieel zijn gunstige filteractiviteit voortzetten, waar inheemse soorten zouden afnemen of verdwijnen. Filteractiviteit kan echter ook tot sterkere nutriënten-regeneratie leiden, met negatieve impact op het ecosysteem.

Broncodering: RA / DOP

Gebruikte literatuur: www1, Cataldo et al. 2012

Onderdeel V. Andere lidstaten

Vraag 14: Wordt verwacht dat andere lidstaten de soort voordragen?

Nee

Ja

Broncodering: DOP

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

Ja

Geef een onderbouwing: Soort met potentieel een grote ecologische impact. Introductiekans kan worden beperkt conform de verplichtingen in het ballastwaterverdrag.

Broncodering: DOP / DOC

Gebruikte literatuur: Choi & Kim 1985, Choi & Shin 1985, Karatayev et al. 2007

Literatuurlijst

Cataldo, D., I. O' Farrell, E. Paolucci, F. Sylvester & D. Boltovskoy, 2012. Impact of the invasive golden mussel (*Limnoperna fortunei*) on phytoplankton and nutrient cycling. *Aquatic Invasions* 7 (1): 91–100.

Choi, S. S. & J. S. Kim, 1985. Studies on the metamorphosis and the growth of larva in *Limnoperna fortunei*. Korean Journal of Malacology 1:13–18. (in Koreaans, geciteerd in Karatayev et al. 2007).

Choi, S. S. & C. N. Shin, 1985. Studies on the early development of larva in *Limnoperna fortunei*. Korean Journal of Malacology 1:5–12. (in Koreaans, geciteerd in Karatayev et al. 2007).

Karatayev, A.Y., Boltovskoy, D., Padilla, D.K. & Burlakova, L.E., 2007. The invasive bivalves *Dreissena polymorpha* and *Limnoperna fortunei*: parallels, contrasts, potential spread and invasive impacts. *Journal of Shellfish Research* 26: 205-213.

www1: http://el.ercdc.usace.army.mil/ansrp/limnoperna_fortunei.pdf. Geraadpleegd op 28 Januari 2015.

www2: <http://www.cabi.org/isc/datasheet/107770>. Geraadpleegd op 28 Januari 2015.

www3: <http://www.werkgroepexoten.nl/soortenplus.php?nummer=245>. Geraadpleegd op 28 Januari 2015.

www4: http://en.wikipedia.org/wiki/Limnoperna_fortunei. Geraadpleegd op 28 Januari 2015.

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: **Calicotrivierkreeft**
 Wetenschappelijke naam: *Orconectes immunis*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: **Gert-Jan van Duinen**

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

Score (0 / 1 / 2 / 3): **3**

Uitleg en onderbouwing: Herbivorie van macrofyten (ook ‘non-consumptive cutting’) kan leiden tot afname van bedekking en aantal plantensoorten in oppervlaktewateren. Serieuze effecten zijn met name te verwachten wanneer de soort hoge dichtheden bereikt. Alle kreeftensoorten hebben naar verwachting effecten op populaties van vogels, waterspitsmuizen, vissen, amfibieën en macro-evertebraten. Competitie en predatie veroorzaken waarschijnlijk in het algemeen slechts matig tot weinig effect op vissen en amfibieën. Kreeftensoorten met grote impact op de vegetatie hebben naar verwachting grotere effecten, vooral op vegetatiebewonende soorten vissen, amfibieën (voor amfibieën met name in stilstaande wateren) en macro-evertebraten en vogels die broeden in waterplantenvegetaties of leven van aquatische voedselbronnen (planten/ongewervelde fauna). Significante effecten van predatie en/of consumptie van planten (= habitatdestructie) zijn waargenomen op macro-evertebraten: verschuiving van soortensamenstelling en verdwijnen van populatie *Graphoderus bilineatus* (beschermde, HR-soort) en andere waterkeversoorten. Sommige vogelsoorten en otter vervangen in hun dieet waarschijnlijk vissen met kreeften, maar andere vogelsoorten (o.a. reigersoorten en aalscholver) doen dit vermoedelijk niet en kunnen afnemen bij toename van kreeften.

Alle Noord-Amerikaanse kreeftensoorten kunnen vector zijn van de kreeftenpest (parasiet) en daarmee grote impact hebben op populatie van inheemse rivierkreeft, nog afgezien van effect van competitie. Conclusie: als er problemen zijn gemeld, dan zijn ze altijd heel lokaal (dit geldt voor alle kreeftenssoorten), maar de uitheemse kreeften vormen wel een belemmering voor het herstel van de inheemse kreeftenpopulatie (als gevolg van kreeftenpest en concurrentie) en mogelijk ook voor de waterkever *Graphoderus bilineatus*. Het effect van individuele soorten is niet te onderscheiden, omdat er al meerdere uitheemse rivierkreeften in Nederland voorkomen.

Broncodering: **RA NL**

Gebruikte literatuur: **Soes & Koese 2010**

Ib) Impact op ecosystemen

Score (0 / 1 / 2 / 3): **3**

Uitleg en onderbouwing: Kreeften kunnen de scores van de maatlatten voor de beoordeling van de ecologische status voor de Kaderrichtlijn Water ernstig negatief beïnvloeden. Troebelheid en nutriëntenbeschikbaarheid kunnen toenemen door graasactiviteiten van kreeften, met als gevolg toename van fytoplankton. Door negatieve effecten op de waterplantengroei kunnen kreeften de ontwikkeling van verlandingsvegetaties en veenvorming belemmeren. De uitheemse kreeften zijn een belemmering voor het voorkomen of herstel van de inheemse zoetwaterkreeft (kreeftenpest en concurrentie) en hebben dus als effect dat in wateren die zijn aangemeld voor Habitatrichtlijn waar inheemse kreeft zou moeten voorkomen onherstelbare schade optreedt.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

Ic) Impact op ecosysteemdiensten

Score (0 / 1 / 2 / 3): 3

Uitleg en onderbouwing: Oppervlaktewater wordt troebel en rijker aan voedingsstoffen door graasactiviteit van kreeften. Mogelijk ook als gevolg van consumptie van mosselen. Kreeften kunnen grote negatieve gevolgen hebben voor commerciële binnenvisserij vanwege roven van lokaas, aanvreten van vis uit fuiken, tijdverlies door sorteren van vis en kreeften. (Schade aan fuiken treedt niet op). Daarnaast ondervindt ook de sportvisserij effecten vanwege afname van vissoorten/dichtheden van vissen. Het verlies van deze ecosysteemdiensten is niet te compenseren met opbrengst uit vangst van kreeften voor consumptie.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade: Graven in oevers/kades kan leiden tot erosie, beschadiging van gazons in parken, tuinen aan het water en verzakken van bestrating. In Nederland echter geen omvangrijke schade bekend of te verwachten. Onrust en inschakelen politie of dierenambulance vanwege rondlopende kreeften in bewoonde omgeving. Kreeft kan potentieel ook mensen (badgasten) bijten.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010, Rabitsch et al. 2013

Onderdeel II.

Handelingsperspectief voor beperken / voorkomen van introductierisico

Vraag 2: Pathways aanwezig?

Nee, ook in het verleden niet

Vroeger wel maar nu niet meer

Ja

Onbekend (geen enkele aanwijzing)

Bij antwoord 'Ja', benoem de belangrijkste pathways hieronder (max. 4).

Vraag 3: Kan het introductierisico technisch gezien kan worden teruggebracht? (per pathway)

Pathway 1: 2.4 Huisdieren / soorten in aquaria of terraria

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Verbieden van bezit en handel in deze kreeftensoort en publiciteitscampagnes onder aquariumhouders. Handel zal particulier wellicht doorgaan.

Ja, door:

Pathway 2: 3.2 Gecontamineerd aas

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

Ja, door: Import van levend lokvoer, waar deze soort in kan voorkomen, reguleren of verbieden.

Pathway 3: 6.1 Grensoverschrijdende natuurlijke verspreiding

Nee, want: De soort is aanwezig in de Rijn en breidt zich uit.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Vraag 4: Negatieve impact risico beperkende maatregelen

Score (0 / 1 / 2 / 3 / 4): 2

Korte beschrijving effecten per pathway (max. 4):

Pathway 1: **Bedrijfsleven (aquariumhandel) verliest deel van inkomsten, aquariumhouders zullen afstand moeten doen van geliefd huisdier, handhavende diensten zullen verbod moeten controleren.**

Pathway 2: **Handhavende diensten zullen verbod moeten controleren**

Pathway 3: **Niet van toepassing**

Broncodering: **RA NL / DOP**

Gebruikte literatuur: **Soes & Koese 2010**

Onderdeel III. Handlingsperspectief voor eliminatie en beheer

III a) Mate van aanwezigheid

Vraag 5: Mate van aanwezigheid

Nee

Ja, op maximaal enkele lokale plekken in Nederland

Ja, regionaal

Ja, wijdverspreid

Geef een korte toelichting: **De soort nog niet in Nederland waargenomen.**

Broncodering: **RA NL**

Gebruikte literatuur: **Soes & Koese 2010**

Vraag 6: Vestiging in Nederland reëel?

Nee

Ja

Geef een korte toelichting: **De soort is aanwezig in het Duitse deel van de Rijn en breidt zich uit.**

Broncodering: **RA NL**

Gebruikte literatuur: **Soes & Koese 2010**

III b) Eliminatie (verwijderen populatie(s) uit natuur)

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

Nee, waarom niet: Volledig wegvangen in oppervlaktewateren lukt niet. In geïsoleerde wateren kan drooglegging (of chemische middelen, maar die vereisen een ontheffing bij toepassing in watersystemen) wel effectief zijn. Soort kan wel relatief gemakkelijk over land migreren. Biologische bestrijding door uitzetten van predatore vissen (aal, misschien ook baars), of habitatverbetering voor roofvissen (zoals snoek en baars), in combinatie met wegvangen kan wel de populatiedichtheid van kreeften omlaag brengen.

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?

Nee, want:

Gedeeltelijk, met name naar de volgende gebieden en door de volgende maatregelen: Combinatie van wegvangen en uitzetten van predatore vissen (aal, misschien ook baars), of habitatverbetering voor roofvissen (zoals snoek en baars), kan wel de populatiedichtheid van kreeften omlaag brengen. In geïsoleerde wateren kan drooglegging (of chemische middelen, maar die zijn in het algemeen niet geaccepteerd) wel effectief zijn. Soort kan wel relatief gemakkelijk over land migreren. Momenteel nog niet van toepassing in Nederland, omdat soort hier nog niet voorkomt.

Ja, met name door de volgende maatregelen:

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg: Droogleggen, of uitzetten van predatore vissoorten in combinatie met wegvangen kreeften is geen erg dure maatregel. Beheer is niet soortspecifiek, maar gericht op de gehele groep van uitheemse kreeften en krabben en daardoor vallen de kosten per soort waarschijnlijk in de middencategorie. De investering voor de Calicotrivierkreeft is minder hoog dan bij de wolhandkrab.

Broncodering: DOP

Vraag 12: Omvang ongewenste bijeffecten beheer

Score (0 / 1 / 2 / 3 / 4): 2

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten: 2: De populatiedichtheden van inheemse soorten die prooi zijn voor uitgezette predatore vissoorten kunnen ook afnemen. Mogelijk bijvangst van vangtuig en predatie door uitgezette predatoren, maar onvoldoende ervaring om dit apart te scoren.

Maatschappelijke onrust: 1: Bijvangsten in vangtuig voor bijvoorbeeld muskusratten; als mensen dit zien of gerapporteerd wordt.

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering: DOP

Onderdeel IV. Positieve effecten

Vraag 13: Positieve effecten voor inheemse natuur groter dan negatieve effecten?

Nee

Ja

Geef een korte toelichting: Kreeften kunnen wel prooidier zijn voor vogels, maar vanwege het negatieve effect van kreeften op ‘natuurlijke’ prooi-soorten (vissen, inheemse rivierkreeft, amfibieën), zal netto-effect niet positief zijn (hooguit compensatie).

Broncodering: DOP

Onderdeel V. Andere lidstaten

Vraag 14: Wordt verwacht dat andere lidstaten de soort voordragen?

Nee

Ja

Staat in tegenstelling tot *Orconectes juvenilis*, *O. rusticus* en *O. virilis* niet op Duitse zwarte lijst.

Broncodering: RA

Gebruikte literatuur: Rabitsch et al. 2013

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

Ja

Geef een onderbouwing: Potentiële impact op ecosysteem/biodiversiteit is groot. Soort heeft groot effect op functioneren en biodiversiteit van oppervlaktewateren. Kreeftenpest verhindert herstel (ook na uitzetten) van de inheemse kreeft.

Broncodering: DOP

Literatuurlijst

Rabitsch, W., S. Gollasch, M. Isermann, U. Starfinger & S. Nehring, 2013. Erstellung einer Warnliste in Deutschland noch nicht vorkommender invasiver Tiere und Pflanzen. BfN-Skripten 331. Bundesamt für Naturschutz, Bonn. 154 p.

Soes, D.M. & B. Koese, 2010. Invasive crayfish in the Netherlands: a preliminary risk analysis. Interim report EIS2010-01, Stichting European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden & Bureau Waardenburg, Culemborg. 69 p.

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: - (Eng: Rusty crayfish)

Wetenschappelijke naam: *Orconectes rusticus*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Gert-Jan van Duinen

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

Score (0 / 1 / 2 / 3): 3

Uitleg en onderbouwing: Herbivorie van macrofyten (ook ‘non-consumptive cutting’) kan leiden tot afname van bedekking en aantal plantensoorten in oppervlaktewateren. Serieuze effecten zijn met name te verwachten wanneer de soort hoge dichtheden bereikt. Alle kreeftensoorten hebben naar verwachting effecten op populaties van vogels, waterspitsmuizen, vissen, amfibieën en macro-evertebraten. Competitie en predatie veroorzaken waarschijnlijk in het algemeen slechts matig tot weinig effect op vissen en amfibieën. Kreeftensoorten met grote impact op de vegetatie hebben naar verwachting grotere effecten, vooral op vegetatiebewonende soorten vissen, amfibieën (voor amfibieën met name in stilstaande wateren) en macro-evertebraten en vogels die broeden in waterplantenvegetaties of leven van aquatische voedselbronnen (planten/ongewervelde fauna). Significante effecten van predatie en/of consumptie van planten (= habitatdestructie) zijn waargenomen op macro-evertebraten: verschuiving van soortensamenstelling en verdwijnen van populatie *Graphoderus bilineatus* (beschermde, HR-soort) en andere waterkeversoorten. Sommige vogelsoorten en otter vervangen in hun dieet waarschijnlijk vissen met kreeften, maar andere vogelsoorten (o.a. reigersoorten en aalscholver) doen dit vermoedelijk niet en kunnen afnemen bij toename van kreeften.

Alle Noord-Amerikaanse kreeftensoorten kunnen vector zijn van de kreeftenpest (parasiet) en daarmee grote impact hebben op populatie van inheemse rivierkreeft, nog afgezien van effect van competitie.

Conclusie: als er problemen zijn gemeld, dan zijn ze altijd heel lokaal (dit geldt voor alle kreeftenssoorten), maar de uitheemse kreeften vormen wel een belemmering voor het herstel van de inheemse kreeftenpopulatie (als gevolg van kreeftenpest en concurrentie) en mogelijk ook voor de waterkever *Graphoderus bilineatus*. Het effect van individuele soorten is niet te onderscheiden, omdat er al meerdere uitheemse rivierkreeften in Nederland voorkomen.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

Ib) Impact op ecosystemen

Score (0 / 1 / 2 / 3): 3

Uitleg en onderbouwing: Kreeften kunnen de scores van de maatlatten voor de beoordeling van de ecologische status voor de Kaderrichtlijn Water ernstig negatief beïnvloeden. Troebelheid en nutriëntenbeschikbaarheid kunnen toenemen door graasactiviteiten van kreeften, met als gevolg toename van fytoplankton. Door negatieve effecten op de waterplantengroei kunnen kreeften de ontwikkeling van verlandingsvegetaties en veenvorming belemmeren. De uitheemse kreeften zijn een belemmering voor het voorkomen of herstel van de inheemse zoetwaterkreeft (kreeftenpest en concurrentie) en hebben dus als effect dat in wateren die zijn aangemeld voor Habitatrichtlijn waar inheemse kreeft zou moeten voorkomen onherstelbare schade optreedt.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

Ic) Impact op ecosysteemdiensten

Score (0 / 1 / 2 / 3): 3

Uitleg en onderbouwing: Oppervlaktewater wordt troebel en rijker aan voedingsstoffen door graasactiviteit van kreeften. Mogelijk ook als gevolg van consumptie van mosselen. Kreeften kunnen grote negatieve gevolgen hebben voor commerciële binnenvisserij vanwege roven van lokaas, aanvreten van vis uit fuiken, tijdverlies door sorteren van vis en kreeften. (Schade aan fuiken treedt niet op). Daarnaast ondervindt ook de sportvisserij effecten vanwege afname van vissoorten/dichtheden van vissen. Het verlies van deze ecosysteemdiensten is niet te compenseren met opbrengst uit vangst van kreeften voor consumptie.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade:

Graven in oevers/kades kan leiden tot erosie, beschadiging van gazons in parken, tuinen aan het water en verzakken van bestrating. In Nederland echter geen omvangrijke schade bekend of te verwachten. Onrust en inschakelen politie of dierenambulance vanwege rondlopende kreeften in bewoonde omgeving. Kreeft kan potentieel ook mensen (badgasten) bijten.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010, Rabitsch et al. 2013

Onderdeel II.

Handelingsperspectief voor beperken / voorkomen van introductierisico

Vraag 2: Pathways aanwezig?

Nee, ook in het verleden niet

Vroeger wel maar nu niet meer

Ja

Onbekend (geen enkele aanwijzing)

Bij antwoord 'Ja', benoem de belangrijkste pathways hieronder (max. 4).

Vraag 3: Kan het introductierisico technisch gezien kan worden teruggebracht? (per pathway)

Pathway 1: 2.4 Huisdieren / soorten in aquaria of terraria

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Verbieden van bezit en handel in deze kreeftensoort en publiciteitscampagnes onder aquariumhouders. Handel zal particulier wellicht doorgaan.

Ja, door:

Pathway 2: 3.2 Gecontamineerd aas

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

Ja, door: Import/gebruik van levend lokvoer waar deze soort in kan voorkomen, verbieden.

Pathway 3: 6.1 Grensoverschrijdende natuurlijke verspreiding

Nee, want: Verspreiding via rivieren en kanalen is niet tegen te gaan.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Vraag 4: Negatieve impact risico beperkende maatregelen

Score (0 / 1 / 2 / 3 / 4): 2

Korte beschrijving effecten per pathway (max. 4):

Pathway 1: Dit is een van de meest populaire kreeftensoorten in de aquariumhandel. Bedrijfsleven (aquariumhandel) verliest deel van inkomsten en aquariumhouders zullen afstand moeten doen van geliefd huisdier. Handhavende diensten zullen verbod moeten controleren

Pathway 2: Handhavende diensten zullen verbod moeten controleren.

Pathway 3: Niet van toepassing.

Broncodering: RA NL / DOP

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

Onderdeel III. Handelingsperspectief voor eliminatie en beheer

III a) Mate van aanwezigheid

Vraag 5: Mate van aanwezigheid

Nee

Ja, op maximaal enkele lokale plekken in Nederland

Ja, regionaal

Ja, wijdverspreid

Geef een korte toelichting: Geen waarnemingen in Nederland bekend.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010, Rabitsch et al. 2013

Vraag 6: Vestiging in Nederland reëel?

Nee

Ja

Geef een korte toelichting: Deze soort heeft in Canada op veel locaties de plek van *O. virilis* ingenomen en dit is in Nederland lokaal een algemene soort.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

III b) Eliminatie (verwijderen populatie(s) uit natuur)

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

Nee, waarom niet: Volledig wegvangen in oppervlaktewateren lukt niet. In geïsoleerde wateren kan drooglegging (of chemische middelen, maar die vereisen een ontheffing bij toepassing in watersystemen) wel effectief zijn. Soort kan wel relatief gemakkelijk over land migreren. Biologische bestrijding door uitzetten van predatore vissen (aal, misschien ook baars), of habitatverbetering voor

roofvissen (zoals snoek en baars), in combinatie met wegvangen kan wel de populatiedichtheid van kreeften omlaag brengen.

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?

Nee, want:

Gedeeltelijk, met name naar de volgende gebieden en door de volgende maatregelen: Combinatie van wegvangen en uitzetten van predatore vissen (aal, misschien ook baars), of habitatverbetering voor predatore vissoorten (snoek, baars), kan wel de populatiedichtheid van kreeften omlaag brengen. In geïsoleerde wateren kan drooglegging (of chemische middelen, maar die zijn in het algemeen niet geaccepteerd) wel effectief zijn. Wegvangen met fuiken/korven kan samengaan met muskusrattenvangst, vereist wel dat in het nationale programma voor muskusrattenvangst afspraken gemaakt worden hoe met de bijvangst van kreeften wordt omgegaan: nieuw protocol voor doden en afvoeren van uitheemse kreeften.

Ja, met name door de volgende maatregelen:

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg Droogleggen, of uitzetten van predatore vissoorten in combinatie met wegvangen kreeften is geen erg dure maatregel. Beheer is niet soortspecifiek, maar gericht op de gehele groep van uitheemse kreeften en krabben en daardoor vallen de kosten per soort waarschijnlijk in de middencategorie. De investering is minder hoog dan bij de wolhandkrab.

Broncodering: DOP

Vraag 12: Omvang ongewenste bijeffecten beheer

Score (0 / 1 / 2 / 3 / 4): 2

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten: 2: De populatiedichtheden van inheemse soorten die prooi zijn voor uitgezette predatore vissoorten kunnen ook afnemen. Mogelijk bijvangsten van vangtuig en predatie door uitgezette predatoren, maar onvoldoende ervaring om dit apart te scoren.

Maatschappelijke onrust: 1: Bijvangsten in vangtuig voor bijvoorbeeld muskusratten; als mensen dit zien of gerapporteerd wordt.

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering: DOP

Onderdeel IV. Positieve effecten

Vraag 13: Positieve effecten voor inheemse natuur groter dan negatieve effecten?

Nee

Ja

Geef een korte toelichting: Kreeften kunnen wel prooidier zijn voor vogels, maar vanwege het negatieve effect van kreeften op ‘natuurlijke’ prooisorten (vissen, inheemse rivierkreeft, amfibieën), zal netto-effect niet positief zijn (hooguit compensatie).

Broncodering: DOP

Onderdeel V. Andere lidstaten

Vraag 14: Wordt verwacht dat andere lidstaten de soort voordragen?

Nee

Ja

Indien ja, benoem de lidstaten en reden: De soort staat in Duitsland op de zwarte lijst.

Broncodering: RA

Gebruikte literatuur: Rabitsch et al. 2013

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

Ja

Geef een onderbouwing: Potentiële impact op ecosysteem/biodiversiteit is groot. Soort heeft groot effect op functioneren en biodiversiteit van oppervlaktewateren. Kreeftenpest verhindert herstel (ook na uitzetten) van de inheemse kreeft.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

Literatuurlijst

Rabitsch, W., S. Gollasch, M. Isermann, U. Starfinger & S. Nehring, 2013. Erstellung einer Warnliste in Deutschland noch nicht vorkommender invasiver Tiere und Pflanzen. BfN-Skripten 331. Bundesamt für Naturschutz, Bonn. 154 p.

Soes, D.M. & B. Koese, 2010. Invasive crayfish in the Netherlands: a preliminary risk analysis. Interim report EIS2010-01, Stichting European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden & Bureau Waardenburg, Culemborg. 69 p.

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: **Geknobbelde Amerikaanse rivierkreeft**

Wetenschappelijke naam: *Orconectes virilis*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: **Gert-Jan van Duinen**

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

Score (0 / 1 / 2 / 3): **3**

Uitleg en onderbouwing: Herbivorie van macrofyten (ook ‘non-consumptive cutting’) kan leiden tot afname van bedekking en aantal plantensoorten in oppervlaktewateren. Serieuze effecten zijn met name te verwachten wanneer de soort hoge dichtheden bereikt. Alle kreeftensoorten hebben naar verwachting effecten op populaties van vogels, waterspitsmuizen, vissen, amfibieën en macro-evertebraten. Competitie en predatie veroorzaken waarschijnlijk in het algemeen slechts matig tot weinig effect op vissen en amfibieën. Kreeftensoorten met grote impact op de vegetatie hebben naar verwachting grotere effecten, vooral op vegetatiebewonende soorten vissen, amfibieën (voor amfibieën met name in stilstaande wateren) en macro-evertebraten en vogels die broeden in waterplantenvegetaties of leven van aquatische voedselbronnen (planten/ongewervelde fauna). Significante effecten van predatie en/of consumptie van planten (= habitatdestructie) zijn waargenomen op macro-evertebraten: verschuiving van soortensamenstelling en verdwijnen van populatie *Graphoderus bilineatus* (beschermde, HR-soort) en andere waterkeversoorten. Sommige vogelsoorten en otter vervangen in hun dieet waarschijnlijk vissen met kreeften, maar andere vogelsoorten (o.a. reigersoorten en aalscholver) doen dit vermoedelijk niet en kunnen afnemen bij toename van kreeften.

Alle Noord-Amerikaanse kreeftensoorten kunnen vector zijn van de kreeftenpest (parasiet) en daarmee grote impact hebben op populatie van inheemse rivierkreeft, nog afgezien van effect van competitie.

Conclusie: als er problemen zijn gemeld, dan zijn ze altijd heel lokaal (dit geldt voor alle kreeftensoorten), maar de uitheemse kreeften vormen wel een belemmering voor het herstel van de inheemse kreeftenpopulatie (als gevolg van kreeftenpest en concurrentie) en mogelijk ook voor de waterkever *Graphoderus bilineatus*. Het effect van individuele soorten is niet te onderscheiden, omdat er al meerdere uitheemse rivierkreeften in Nederland voorkomen.

Broncodering: **RA NL**

Gebruikte literatuur: **Soes & Koese 2010**

Ib) Impact op ecosystemen

Score (0 / 1 / 2 / 3): **3**

Uitleg en onderbouwing: Kreeften kunnen de scores van de maatlatten voor de beoordeling van de ecologische status voor de Kaderrichtlijn Water ernstig negatief beïnvloeden. Troebelheid en nutriëntenbeschikbaarheid kunnen toenemen door graasactiviteiten van kreeften, met als gevolg toename van fytoplankton. Door negatieve effecten op de waterplantengroei kunnen kreeften de ontwikkeling van verlandingsvegetaties en veenvorming belemmeren. De uitheemse kreeften zijn een belemmering voor het voorkomen of herstel van de inheemse zoetwaterkreeft (kreeftenpest en concurrentie) en hebben dus als effect dat in wateren die zijn aangemeld voor Habitatrichtlijn waar inheemse kreeft zou moeten voorkomen onherstelbare schade optreedt.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

Ic) Impact op ecosysteemdiensten

Score (0 / 1 / 2 / 3): 3

Uitleg en onderbouwing: Oppervlaktewater wordt troebel en rijker aan voedingsstoffen door graasactiviteit van kreeften. Mogelijk ook als gevolg van consumptie van mosselen. Kreeften kunnen grote negatieve gevolgen hebben voor commerciële binnenvisserij vanwege roven van lokaas, aanvreten van vis uit fuiken, tijdverlies door sorteren van vis en kreeften. (Schade aan fuiken treedt niet op). Daarnaast ondervindt ook de sportvisserij effecten vanwege een afname van vissoorten/dichtheden van vissen. Het verlies van deze ecosysteemdiensten is niet te compenseren met opbrengst uit vangst van kreeften voor consumptie.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade: Graven in oevers/kades kan leiden tot erosie, beschadiging van gazons in parken, tuinen aan het water en verzakken van bestrating. In Nederland echter geen omvangrijke schade bekend of te verwachten. Onrust en inschakelen politie of dierenambulance vanwege rondlopende kreeften in bewoonde omgeving. Kreeft kan potentieel ook mensen (badgasten) bijten.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010, Rabitsch et al. 2013

Onderdeel II.

Handelingsperspectief voor beperken / voorkomen van introductierisico

Vraag 2: Pathways aanwezig?

Nee, ook in het verleden niet

Vroeger wel maar nu niet meer

Ja

Onbekend (geen enkele aanwijzing)

Bij antwoord 'Ja', benoem de belangrijkste pathways hieronder (max. 4).

Vraag 3: Kan het introductierisico technisch gezien kan worden teruggebracht? (per pathway)

Pathway 1: 2.4 Huisdieren / soorten in aquaria of terraria

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Verbieden van bezit en handel in deze kreeftensoort en publiciteitscampagnes onder aquariumhouders. Handel zal particulier wellicht doorgaan.

Ja, door:

Pathway 2: 3.2 Gecontamineerd aas

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

Ja, door: Import/gebruik van levend lokvoer, waar deze soort in kan voorkomen, verbieden.

Pathway 3: 6.1 Grensoverschrijdende natuurlijke verspreiding

Nee, want: Verspreiding via rivieren en kanalen is niet tegen te gaan.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Vraag 4: Negatieve impact risico beperkende maatregelen

Score (0 / 1 / 2 / 3 / 4): 2

Korte beschrijving effecten per pathway (max. 4):

Pathway 1: **Bedrijfsleven** (aquariumhandel) verliest deel van inkomsten, aquariumhouders zullen afstand moeten doen van geliefd huisdier, handhavende diensten zullen verbod moeten controleren.

Pathway 2: **Handhavende diensten** zullen verbod moeten controleren.

Pathway 3: **Niet van toepassing.**

Broncodering: RA NL / DOP

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

Onderdeel III. Handelingsperspectief voor eliminatie en beheer

III a) Mate van aanwezigheid

Vraag 5: Mate van aanwezigheid

Nee

Ja, op maximaal enkele lokale plekken in Nederland

Ja, regionaal

Ja, wijdverspreid

Geef een korte toelichting: **Grote bronpopulatie in watersystemen bij Woerden. Waarnemingen in rivieren die hiermee zijn verbonden suggereren snelle verspreiding door grotere wateren.**

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

III b) Eliminatie (verwijderen populatie(s) uit natuur)

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

Nee, waarom niet: Volledig wegvangen in oppervlaktewateren lukt niet. In geïsoleerde wateren kan drooglegging (of chemische middelen, maar die vereisen een ontheffing bij toepassing in watersystemen) wel effectief zijn. Soort kan wel relatief gemakkelijk over land migreren. Biologische bestrijding door uitzetten van predatore vissen (aal, misschien ook baars), of habitatverbetering voor roofvissen (zoals snoek en baars), in combinatie met wegvangen kan wel de populatiedichtheid van kreeften omlaag brengen.

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?

Nee, want:

Gedeeltelijk, met name naar de volgende gebieden en door de volgende maatregelen: Combinatie van wegvangen en uitzetten van predatore vissen (aal, misschien ook baars), of habitatverbetering voor predatore vissoorten (snoek, baars), kan wel de populatiedichtheid van kreeften omlaag brengen. In geïsoleerde wateren kan drooglegging (of chemische middelen, maar die zijn in het algemeen niet geaccepteerd) wel effectief zijn. Wegvangen met fuiken/korven kan samengaan met muskusrattenvangst, vereist wel dat in het nationale programma voor muskusrattenvangst afspraken gemaakt worden hoe met de bijvangst van kreeften wordt omgegaan: nieuw protocol voor doden en afvoeren van uitheemse kreeften.

Ja, met name door de volgende maatregelen:

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg: Droogleggen, of uitzetten van predatore vissoorten in combinatie met wegvangen kreeften is geen erg dure maatregel. De huidige verspreiding van deze soort is beperkt, maar beheer is gericht op de groep van alle uitheemse kreeften en krabben als geheel en daardoor vallen de kosten per soort waarschijnlijk in de middencategorie. De investering is minder hoog dan bij de wolhandkrab.

Broncodering: DOP

Vraag 12: Omvang ongewenste bijeffecten beheer

Score (0 / 1 / 2 / 3 / 4): 2

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten: 2: De populatiedichtheden van inheemse soorten die prooi zijn voor uitgezette predatore vissoorten kunnen ook afnemen. Mogelijk bijvangsten van vangtuig en predatie door uitgezette predatoren, maar onvoldoende ervaring om dit apart te scoren.

Maatschappelijke onrust: 1: Bijvangsten in vangtuig voor bijvoorbeeld muskusratten; als mensen dit zien of gerapporteerd wordt.

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering: DOP

Onderdeel IV. Positieve effecten

Vraag 13: Positieve effecten voor inheemse natuur groter dan negatieve effecten?

Nee

Ja

Geef een korte toelichting: Kreeften kunnen wel prooidier zijn voor vogels, maar vanwege het negatieve effect van kreeften op ‘natuurlijke’ prooi-soorten (vissen, inheemse rivierkreeft, amfibieën), zal netto-effect niet positief zijn (hooguit compensatie).

Broncodering: DOP

Onderdeel V. Andere lidstaten

Vraag 14: Wordt verwacht dat andere lidstaten de soort voordragen?

Nee

Ja

Indien ja, benoem de lidstaten en reden: Mogelijk Duitsland, omdat de soort daar op de zwarte lijst staat.

Broncodering: RA

Gebruikte literatuur: Rabitsch et al. 2013

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

Ja

Geef een onderbouwing: Potentiële impact op ecosysteem/biodiversiteit is groot. Soort heeft groot effect op functioneren en biodiversiteit van oppervlaktewateren. Kreeftenpest verhindert herstel (ook na uitzetten) van de inheemse kreeft.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

Literatuurlijst

Rabitsch, W., S. Gollasch, M. Isermann, U. Starfinger & S. Nehring, 2013. Erstellung einer Warnliste in Deutschland noch nicht vorkommender invasiver Tiere und Pflanzen. BfN-Skripten 331. Bundesamt für Naturschutz, Bonn. 154 p.

Soes, D.M. & B. Koese, 2010. Invasive crayfish in the Netherlands: a preliminary risk analysis. Interim report EIS2010-01, Stichting European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden & Bureau Waardenburg, Culemborg. 69 p.

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Californische rivierkreeft

Wetenschappelijke naam: *Pacifastacus leniusculus*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Gert-Jan van Duinen

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

Score (0 / 1 / 2 / 3): 3

Uitleg en onderbouwing: De potentiële impact van deze soort is vergelijkbaar met andere kreeftensoorten (herbivorie aan macrofyten en daarmee op vegetatieafhankelijke fauna; vector kreeftenpest), maar Soes en Koese (2010) melden geen zekere negatieve impact. Wel is er een correlatie waargenomen tussen de afname van de inheemse beschermde vissoort Beroepse zandvoorn en een toename van deze kreeftensoort bij Tilburg. De uitheemse kreeften vormen wel een belemmering voor de inheemse kreeftenpopulatie (als gevolg van kreeftenpest en concurrentie) en mogelijk ook voor de waterkever *Graphoderus bilineatus*. Het effect van individuele soorten is niet te onderscheiden, omdat er al meerdere uitheemse rivierkreeften in Nederland voorkomen.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

Ib) Impact op ecosystemen

Score (0 / 1 / 2 / 3): 3

Uitleg en onderbouwing: De potentiële impact van deze soort is vergelijkbaar met andere kreeftensoorten (herbivorie aan macrofyten en daarmee op vegetatieafhankelijke fauna, troebeling en eutrofiëring van water en effect op voedselketen), maar Soes en Koese (2010) melden geen zekere negatieve impact. De uitheemse kreeften zijn een belemmering voor het voorkomen of herstel van de inheemse zoetwaterkreeft (kreeftenpest en concurrentie) en hebben dus als effect dat in wateren die zijn aangemeld voor de Habitatrictlijn waar inheemse kreeft zou moeten voorkomen onherstelbare schade optreedt.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

Ic) Impact op ecosysteemdiensten

Score (0 / 1 / 2 / 3): 3

Uitleg en onderbouwing: Oppervlaktewater wordt troebel en rijker aan voedingsstoffen door graasactiviteit van kreeften. Mogelijk ook als gevolg van consumptie van mosselen. Kreeften kunnen grote negatieve gevolgen hebben voor commerciële binnenvisserij vanwege roven van lokaas, aanvreten van vis uit fuiken, tijdverlies door sorteren van vis en kreeften. (Schade aan fuiken treedt niet op). Daarnaast ondervindt ook de sportvisserij effecten vanwege een afname van vissoorten/dichtheden van vissen. Het verlies van deze ecosysteemdiensten is niet te compenseren met opbrengst uit vangst van kreeften voor consumptie.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade: De soort graaft holen (onder andere om tijdens vervellingen te schuilen), die tot verzakking kunnen leiden. Onrust en inschakelen politie of dierenambulance vanwege rondlopende kreeften in bewoonde omgeving. Kreeft kan potentieel ook mensen (badgasten) bijten.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010, Rabitsch et al. 2013

Onderdeel II.

Handelingsperspectief voor beperken / voorkomen van introductierisico

Vraag 2: Pathways aanwezig?

Nee, ook in het verleden niet

Vroeger wel maar nu niet meer

Ja

Onbekend (geen enkele aanwijzing)

Bij antwoord 'Ja', benoem de belangrijkste pathways hieronder (max. 4).

Vraag 3: Kan het introductierisico technisch gezien kan worden teruggebracht? (per pathway)

Pathway 1: 1.7 Uitzetten in de natuur voor gebruik

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

Ja, door: Verbieden van bezit, handel en uitzetten van deze kreeftensoort en publiciteitscampagnes onder mensen die zich bezig houden met teelt/uitzetten van kreeften voor consumptie.

Pathway 2: 2.2 Aquacultuur

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

Ja, door: Verbieden van bezit, handel en uitzetten van deze kreeftensoort en publiciteitscampagnes onder mensen die zich bezig houden met aquacultures van kreeften voor consumptie. Opstellen van maatregelen rondom aquacultures om ontsnapping te voorkomen.

Pathway 3: 3.2 Gecontamineerd aas

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

Ja, door: Import/gebruik van levend lokvoer waar deze soort in kan voorkomen, verbieden.

Pathway 4: 6.1 Grensoverschrijdende natuurlijke verspreiding

Nee, want: Verspreiding via rivieren en kanalen is niet tegen te gaan.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Vraag 4: Negatieve impact risico beperkende maatregelen

Score (0 / 1 / 2 / 3 / 4): 2

Korte beschrijving effecten per pathway (max. 4):

Pathway 1 / Pathway 2: Dit is een geliefde soort voor consumptie, maar lijkt nauwelijks in aquaria gehouden te worden. Er is geen informatie beschikbaar over gebruik in aquacultuur in Nederland. Daarom is het onduidelijk hoe groot de negatieve impact zal zijn. Potentieel verliest het bedrijfsleven (aquacultuur/visserij) een deel van inkomsten. Handhavende diensten zullen verbod moeten controleren.

Pathway 3: Handhavende diensten zullen verbod moeten controleren.

Pathway 4: Niet van toepassing.

Broncodering: RA NL / DOP

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

Onderdeel III. Handelingsperspectief voor eliminatie en beheer

III a) Mate van aanwezigheid

Vraag 5: Mate van aanwezigheid

Nee

Ja, op maximaal enkele lokale plekken in Nederland

Ja, regionaal

Ja, wijdverspreid

Geef een korte toelichting: Alleen bekend van een locatie bij Tilburg (Oude Leij) en Enschede (Dinkel en Ruhenbergerbeek). Uitbreiding lijkt erg langzaam te gaan, maar de waarschijnlijkheid dat deze kreeftensoort zich kan vestigen op voormalige leefgebieden van de inheemse rivierkreeft is groot.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

III b) Eliminatie (verwijderen populatie(s) uit natuur)

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

Nee, waarom niet: Volledig wegvangen in oppervlaktewateren lukt niet. In geïsoleerde wateren kan drooglegging (of chemische middelen, maar die vereisen een ontheffing bij toepassing in watersystemen) wel effectief zijn. Soort kan wel relatief gemakkelijk over land migreren. Biologische bestrijding door uitzetten van predatore vissen (aal, misschien ook baars), of habitatverbetering voor roofvissen (zoals snoek en baars), in combinatie met wegvangen kan wel de populatiedichtheid van kreeften omlaag brengen.

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?

Nee, want:

Gedeeltelijk, met name naar de volgende gebieden en door de volgende maatregelen:

Ja, met name door de volgende maatregelen: Combinatie van wegvangen en uitzetten van predatore vissen (aal, misschien ook baars), of habitatverbetering voor predatore vissoorten (snoek, baars), kan

wel de populatiedichtheid van kreeften omlaag brengen. In geïsoleerde wateren kan drooglegging (of chemische middelen, maar die zijn in het algemeen niet geaccepteerd) wel effectief zijn. Wegvangen met fuiken/korven kan samengaan met muskusrattenvangst, vereist wel dat in het nationale programma voor muskusrattenvangst afspraken gemaakt worden hoe met de bijvangst van kreeften wordt omgegaan: nieuw protocol voor doden en afvoeren van uitheemse kreeften.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg: Droogleggen, of uitzetten van predatore vissoorten in combinatie met wegvangen kreeften is geen erg dure maatregel. De huidige verspreiding van deze soort is beperkt, maar beheer is gericht op de groep van alle uitheemse kreeften en krabben en daardoor vallen de kosten per soort waarschijnlijk in de middencategorie. De investering is minder hoog dan bij de wolhandkrab.

Broncodering: DOP

Vraag 12: Omvang ongewenste bijeffecten beheer

Score (0 / 1 / 2 / 3 / 4): 2

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten: 2: De populatiedichtheden van inheemse soorten die prooi zijn voor uitgezette predatore vissoorten kunnen ook afnemen. Mogelijk bijvangsten van vangtuig en predatie door uitgezette predatoren, maar onvoldoende ervaring om dit apart te scoren.

Maatschappelijke onrust: 1: Bijvangsten in vangtuig voor bijvoorbeeld muskusratten; als mensen dit zien of gerapporteerd wordt.

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering: DOP

Onderdeel IV. Positieve effecten

Vraag 13: Positieve effecten voor inheemse natuur groter dan negatieve effecten?

Nee

Ja

Geef een korte toelichting: Kreeften kunnen wel prooidier zijn voor vogels, maar vanwege het negatieve effect van kreeften op 'natuurlijke' prooissoorten (vissen, inheemse rivierkreeft, amfibieën), zal netto-effect niet positief zijn (hooguit compensatie).

Broncodering: DOP

Onderdeel V. Andere lidstaten

Vraag 14: Wordt verwacht dat andere lidstaten de soort voordragen?

Nee

Ja

Broncodering: DOP

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

Ja

Geef een onderbouwing: In verschillende lidstaten is de soort in het verleden geïntroduceerd en heeft zich gevestigd. Eliminatie lijkt uitgesloten. Anderzijds is verspreiding in Nederland zo beperkt en gaat uitbreiding zo langzaam, dat wanneer de soort niet meer wordt uitgezet of ontsnapt, de soort in elk geval voor lange tijd slechts bij uitzondering aanwezig is in Nederlandse wateren.

Broncodering: DOP

Literatuurlijst

Rabitsch, W., S. Gollasch, M. Isermann, U. Starfinger & S. Nehring, 2013. Erstellung einer Warnliste in Deutschland noch nicht vorkommender invasiver Tiere und Pflanzen. BfN-Skripten 331. Bundesamt für Naturschutz, Bonn. 154 p.

Soes, D.M. & B. Koese, 2010. Invasive crayfish in the Netherlands: a preliminary risk analysis. Interim report EIS2010-01, Stichting European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden & Bureau Waardenburg, Culemborg. 69 p.

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: **Jenkins' waterhoren**

Wetenschappelijke naam: *Potamopyrgus antipodarum*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: **Gert-Jan van Duinen**

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

Score (0 / 1 / 2 / 3): **0**

Uitleg en onderbouwing: **www1**: "*P. antipodarum* concurreert voor voedsel en ruimte met inheemse soorten. De soort wordt geassocieerd met een afname in vestigingssucces van inheemse soorten. In Noorwegen is een risicoanalyse uitgevoerd met als uitkomst dat de soort nu wordt gezien als 'high risk species' vanwege de negatieve impact op het ecosysteem en inheemse soorten (Gederaas et al. 2012). Ervaring van deskundige Dr. B. Bij de Vaate is echter dat in Nederland hoge dichtheid (en daarmee verstoring) alleen optreedt als er lozing van water en daarmee hoge watertemperatuur is. In natuurlijke situaties worden maximaal enkele tientallen exemplaren per m² waargenomen en de verwachting is dat de soort bij deze dichtheden geen groot effect zal hebben op de inheemse biodiversiteit. In de wetenschappelijke literatuur worden vaak hoge dichtheden en daaraan gerelateerde problemen beschreven die gelden voor een ander klimaat dan in NL.

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: **www1**, Gederaas et al. 2012

Ib) Impact op ecosystemen

Score (0 / 1 / 2 / 3): **0**

Uitleg en onderbouwing: In Nederland zijn, met uitzondering van waterlozingspunten, geen zodanig hoge dichtheden bekend, dat de soort er een aanzienlijk negatief effect op het ecosysteem zou hebben. Volgens **www2** veroorzaakt *P. antipodarum* in Europa afname in soortenrijkdom en dichtheid van inheemse slakken in aangelegde vijvers. In een Australische waterloop zijn toenemende dichtheden van *P. antipodarum* positief gecorreleerd met de dichtheid en soortenrijkdom van inheemse ongewervelden, mogelijk vanwege coprofagie (consumptie van uitwerpselen van slakken).

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: **www1**, **www2**

Ic) Impact op ecosysteemdiensten

Score (0 / 1 / 2 / 3): **0**

Uitleg en onderbouwing: **Geen effecten op ecosysteemdiensten bekend.**

Broncodering: **DOP**

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade: **Biofouling mogelijk.**

Broncodering: **RA**

Gebruikte literatuur: **www2**

Onderdeel II t/m VI: Niet van toepassing vanwege lage risicoscores bij Ia-c.

Onderdeel V. Andere lidstaten

Vraag 14: Wordt verwacht dat andere lidstaten de soort voordragen?

Nee

Ja

Indien ja, benoem de lidstaten en reden: **Staat in diverse lidstaten (Duitsland, Frankrijk en Ierland) op zwarte of grijze lijst.**

Broncodering: **RA**

Gebruikte literatuur: **Matthews et al. 2014**

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

Ja

Geef een onderbouwing: **Geen of zeer geringe impact op alle beschouwde aspecten.**

Broncodering: **DOP**

Literatuurlijst

Gederaas, L., T. Loennechen Moen, S. Skjelseth & L.-K. Larsen (Eds.), 2012. Alien species in Norway – with the Norwegian Black List 2012. The Norwegian Biodiversity Information Centre, Norway.

Matthews, J., R. Creemers, H. Hollander, N. van Kessel, H. van Kleef, S. van de Koppel, A.J.J. Lemaire, B. Odé, G. van der Velde, L.N.H. Verbrugge & R.S.E.W. Leuven, 2014. Horizonscanning for new invasive non-native species in the Netherlands. Reports Environmental Science 461. Radboud University, Nijmegen. 115 p.

www1: <http://www.anemoon.org/Flora-en-Fauna/Soorteninformatie/Soorten/ID/577/Jenkins-waterhorentje>. Geraadpleegd op 28 januari 2015.

www2: <http://nas.er.usgs.gov/queries/factsheet.aspx?SpeciesID=1008>. Geraadpleegd op 28 januari 2015.

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: **Gestreepte Amerikaanse rivierkreeft**

Wetenschappelijke naam: *Procambarus acutus*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: **Gert-Jan van Duinen**

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

Score (0 / 1 / 2 / 3): **3**

Uitleg en onderbouwing: **Soes en Koese (2010)** schrijven dat voor deze soort weinig impact is waargenomen, maar dat kan het gevolg zijn van de beperkte verspreiding in Nederland en afwezigheid elders in Europa. Vanwege de overeenkomstige eigenschappen, zal de impact naar verwachting overeenkomen met die van de Amerikaanse rivierkreeft (*Procambarus clarkii*).

Herbivorie van macrofyten (ook ‘non-consumptive cutting’) kan leiden tot afname van bedekking en aantal plantensoorten in oppervlaktewateren. Serieuze effecten zijn met name te verwachten wanneer de soort hoge dichtheden bereikt. Alle kreeftensoorten hebben naar verwachting effecten op populaties van vogels, waterspitsmuizen, vissen, amfibieën en macro-evertebraten. Competitie en predatie veroorzaken waarschijnlijk in het algemeen slechts matig tot weinig effect op vissen en amfibieën. Kreeftensoorten met grote impact op de vegetatie hebben naar verwachting grotere effecten, vooral op vegetatiebewonende soorten vissen, amfibieën (voor amfibieën met name in stilstaande wateren) en macro-evertebraten en vogels die broeden in waterplantenvegetaties of leven van aquatische voedselbronnen (planten/ongewervelde fauna). Significante effecten van predatie en/of consumptie van planten (= habitatdestructie) zijn waargenomen op macro-evertebraten: verschuiving van soortensamenstelling en verdwijnen van populatie *Graphoderus bilineatus* (beschermde, HR-soort) en andere waterkeversoorten. Sommige vogelsoorten en otter vervangen in hun dieet waarschijnlijk vissen met kreeften, maar andere vogelsoorten (o.a. reigersoorten en aalscholver) doen dit vermoedelijk niet en kunnen afnemen bij toename van kreeften.

Alle Noord-Amerikaanse kreeftensoorten kunnen vector zijn van de kreeftenpest (parasiet) en daarmee grote impact hebben op populatie van inheemse rivierkreeft, nog afgezien van effect van competitie. Conclusie: als er problemen zijn gemeld, dan zijn ze altijd heel lokaal (dit geldt voor alle kreeftenssoorten), maar de uitheemse kreeften vormen wel een belemmering voor het herstel van de inheemse kreeftenpopulatie (als gevolg van kreeftenpest en concurrentie) en mogelijk ook voor de waterkever *Graphoderus bilineatus*. Het effect van individuele soorten is niet te onderscheiden, omdat er al meerdere uitheemse rivierkreeften in Nederland voorkomen.

Broncodering: **RA NL**

Gebruikte literatuur: **Soes & Koese 2010**

Ib) Impact op ecosystemen

Score (0 / 1 / 2 / 3): **3**

Uitleg en onderbouwing: **Kreeften kunnen de scores van de maatlatten voor de beoordeling van de ecologische status voor de Kaderrichtlijn Water ernstig negatief beïnvloeden. Troebelheid en nutriëntenbeschikbaarheid kunnen toenemen door graasactiviteiten van kreeften, met als gevolg toename**

van fytoplankton. Door negatieve effecten op de waterplantengroei kunnen kreeften de ontwikkeling van verlandingsvegetaties en veenvorming belemmeren. De uitheemse kreeften zijn een belemmering voor het voorkomen of herstel van de inheemse zoetwaterkreeft (kreeftenpest en concurrentie) en hebben dus als effect dat in wateren die zijn aangemeld voor Habitatrichtlijn waar inheemse kreeft zou moeten voorkomen onherstelbare schade optreedt.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

Ic) Impact op ecosysteemdiensten

Score (0 / 1 / 2 / 3): 3

Uitleg en onderbouwing: Oppervlaktewater wordt troebel en rijker aan voedingsstoffen door graasactiviteit van kreeften. Mogelijk ook als gevolg van consumptie van mosselen. Kreeften kunnen grote negatieve gevolgen hebben voor commerciële binnenvisserij vanwege roven van lokaas, aanvreten van vis uit fuiken, tijdverlies door sorteren van vis en kreeften. (Schade aan fuiken treedt niet op). Daarnaast ondervindt ook de sportvisserij effecten vanwege een afname van vissoorten/dichtheden van vissen. Het verlies van deze ecosysteemdiensten is niet te compenseren met opbrengst uit vangst van kreeften voor consumptie.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade: Graven in oevers/kades kan leiden tot erosie, beschadiging van gazons in parken, tuinen aan het water en verzakken van bestrating. In Nederland echter geen omvangrijke schade bekend of te verwachten. Onrust en inschakelen politie of dierenambulance vanwege rondlopende kreeften in bewoonde omgeving. Kreeft kan potentieel ook mensen (badgasten) bijten.

Broncodering: RA NL / DOP

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

Onderdeel II.

Handelingsperspectief voor beperken / voorkomen van introductierisico

Vraag 2: Pathways aanwezig?

Nee, ook in het verleden niet

Vroeger wel maar nu niet meer

Ja

Onbekend (geen enkele aanwijzing)

Bij antwoord 'Ja', benoem de belangrijkste pathways hieronder (max. 4).

Vraag 3: Kan het introductierisico technisch gezien kan worden teruggebracht? (per pathway)

Pathway 1: 2.4 Huisdieren / soorten in aquaria of terraria

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Verbieden van bezit en handel in deze kreeftensoort en publiciteitscampagnes onder aquariumhouders. Handel zal particulier wellicht doorgaan.

Ja, door:

Pathway 2: **3.2 Gecontamineerd aas**

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

Ja, door: Import/gebruik van levend lokvoer waar deze soort in kan voorkomen, verbieden.

Pathway 3: **6.1 Grensoverschrijdende natuurlijke verspreiding**

Nee, want: Verspreiding via rivieren en kanalen is niet tegen te gaan.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Pathway 4: **2.2 Aquacultuur**

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

Ja, door: Verbieden van de soort in aquacultures en/of maatregelen om ontsnapping uit aquacultures te voorkomen.

Vraag 4: Negatieve impact risico beperkende maatregelen

Score (0 / 1 / 2 / 3 / 4): **2**

Korte beschrijving effecten per pathway (max. 4):

Pathway 1: **Bedrijfsleven (aquariumhandel) verliest deel van inkomsten, aquariumhouders zullen afstand moeten doen van geliefd huisdier, handhavende diensten zullen verbod moeten controleren.**

Pathway 2: **Handhavende diensten zullen verbod moeten controleren.**

Pathway 3: **Niet van toepassing.**

Pathway 4: **In de aquacultuur van zoetwaterkreeften wordt in West Europa altijd geteeld met exotische kreeften. De Gestreepte Amerikaanse rivierkreeft is een van de meest populaire zoetwaterkreeftensoorten die gebruikt worden voor consumptie. De handel in levende kreeften is echter afgenomen door import van bereide kreeften uit China. Bedrijfsleven verliest deel van inkomsten. Handhavende diensten zullen verbod moeten controleren. Verbieden betekent eind aan aquacultures met kreeften. Maatregelen om ontsnapping te voorkomen zijn wellicht wel haalbaar en uitvoerbaar.**

Broncodering: **RA NL / DOP**

Gebruikte literatuur: **Soes & Koese 2010**

Onderdeel III. Handelingsperspectief voor eliminatie en beheer

III a) Mate van aanwezigheid

Vraag 5: Mate van aanwezigheid

Nee

Ja, op maximaal enkele lokale plekken in Nederland

Ja, regionaal

Ja, wijdverspreid

Geef een korte toelichting: **De grootste populatie is gevestigd op het ‘eiland van Hardinxveld’. Daarbuiten bestaan nog enkele waarnemingen in Zuid-Holland.**

Broncodering: **RA NL**

Gebruikte literatuur: **Soes & Koese 2010**

III b) Eliminatie (verwijderen populatie(s) uit natuur)

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

Nee, waarom niet: Volledig wegvangen van de hoofdpopulatie bij Hardinxveld is praktisch niet mogelijk. De soort komt hier voor in een netwerk van ondiepe sloten, waar eliminatie erg lastig, maar misschien nog wel mogelijk zou zijn. Maar mogelijk komt de soort ook voor in het aangrenzende Kanaal van Steenhoek en de Merwede. De soort heeft zich recent ook ten noorden van het kanaal gevestigd.

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?

Nee, want:

Gedeeltelijk, met name naar de volgende gebieden en door de volgende maatregelen:

Ja, met name door de volgende maatregelen: Combinatie van wegvangen en uitzetten van predatore vissen (aal, misschien ook baars), of habitatverbetering voor predatore vissoorten (snoek, baars), kan in de min of meer geïsoleerde wateren waar de soort nu voorkomt de populatiedichtheid van kreeften omlaag brengen.

Broncodering: RA NL (hoewel niet specifiek voor deze soort omschreven)

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg: De hoofdpopulatie komt in een beperkt gebied bij Hardinxveld voor en de maatregel is niet duur. Noodzaak voor herhaling is onbekend. (Bij verdere uitbreiding van de soort geldt dat beheer gericht is op de groep van alle uitheemse kreeften en krabben als geheel en dan vallen de kosten in de middencategorie).

Broncodering: DOP

Vraag 12: Omvang ongewenste bijeffecten beheer

Score (0 / 1 / 2 / 3 / 4): 1

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten: 1: De populatiedichtheden van inheemse soorten die prooi zijn voor uitgezette predatore vissoorten kunnen ook afnemen. Het gebied waar de maatregel uitgevoerd moet worden is echter zeer beperkt.

Maatschappelijke onrust:

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering: DOP

Onderdeel IV. Positieve effecten

Vraag 13: Positieve effecten voor inheemse natuur groter dan negatieve effecten?

Nee

Ja

Geef een korte toelichting: Kreeften kunnen wel prooidier zijn voor vogels, maar vanwege het negatieve effect van kreeften op ‘natuurlijke’ prooisorten (vissen, inheemse rivierkreeft, amfibieën), zal netto-effect niet positief zijn (hooguit compensatie).

Broncodering: DOP

Onderdeel V. Andere lidstaten

Vraag 14: Wordt verwacht dat andere lidstaten de soort voordragen?

Nee

Ja

Broncodering: DOP

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

Ja

Geef een onderbouwing: Potentiële impact op ecosysteem/biodiversiteit is groot. Soort heeft groot effect op functioneren en biodiversiteit van oppervlaktewateren. Kreeftenpest verhindert herstel (ook na uitzetten) van de inheemse kreeft.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

Literatuurlijst

Soes, D.M. & B. Koese, 2010. Invasive crayfish in the Netherlands: a preliminary risk analysis. Interim report EIS2010-01, Stichting European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden & Bureau Waardenburg, Culemborg. 69 p.

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Rode Amerikaanse rivierkreeft

Wetenschappelijke naam: *Procambarus clarkii*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Gert-Jan van Duinen

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

Score (0 / 1 / 2 / 3): 3

Uitleg en onderbouwing: Herbivorie van macrofyten (ook ‘non-consumptive cutting’) kan leiden tot afname van bedekking en aantal plantensoorten in oppervlaktewateren. Serieuze effecten zijn met name te verwachten wanneer de soort hoge dichtheden bereikt. Alle kreeftensoorten hebben naar verwachting effecten op populaties van vogels, waterspitsmuizen, vissen, amfibieën en macro-evertebraten. Competitie en predatie veroorzaken waarschijnlijk in het algemeen slechts matig tot weinig effect op vissen en amfibieën. Kreeftensoorten met grote impact op de vegetatie hebben naar verwachting grotere effecten, vooral op vegetatiebewonende soorten vissen, amfibieën (voor amfibieën met name in stilstaande wateren) en macro-evertebraten en vogels die broeden in waterplantenvegetaties of leven van aquatische voedselbronnen (planten/ongewervelde fauna). Significante effecten van predatie en/of consumptie van planten (= habitatdestructie) zijn waargenomen op macro-evertebraten: verschuiving van soortensamenstelling en verdwijnen van populatie *Graphoderus bilineatus* (beschermde, HR-soort) en andere waterkeversoorten. Sommige vogelsoorten en otter vervangen in hun dieet waarschijnlijk vissen met kreeften, maar andere vogelsoorten (o.a. reigersoorten en aalscholver) doen dit vermoedelijk niet en kunnen afnemen bij toename van kreeften.

Alle Noord-Amerikaanse kreeftensoorten kunnen vector zijn van de kreeftenpest (parasiet) en daarmee grote impact hebben op populatie van inheemse rivierkreeft, nog afgezien van effect van competitie. Conclusie: als er problemen zijn gemeld, dan zijn ze altijd heel lokaal (dit geldt voor alle kreeftenssoorten), maar de uitheemse kreeften vormen wel een belemmering voor het herstel van de inheemse kreeftenpopulatie (als gevolg van kreeftenpest en concurrentie) en mogelijk ook voor de waterkever *Graphoderus bilineatus*. Het effect van individuele soorten is niet te onderscheiden, omdat er al meerdere uitheemse rivierkreeften in Nederland voorkomen.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

Ib) Impact op ecosystemen

Score (0 / 1 / 2 / 3): 3

Uitleg en onderbouwing: Kreeften kunnen de scores van de maatlatten voor de beoordeling van de ecologische status voor de Kaderrichtlijn Water ernstig negatief beïnvloeden. Troebelheid en nutriëntenbeschikbaarheid kunnen toenemen door graasactiviteiten van kreeften, met als gevolg toename van fytoplankton. Door negatieve effecten op de waterplantengroei kunnen kreeften de ontwikkeling van verlandingsvegetaties en veenvorming belemmeren. De uitheemse kreeften zijn een belemmering voor het voorkomen of herstel van de inheemse zoetwaterkreeft (kreeftenpest en concurrentie) en hebben dus als effect dat in wateren die zijn aangemeld voor Habitatrichtlijn waar inheemse kreeft zou moeten voorkomen onherstelbare schade optreedt.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

Ic) Impact op ecosysteemdiensten

Score (0 / 1 / 2 / 3): 3

Uitleg en onderbouwing: Oppervlaktewater wordt troebel en rijker aan voedingsstoffen door graasactiviteit van kreeften. Mogelijk ook als gevolg van consumptie van mosselen. Kreeften kunnen grote negatieve gevolgen hebben voor commerciële binnenvisserij vanwege roven van lokaas, aanvreten van vis uit fuiken, tijdverlies door sorteren van vis en kreeften. (Schade aan fuiken treedt niet op). Daarnaast ondervindt ook de sportvisserij effecten vanwege een afname van vissoorten/dichtheden van vissen. Het verlies van deze ecosysteemdiensten is niet te compenseren met opbrengst uit vangst van kreeften voor consumptie.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade: Graven in oevers/kades kan leiden tot erosie, beschadiging van gazons in parken, tuinen aan het water en verzakken van bestrating. In Nederland echter geen omvangrijke schade bekend of te verwachten. Onrust en inschakelen politie of dierenambulance vanwege rondlopende kreeften in bewoonde omgeving. Kreeft kan potentieel ook mensen (badgasten) bijten.

Broncodering: RA NL / DOP

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

Onderdeel II.

Handelingsperspectief voor beperken / voorkomen van introductierisico

Vraag 2: Pathways aanwezig?

Nee, ook in het verleden niet

Vroeger wel maar nu niet meer

Ja

Onbekend (geen enkele aanwijzing)

Bij antwoord 'Ja', benoem de belangrijkste pathways hieronder (max. 4).

Vraag 3: Kan het introductierisico technisch gezien kan worden teruggebracht? (per pathway)

Pathway 1: 2.4 Huisdieren / soorten in aquaria of terraria

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Verbieden van bezit en handel in deze kreeftensoort en publiciteitscampagnes onder aquariumhouders. Handel zal particulier wellicht doorgaan.

Ja, door:

Pathway 2: 3.2 Gecontamineerd aas

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

Ja, door: Import/gebruik van levend lokvoer waar deze soort in kan voorkomen, verbieden.

Pathway 3: 1.7 Uitzetten in de natuur voor gebruik

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Verbieden van bezit, handel en uitzetten van deze kreeftensoort en publiciteitscampagnes onder aquariumhouders of mensen die kreeften uitzetten/vangen voor consumptie. Handel zal particulier wellicht doorgaan.

Ja, door:

Pathway 4: 6.1 Grensoverschrijdende natuurlijke verspreiding

Nee, want: Verspreiding via rivieren en kanalen is niet tegen te gaan.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Vraag 4: Negatieve impact risico beperkende maatregelen

Score (0 / 1 / 2 / 3 / 4): 2

Korte beschrijving effecten per pathway (max. 4):

Pathway 1: Dit is een van de meest populaire kreeftensoorten in de aquariumhandel. Bedrijfsleven (aquariumhandel) verliest deel van inkomsten, aquariumhouders zullen afstand moeten doen van geliefd huisdier, handhavende diensten zullen verbod moeten controleren.

Pathway 2: Handhavende diensten zullen verbod moeten controleren.

Pathway 3: Dit is een van de meest populaire kreeftensoorten die gebruikt worden voor consumptie. De handel in levende kreeften is echter afgenomen door import van bereide kreeften uit China. Bedrijfsleven verliest deel van inkomsten. Handhavende diensten zullen verbod moeten controleren.

Pathway 4: Niet van toepassing.

Broncodering: RA NL / DOP

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

Onderdeel III. Handelingsperspectief voor eliminatie en beheer

III a) Mate van aanwezigheid

Vraag 5: Mate van aanwezigheid

Nee

Ja, op maximaal enkele lokale plekken in Nederland

Ja, regionaal

Ja, wijdverspreid

Geef een korte toelichting: De verspreiding van de soort is vooral geassocieerd met grotere steden. In West-Nederland en langs Maas, Rijn en IJssel. De soort breidt zich steeds verder uit (Koese & Soes 2011, Leewis et al. 2013).

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010, Koese & Soes 2011, Leewis et al. 2013

III b) Eliminatie (verwijderen populatie(s) uit natuur)

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

Nee, waarom niet: Volledig wegvangen in oppervlaktewateren lukt niet. In geïsoleerde wateren kan drooglegging (of chemische middelen, maar die vereisen een ontheffing bij toepassing in watersystemen) wel effectief zijn. Soort kan wel relatief gemakkelijk over land migreren. Biologische bestrijding door uitzetten van predatore vissen (aal, misschien ook baars), of habitatverbetering voor roofvissen (zoals snoek en baars), in combinatie met wegvangen kan wel de populatiedichtheid van kreeften omlaag brengen.

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?

Nee, want:

Gedeeltelijk, met name naar de volgende gebieden en door de volgende maatregelen: Combinatie van wegvangen en uitzetten van predatore vissen (aal, misschien ook baars), of habitatverbetering voor predatore vissoorten (snoek, baars), kan wel de populatiedichtheid van kreeften omlaag brengen. In geïsoleerde wateren kan drooglegging (of chemische middelen, maar die zijn in het algemeen niet geaccepteerd) wel effectief zijn. Wegvangen met fuiken/korven kan samengaan met muskusrattenvangst, vereist wel dat in het nationale programma voor muskusrattenvangst afspraken gemaakt worden hoe met de bijvangst van kreeften wordt omgegaan: nieuw protocol voor doden en afvoeren van uitheemse kreeften.

Ja, met name door de volgende maatregelen:

Broncodering: RA NL / DOP

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg: Droogleggen, of uitzetten van predatore vissoorten in combinatie met wegvangen kreeften is geen erg dure maatregel. Beheer is niet soortspecifiek, maar gericht op de gehele groep van uitheemse kreeften en krabben en daardoor vallen de kosten per soort waarschijnlijk in de middencategorie. De investering is minder hoog dan bij de wolhandkrab.

Broncodering: DOP

Vraag 12: Omvang ongewenste bijeffecten beheer

Score (0 / 1 / 2 / 3 / 4): 2

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten: 2: De populatiedichtheden van inheemse soorten die prooi zijn voor uitgezette predatore vissoorten kunnen ook afnemen. Mogelijk bijvangsten van vangtuig en predatie door uitgezette predatoren, maar onvoldoende ervaring om dit apart te scoren.

Maatschappelijke onrust: 1: Bijvangst in vangtuig voor bijvoorbeeld muskusratten; als mensen dit zien of gerapporteerd wordt.

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering: DOP

Onderdeel IV. Positieve effecten

Vraag 13: Positieve effecten voor inheemse natuur groter dan negatieve effecten?

Nee

Ja

Geef een korte toelichting: Kreeften kunnen wel prooidier zijn voor vogels, maar vanwege het negatieve effect van kreeften op ‘natuurlijke’ prooisorten (vissen, inheemse rivierkreeft, amfibieën), zal netto-effect niet positief zijn (hooguit compensatie).

Broncodering: DOP

Onderdeel V. Andere lidstaten

Vraag 14: Wordt verwacht dat andere lidstaten de soort voordragen?

Nee

Ja

Broncodering: DOP

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

Ja

Geef een onderbouwing: Potentiële impact op ecosysteem/biodiversiteit is groot. Soort heeft groot effect op functioneren en biodiversiteit van oppervlaktewateren. Kreeftenpest verhindert herstel (ook na uitzetten) van de inheemse kreeft.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Soes & Koese 2010

Literatuurlijst

Koese, B. & M. Soes, 2011. De Nederlandse rivierkreeften (Astacoidea & Parastacoidea). Nederlandse Entomologische Vereniging.

Leewis, R., L. Duistermaat, A. Gittenberger, T. van der Have, M. Soes & J. van Valkenburg, 2013. Veldgids exoten. KNNV Uitgeverij, Zeist

Soes, D.M. & B. Koese, 2010. Invasive crayfish in the Netherlands: a preliminary risk analysis. Interim report EIS2010-01, Stichting European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden & Bureau Waardenburg, Culemborg. 69 p.

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Chinese vijvermossel
Wetenschappelijke naam: *Sinanodonta woodiana*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Gert-Jan van Duinen

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

Score (0 / 1 / 2 / 3): 1

Uitleg en onderbouwing: De soort is potentieel een concurrent voor alle inheemse Unionidae en zou bij afname van inheemse Unioniden mogelijk een negatief effect op Bittervoorn (habitatrictlijnsoort) kunnen hebben. De verwachte dichtheden in Nederland zijn gezien situatie in de Donau, waar de soort al 20 jaar aanwezig is, echter niet zo hoog dat een groot negatief effect op soorten verwacht wordt. De soort vormt meestal alleen een probleem in verstoorde watersystemen (bijvoorbeeld door lozingen). De horizontscan van Matthews et al (2014) is gebaseerd op risicoanalyses in omliggende landen, maar het panel schat het risico voor Nederland lager in en verwacht dat concurrentie met inheemse Unionidae nauwelijks zal voorkomen.

Broncodering: DOP

Gebruikte literatuur: Matthews et al. 2014, Packet et al. z.j.

Ib) Impact op ecosystemen

Score (0 / 1 / 2 / 3): 1

Uitleg en onderbouwing: De verwachte dichtheden in Nederland zijn gezien situatie in de Donau, waar de soort al 20 jaar aanwezig is, niet zo hoog dat een groot negatief effect op ecosystemen verwacht wordt.

Broncodering: DOP

Gebruikte literatuur:

Ic) Impact op ecosystemendiensten

Score (0 / 1 / 2 / 3): 0

Uitleg en onderbouwing: Helderheid en kwaliteit van oppervlaktewater naar verwachting niet beïnvloed door toename van deze exoot en eventuele verdringing van inheemse mosselsoorten.

Broncodering: DOP

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade: Geen aanwijzingen.

Broncodering: DOP

Onderdeel II t/m VI: Niet van toepassing vanwege lage risicoscores bij Ia-c.

Onderdeel V. Andere lidstaten

Vraag 14: Wordt verwacht dat andere lidstaten de soort voordragen?

Nee

Ja

Broncodering: DOP

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

Ja

Geef een onderbouwing: Geen groot negatief effect verwacht en bij beheer bestaat gevaar voor verwisseling met juvenielen van inheemse mosselsoorten.

Broncodering: DOP

Literatuurlijst

Matthews, J., R. Creemers, H. Hollander, N. van Kessel, H. van Kleef, S. van de Koppel, A.J.J. Lemaire, B. Odé, G. van der Velde, L.N.H. Verbrugge & R.S.E.W. Leuven, 2014. Horizonscanning for new invasive non-native species in the Netherlands. Reports Environmental Science 461. Radboud University, Nijmegen. 115 p.

Packet, J., T. Van den Neucker & R. Sablon, zonder jaartal. Distribution of the Chinese pond mussel, *Sinanodonta woodiana* (Lea, 1834) in Flanders (Belgium): ready for the invasion? Poster INBO.

Peursen, A.D.P. van, 2011. Eerste melding van de Chinese vijvermossel *Sinanodonta woodiana* (Lca, 1834) uit Nederland. Spirula 380: 62.

Van der Leij, L., 2012. De Chinese vijvermossel *Sinanodonta woodiana* (Lea, 1834) nu voor het eerst ook vrij levend in Nederland aangetroffen. Spirula 386: 75-76.