

Soortformulieren Mariene soorten

Algemene opmerkingen:

Noot 1: Naamgeving: Nomenclatuur WoRMS (<http://www.marinespecies.org/>) overgenomen.

Noot 2: Een aantal maal komen exoten gerelateerde pathogenen en parasieten ter sprake (zoals *Vibrio* en *Nocardia* bij *Crassostrea*); er is besloten dat deze ziektes indien exotisch als afzonderlijke soorten op de lijst behoren te komen, die wellicht ook met specifieke experts op dit gebied beoordeeld dienen te worden. Een aantal suggesties worden bij de lijst met aanvullende soorten gedaan.

Noot 3: Effecten van exoten op commerciële schelpdierbestanden zijn opgenomen bij 'overige schade (1d)' en effecten op visstand /visserij bij impact op ecosysteemdiensten (1c).

Noot 4: Bij diverse soorten wordt vermeld dat ballastwater behandeling het introductierisico technisch gezien fors kan terugbrengen. Dat is wel zo, maar de aanwezigheid van zeekisten en de verspreiding via deze ruimtes wordt daarbij over het hoofd gezien. In die gevallen is aangegeven dat het introductierisico technisch gezien gedeeltelijk kan worden teruggebracht en naast '4.8 Ballastwater' daarbij steeds '4.11 Andere transport mogelijkheden', dus via de zeekist, te vermelden indien relevant.

Noot 5: Naar aanleiding van de opmerking van Arjen Gittenberger (AG) dat voor diverse soorten m.b.t. schelpdiertransporten wordt gesproken over het 'uitbannen van schelpdiertransporten' wordt besloten dit beter te specificeren waar dit betrekking op heeft, dan wel weg te laten daar het eerder een politieke keuze betreft.

Noot 6: Voor diverse soorten geldt dat beheer niet mogelijk wordt geacht maar dat de verspreiding kan worden afgeremd wanneer de stepping stones worden aangepakt. Het schoonmaken van boten en scheepswanden lijkt een onmogelijke zaak, maar het frequent droogzetten van boeien op zee, drijvende steigers en dergelijke, en wellicht ook het fysiek schoonmaken van palen in het water en/of windmolenparken kan de verdere natuurlijke verspreiding vanuit secundaire bronnen voorkomen. Dit is benoemd bij vraag 10.

Noot 7: Sander Wijnhoven heeft de vraag gesteld of de *Hemigrapsus* soorten samen behandeld kunnen worden (ondanks hun duidelijk gescheiden habitat voorkeur). Enkel *Hemigrapsus sanguineus* (Blaasjeskrab) staat in lijst, terwijl met name in de minder dynamische milieus (zoals in een groot deel van de Zeeuwse delta) vooral *H. takanoi* (Penseelkrabbetje) massaal voorkomt en voor problemen zorgt. De experts beamen de duidelijk verschillende habitatvoorkeur; daardoor verschillen de impact en de beheeropties wellicht ook enigszins. Het wordt belangrijk geacht dat *H. takanoi* niet over het hoofd wordt gezien. Er is besloten twee afzonderlijke beoordelingen aan te maken voor de *Hemigrapsus* soorten.

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Noord-Atlantische zeester
Wetenschappelijke naam: *Asterias amurensis*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

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

Uitleg en onderbouwing: Predatie: *A. amurensis* is een vraatzuchtige soort met een voorkeur voor tweekleppigen zoals mossels en oesters, maar eet bijvoorbeeld ook visseneieren, zakpijpen, slakken, andere zeesterren, zeepokken, krabben en kreeftjes, wormen en zee-egels. Populaties kunnen in korte tijd tot zeer hoge aantallen uitgroeien.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Matthews et al. 2014; www.issg.org, 2010

Ib) Impact op ecosystemen

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

Uitleg en onderbouwing: Specifiek voor Natura 2000 (Habitats H1110: Permanent met zeewater van geringe diepte overstroomde zandbanken, H1130 Estuaria, H1140: Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten, H1160 Grote baaien) genoemde biogene structuren, namelijk de natuurlijke mosselbanken, lopen risico wanneer *Asterias amurensis* in hoge dichtheden aanwezig is.

Broncodering: DOC / DOP

Gebruikte literatuur: www.issg.org, 2010

Ic) Impact op ecosystemendiensten

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

Uitleg en onderbouwing: *Asterias amurensis* is in potentie een bedreiging voor de commerciële visserij, daar de soort door predatie van visseneieren de achteruitgang van commercieel interessante vissoorten kan bewerkstelligen. Dit wordt door de experts echter ingeschat als een gering risico daar veel vissen pelagische eieren hebben of niet bij de kust paaien.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Matthews et al. 2014; www.issg.org, 2010

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade: Bedreiging voor schelpdierbestanden (visserij) en aquacultuur plots.

Broncodering: DOP

Gebruikte literatuur: Matthews et al. 2014; www.issg.org, 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?

Pathway 1: 4.8 Ballastwater transport (4.11 en verspreiding via de zeekist)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Behandelen ballastwater conform ballastwaterverdrag (dit voorkomt echter niet de verspreiding via de zeekist).

Ja, door:

Pathway 2: 3.3 Voedsel verontreiniging; de soort kan meeliften met levend te vervoeren voedsel uit de zee (zoals vissen, krabben en kreeften, schelpdieren) (tevens 2.2 3.1, 3.4, 3.6)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

Ja, door: Levend voedsel in quarantaine te plaatsen (dit kan enkel in gesloten systemen).

Pathway 3: 4.9 Juvenielen aanwezig in/tussen aangroei op scheepswanden of op materialen die in zee hebben gestaan (tevens 4.5)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Schoonmaken van materialen, constructies en scheepswanden afkomstig uit de Oost Pacific en Zuid-Oost Australië.

Ja, door:

Vraag 4: Negatieve impact risico beperkende maatregelen

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

Korte beschrijving effecten per pathway (max. 4):

Pathway 1: Bedrijfsleven: Ballastwater behandeling wordt momenteel al in de EU geïmplementeerd.

Pathway 2: Bedrijfsleven, handhavende diensten.

Pathway 3: Bedrijfsleven, reizigers, handhavende diensten. Het schoonmaken van scheepswanden is voorlopig nog een moeilijke en kostbare zaak voor zowel commerciële scheepvaart als pleziervaart, maar zou standaard procedure moeten zijn voor materialen die in de Pacific in zee hebben gestaan.

Broncodering: DOP

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.**

Broncodering: **RA NL**

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

Vraag 6: Vestiging in Nederland reëel?

Nee

Ja

Geef een korte toelichting: **Vanwege het grote aantal schepen afkomstig uit het brongebied waarbij nog niet altijd het ballastwater behandeld wordt, de globaal opererende pleziervaart en het frequent verslepen van materialen wereldwijd is de kans reëel dat te zijner tijd *A. amurensis* in de Nederlandse wateren terecht komt, en dan is gezien de klimatologische omstandigheden in het brongebied ook vestiging reëel.**

Broncodering: **DOC / DOP**

Gebruikte literatuur: **www.issg.org, 2010**

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

Nee, waarom niet:

Ja, noem de mogelijke maatregelen: Bij vroegtijdige detectie zou het theoretisch mogelijk zijn om de exemplaren/populatie te isoleren en te elimineren (handmatig wegvangen en enkel indien de soort zich nog niet in onze wateren heeft voortgeplant).

Broncodering: **DOP**

Vraag 8: Schatting eliminatiekosten

< €100.000

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg: **Enkel indien het nog maar om enkele exemplaren en een geïsoleerde populatie gaat.**

Broncodering: **DOP**

Vraag 9: Omvang ongewenste bijeffecten eliminatie

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten: **1: Beperkt zolang het om een lokaal probleem gaat.**
Maatschappelijke onrust:
Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering: **DOP**

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?

Nee, want: Het is de verwachting dat de soort snel vermeerdert (snelle verspreiding over groot gebied via pelagische larven), dat de soort goed gedijt in alle zoute wateren in Nederland.

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

Ja, met name door de volgende maatregelen:

Broncodering: **DOP**

Onderdeel IV. Positieve effecten

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

Nee

Ja

Geef een korte toelichting: **Mogelijk kan een potentiële afname van de Japanse oester als positief worden gezien. Dit weegt echter niet op tegen de negatieve effecten.**

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 op de lijst van de wereldwijde top-100 meest invasieve soorten.**

Broncodering: **DOC**

Gebruikte literatuur: www.issg.org, 2010

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

Ja

Geef een onderbouwing: **Gezien de potentiële impacts loont het om maatregelen te nemen, in te zetten op vroege detectie, en zo snel mogelijk tot eliminatie over te gaan.**

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.

<http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=82&fr=1&sts=&lang=EN> (last modified 10 march 2010)

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Harig spookkreeftje

Wetenschappelijke naam: *Caprella mutica*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

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

Uitleg en onderbouwing: Competitie met inheemse caprellidae (met name *C. linearis*) is in laboratoriumexperimenten aangetoond. Gezien de hoge dichtheden die de soort kan bereiken (tot wel 300.000 exemplaren per vierkante meter) wordt impact op de benthische gemeenschappen verondersteld.

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Cook et al. 2007; Shucksmith et al. 2009; www.NOBANIS.org

Ib) Impact op ecosystemen

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

Uitleg en onderbouwing: Het is onduidelijk wat de effecten van de soort kunnen zijn, maar het massaal voorkomen op artificiële harde substraten, en vergelijkbare patronen bij andere probleemsoorten, suggereert dat een overstap naar natuurlijke hard substraat gemeenschappen zoals mosselbanken niet ondenkbaar is. In dat geval is het een agressieve concurrent voor de inheemse gemeenschappen met mogelijk een blijvende impact.

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Buschbaum & Gutow 2005; Cook et al. 2007

Ic) Impact op ecosysteemdiensten

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

Uitleg en onderbouwing: Het massaal voorkomen van de soort (krioelen van de diertjes) op artificiële structuren in het water zoals kabels, netten en boeien zal effect hebben op de beleving die mensen hebben bij recreatie in die gebieden.

Broncodering: DOP / DOC

Gebruikte literatuur: Cook et al. 2007

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade: Het massaal voorkomen van de soort op aquacultuur plots of commerciële schelpdier banken kan schade berokkenen. Het is bekend dat de soort talrijk aanwezig kan zijn op schelpdierbroed invanginstallaties. Het is niet duidelijk of de soort daar ook schade toe brengt (hoewel dit niet ondenkbaar is voor een omnivoor, is predatie op schelpdierbroed nog niet aangetoond). Door talrijk aanwezig te zijn is er concurrentie om ruimte met schelpdierbroed.

Broncodering: DOC / DOP

Gebruikte literatuur: Buschbaum & Gutow 2005; Cook et al. 2007; www.brc.ac.uk

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 transport lijkt, gezien het verspreidingspatroon dat met name de zeehavens lijkt te volgen, de belangrijkste vector met name voor secundaire introductie vanuit de nieuwe bronnen binnen Europa (4.11 tevens verspreiding via zeekist).

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Behandelen van ballastwater volgens het ballastwaterverdrag (echter verspreiding via zeekist wordt hiermee niet tegengegaan).

Ja, door:

Pathway 2: 4.9 Transport via aangroei op bootjes en scheepswanden: de soort blijkt op te duiken rond havens en kan met name zeer abundant aanwezig zijn op artificieel hard substraat, dus inclusief materialen (zoals kabels, netten, boeien ed.) die in zout water hebben gehangen (tevens 4.5).

Nee, want: Schoonmaken van materialen en tuigen die in zout water hebben gehangen waar *C. mutica* voor komt en tevens schoonmaken scheepswanden en bootjes lijkt zinloos aangezien deze ook via drijvende materialen verspreid wordt.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Pathway 3: 3.4 Verontreiniging van dierlijk materiaal: de soort kan met zowel plantaardig als dierlijk materiaal mee getransporteerd worden naar nieuwe gebieden. Het is waarschijnlijk dat de soort op deze manier (met oesters) in Europa (en Nederland in het bijzonder) terecht is gekomen (tevens 3.6).

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Het verbieden van het verslepen van dierlijk materiaal (bijvoorbeeld schelpdiertransporten) en plantaardig materiaal tussen verschillende wateren (het *C. mutica* vrij maken van plantaardig en dierlijk materiaal lijkt niet haalbaar daar de te transporteren biota over het algemeen dienen te overleven).

Ja, door:

Pathway 4: 6.1 De soort verspreidt zich aantoonbaar (in de regio van herkomst) via drijvend algenmateriaal, waaronder de in de Europese en Nederlandse wateren geïntroduceerde en rijkelijk aanwezige *Sargassum muticum*.

Nee, want: De secundaire verspreiding via algen of ander drijvend materiaal is nauwelijks te voorkomen daar de soort in principe aanwezig kan zijn op allerlei algensoorten. Wel lijkt er een

duidelijke relatie met *Sargassum muticum* te bestaan; het inperken van *Sargassum* in onze wateren kan de secundaire verspreiding van *C. mutica* wellicht enigszins beperken.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Vraag 4: Negatieve impact risico beperkende maatregelen

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

Korte beschrijving effecten per pathway (max. 4):

Pathway 1: Bedrijfsleven, eigenaren, handhavende diensten: Ballastwater behandeling wordt momenteel al in de EU geïmplementeerd.

Pathway 2: Niet van toepassing.

Pathway 3: Bedrijfsleven: Vereist grote investeringen en een verandering in de denkwijze; namelijk het niet meer transporteren van plantaardig en dierlijk materiaal tussen watersystemen.

Pathway 4: Niet van toepassing (NB. het inperken van *Sargassum* zou het risico op de secundaire verspreiding van diverse exoten waaronder *A. mutica* kunnen reduceren, maar lijkt een kostbare en ingrijpende zaak).

Broncodering: DOP

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: Wijdverspreid aanwezig in de deltawateren en Waddenzee, en ook al in gebieden voor de kust waargenomen

Broncodering: DOP / DOC

Gebruikte literatuur: Gittenberger et al. 2010; Bouma & Lengkeek 2012; Vanagt & Faasse 2014

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

Nee, waarom niet: De soort kan enkel mechanisch worden verwijderd, maar is reeds te verspreid aanwezig om nog hier toe over te gaan. Bovendien is het verwijderen van alle dieren (inclusief de kleinste individuen) onmogelijk.

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: www.brc.ac.uk

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?

Nee, want: De soort is reeds te wijdverspreid en bovendien is het verwijderen van alle dieren (inclusief de kleinste individuen) onmogelijk.

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

Broncodering: DOP

Onderdeel IV. Positieve effecten

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

Nee

Ja

Geef een korte toelichting: De soort kan in potentie een prima voedselsoort vormen voor diverse vissoorten (er gaan zelfs stemmen op om de soort als visvoer in de aquacultuur te gaan gebruiken). Dit weegt echter niet op tegen de negatieve effecten.

Broncodering: DOC / DOP

Gebruikte literatuur: Boos et al., 2011

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 is massaal aanwezig op materialen en tuig in zout water in o.a. Schotland (VK) en rond Helgoland (Duitsland). Het VK is naar verluid van mening dat men er nog iets aan kan doen.

Broncodering: DOP / DOC

Gebruikte literatuur: Cook et al. 2007

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

Ja

Geef een onderbouwing: Gezien de wijde verspreiding is het niet meer realistisch om gebieden te isoleren en verdere verspreiding te voorkomen. Bovendien zijn de kosten die hiermee gemoeid zijn aanzienlijk en is de negatieve impact van de soort mogelijk te gering (of op dit moment te onduidelijk) om ingrijpende maatregelen te nemen.

Broncodering: DOP

Literatuurlijst

Boos, K., G.V. Ashton & E.J. Cook, 2011. The Japanese skeleton shrimp *Caprella mutica* (Crustacea, Amphipoda): A global invader of coastal waters. In: Galil, B.S. et al. (Eds.) In the Wrong Place - Alien

Marine Crustaceans: Distribution, Biology and Impacts. *Invading Nature - Springer Series in Invasion Ecology* Volume 6, pp 129-156.

Bouma, S. & W. Lengkeek, 2012. Benthic communities on hard substrates of the offshore wind farm Egmond aan Zee (OWEZ). Including results of samples collected in scour holes. Rapport Bureau Waardenburg.

Buschbaum, C. & L. Gutow, 2005. Mass occurrence of an introduced crustacean (*Caprella* cf. *mutica*) in the south-eastern North Sea. *Helgoland Marine Research* 59: 252-253.

Cook, E.J., M. Jahnke, F. Kerckhof, M. Faasse, K. Boos & G. Ashton, 2007. European expansion of the introduced amphipod *Caprella mutica* Schurin 1935. *Aquatic Invasions* 2: 411-421.

Gittenberger, A., M. Rensing, H. Stegenga & B.W. Hoeksema, 2010. Native and non-native species of hard substrata in the Dutch Wadden Sea. *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 33: 21-75.

Shucksmith, R., E.J. Cook, D.J. Hughes & M.T. Burrows, 2009. Competition between the non-native amphipod *Caprella mutica* and two native species of caprellids *Pseudoprotella phasma* and *Caprella linearis*. *Journal of the Marine Biological Association of the UK* 89: 1125-1132.

Vanagt, T. & M. Faasse, 2014. Development of hard substratum fauna in the Princess Amalia Wind Farm Monitoring six years after construction. eCOAST report 2013009.

http://www.brc.ac.uk/gbnn_admin/index.php?q=node/207 (Last updated 6 January 2012).

<http://www.nobanis.org/MarineIdkey/Small%20crustaceans/CaprellaMutica.htm> (visited 20 January 2015).

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Japanse oester
Wetenschappelijke naam: *Crassostrea gigas*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

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

Uitleg en onderbouwing: Predatie; met name van zoöplankton en larvale stadia (macrofauna, vissen) in het plankton,

Competitie; om voedsel (met andere filterfeeders) en ruimte (overgroeit hard substraat soorten en verdringt zacht substraat soorten).

Overdracht pathogenen en parasieten; diverse voorbeelden (*Bonamia ostreae*, *Nocardia crassostreae*, *Mytilicola* spp., *Ostracoblabe complexa*) bekend van introductie en/of secundaire verspreiding via *Crassostrea gigas* en overdracht op andere tweekleppigen,

Broncodering: RA

Gebruikte literatuur: Gollasch & Nehring 2006; Engelsma et al. 2008; Engelsma et al. 2010; Parrott et al. 2009; Troost 2009; Wijnhoven & Hummel 2009

Ib) Impact op ecosystemen

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

Uitleg en onderbouwing: Verandering/aantasting van zachtsubstraat systemen (zacht substraat wordt hard substraat) waaronder Natura 2000 Habitats H1110 (Permanent met zeewater van geringe diepte overstroomde zandbanken), H1160 (Grote baaien, effecten in de Oosterschelde) en H1140 (Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten), waarbij de specifiek genoemde biogene structuren en natuurlijke mosselbanken eveneens het risico lopen op aantasting (overgroeit te raken). Daarnaast kunnen oesterbanken zorgen voor verslibbing van het milieu.

Broncodering: RA

Gebruikte literatuur: Wolff 2005; Gollasch & Nehring 2006; Parrott et al. 2009; Troost 2009

Ic) Impact op ecosystemendiensten

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

Uitleg en onderbouwing: *Crassostrea gigas* veroorzaakt problemen voor de recreatie daar stranden en ondiepe wateren begroeid raken (de scherpe schelpen veroorzaken verwondingen en schade aan materialen); Schelpen van oesters kunnen flinke snijwonden veroorzaken bij recreanten; recreanten blijven weg of er zijn hoge kosten gemoeid met het verwijderen van de oesters dan wel het opsprengen van de 'stranden'. De massale opkomst van oesters veroorzaakt grote verschuivingen in de beschikbare biomassa voor mens en dier (oester biomassa gaat ten koste van biomassa van andere schelpdieren die als voedsel dienen voor vogels en vissen).

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Van Avesaath et al. 2013; Wijnhoven & Kromkamp 2013

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade:

Schade door aangroei op allerlei structuren in het water, scheepswanden en in koelwaterleidingen. De enorme biomassa aan Japanse oesters in systemen zorgt voor een gereduceerd voedselaanbod voor andere commerciële schelpdiersoorten.

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Troost 2009; Van Avesaath 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: 6.1 Natuurlijke verspreiding van met name de pelagische larven zorgt er momenteel voor dat de soort op alle geschikte plekken aanwezig is.

Nee, want: Natuurlijke verspreiding is niet meer tegen te gaan.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Pathway 2: 2.2 Handel in de soort voor consumptie of houden in gevangenschap (ontsnappingsrisico) (Aquacultuur) (tevens 1.3, 2.5, 2.10)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: In theorie door een verbod op kweek van de Japanse oester maar gezien de huidige praktijk niet haalbaar geacht door de deskundigen (zie vraag 4).

Ja, door:

Pathway 3: 3.4 Als bijproduct / vervuiling van import (Meeliftend met schelpdiertransporten van bijvoorbeeld mossels) (tevens 3.3)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Schelpdiertransporten vanuit gebieden met ziektes, parasieten en/of exoten dient te worden vermeden; voorzichtigheid betrachten met schelpdiertransporten tussen verschillende gebieden en oestertransporten wellicht volledig verbieden. Hooguit oesters binnen een gebied verplaatsen.

Ja, door:

Pathway 4: 4.8 Ongemerkt meeliften met transportmiddelen (Ballastwater transport en aangroei op scheepswanden en vaartuijjes) (tevens 4.9 en 4.11 waar het verspreiding via de zeekist betreft)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Schoonmaken van scheepswanden lijkt niet haalbaar, maar men zou kunnen inzetten op het schoonmaken/schoonhouden van potentiële stepping stones; behandelen ballastwater conform ballastwaterverdrag wordt reeds geïmplementeerd (echter verspreiding via de zee-kist wordt daarbij niet uitgesloten)

Ja, door:

Vraag 4: Negatieve impact risico beperkende maatregelen

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

Korte beschrijving effecten per pathway (max. 4):

Pathway 1: Niet van toepassing

Pathway 2: Bedrijfsleven: Grote economische consequenties voor het bedrijfsleven.

Pathway 3: Bedrijfsleven, handhavende diensten: Geen transporten van Japanse oesters tussen verschillende gebieden, enkel binnen gebieden; daarnaast ook voorzichtigheid geboden met schelpdier transporten van andere schelpdiersoorten (controle of oesters in die gebieden ziekte en/of pathogenen vrij zijn).

Pathway 4: Bedrijfsleven, eigenaren, handhavende diensten: Ballastwater behandeling wordt momenteel al in de EU geïmplementeerd. Het schoonmaken van scheepswanden is voorlopig nog een moeilijke en kostbare zaak voor zowel commerciële scheepvaart als pleziervaart.

Broncodering: DOC / DOP

Gebruikte literatuur: Wijsman & De Mesel 2009

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 vrijwel alle zoute tot brakke wateren massaal aanwezig.

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Wolff 2005; Wijnhoven & Hummel 2009

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

Nee, waarom niet: Reeds massaal aanwezig en niet meer uit te roeien. Enkel nog zeer lokaal zijn de effecten in te perken.

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Van Avesaath et al. 2013

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?

Nee, want: **Dermate** **wijd** **verspreid** **en** **massaal** **aanwezig** **dat** **er** **enkel** **nog** **maar** **sprake** **kan** **zijn** **van** **lokale** **dan** **wel** **effect** **bestrijding**. **Met** **betrekking** **tot** **het** **risico** **op** **de** **verspreiding** **van** **parasieten** **en** **ziektes** **zou** **het** **kunnen** **helpen** **wanneer** **de** **stepping** **stones** **(drijvende** **steigers,** **palen** **in** **het** **water,** **boeien** **op** **zee,** **windmolenparken)** **schoon** **worden** **gemaakt/gehouden**. **Voor** **veel** **van** **die** **stepping** **stones** **bestaat** **bijvoorbeeld** **de** **mogelijkheid** **om** **ze** **tijdelijk** **droog** **te** **leggen** **waardoor** **de** **oesters** **en** **de** **meeliftende** **ziektes** **sterven**.

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

Ja, met name door de volgende maatregelen:

Broncodering: **DOC**

Gebruikte literatuur: **Wolff 2005; Van Avesaath et al. 2013**

Onderdeel IV. Positieve effecten

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

Nee

Ja

Geef een korte toelichting: **De** **oesterriffen** **die** **worden** **gevormd** **kennen** **een** **hoge** **biodiversiteit** **(zij** **het** **dat** **er** **ook** **weer** **veel** **exoten** **zijn** **die** **van** **de** **‘nieuwe’** **habitats** **profiteren)**. **Oesterriffen** **kunnen** **in** **potentie** **een** **goede** **vestigingsplaats** **zijn** **voor** **mosselbroed** **en** **zo** **kunnen** **er** **weer** **‘natuurlijke’** **mosselbanken** **ontstaan**. **Ook** **relevant** **in** **relatie** **tot** **zeegras** **(her)vestiging** **en** **natuurlijke** **kustbescherming**. **De** **aanwezigheid** **van** **oesterbanken** **heeft** **een** **positief** **effect** **op** **verschillende** **vogelsoorten**.

Verder **leveren** **oesterriffen** **ook** **een** **positieve** **bijdrage** **voor** **de** **mens**: **het** **zijn** **populaire** **duikbestemmingen,** **ze** **leveren** **voedsel** **en** **materialen** **(toepassing** **van** **schelpgruis)**.

Broncodering: **DOC**

Gebruikte literatuur: **Fey et al. 2010; Walles et al. 2011**

Onderdeel V. Andere lidstaten

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

Nee

Ja

Indien ja, benoem de lidstaten en reden: **In** **het** **Verenigd** **Koninkrijk** **zijn** **er** **projecten** **waar** **op** **grote** **schaal** **met** **vrijwilligers** **vestigende** **oesters** **worden** **verwijderd** **uit** **natuur-/kustgebieden** **en** **wordt** **gepoogd** **de** **soort** **te** **beperken** **tot** **aquacultuur** **plots**.

Broncodering: **DOP / DOC**

Gebruikte literatuur: **Herbert et al. 2012**

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

Ja

Geef een onderbouwing: Maatregelen om te voorkomen dat ziektes, parasieten en meeliftende exoten tussen watersystemen worden getransporteerd. Met betrekking tot het risico op de verspreiding van parasieten en ziektes is het aan te raden om de stepping stones (drijvende steigers, palen in het water, boeien op zee, windmolenparken) schoon te maken of houden. Voor veel van die stepping stones bestaat bijvoorbeeld de mogelijkheid om ze tijdelijk droog te leggen waardoor de oesters en de meeliftende ziektes sterven. Enkel gebied-eigen materiaal gebruiken voor aquacultuur, of kweek.

Broncodering: DOP

Gebruikte literatuur: Wolff 2005

Literatuurlijst

Engelsma, M.Y., I. Roozenburg & J.- P. Joly, 2008. First isolation of *Nocardia crassostreae* from Pacific oyster *Crassostrea gigas* in Europe. *Diseases of aquatic organisms* 80: 229-234.

Engelsma, M.Y., S. Kerkhoff, I. Roozenburg, O.L.M. Haenen, A. van Gool, W. Sijm, S. Wijnhoven & H. Hummel, 2010. Epidemiology of *Bonamia ostreae* infecting European flat oysters *Ostrea edulis* from Lake Grevelingen, The Netherlands. *Marine Ecology Progress Series* 409: 131-142.

Fey, F., N. Dankers, J. Steenbergen & K. Goudswaard, 2010. Development and distribution of the non-indigenous Pacific oyster (*Crassostrea gigas*) in the Dutch Wadden Sea. *Aquaculture International* 18: 45-59.

Gollasch, S. & S. Nehring, 2006. National checklist for aquatic alien species in Germany. *Aquatic Invasions* 4: 245-269.

Herbert, R.J.H., C. Roberts, J. Humphreys & S. Fletcher, 2012. The Pacific Oyster (*Crassostrea gigas*) in the UK: Economic, Legal and Environmental Issues Associated with its Cultivation, Wild Establishment and Exploitation. Report for the Shellfish Association of Great Britain. UK, 166 p.

Parrott, D., 2009. Horizon scanning for new invasive non-native animal species in England. Natural England, Sheffield, UK, 121 p.

Troost, K., 2009. Pacific Oysters in Dutch Estuaries. Causes of Success and Consequences for Native Bivalves. PhD-thesis University of Groningen, Haren, the Netherlands, 255 p.

Van Avesaath, P.H., A.E. Engelberts & H. Hummel, 2013. Japanse oesters in het Veerse Meer. Haalbaarheidsstudie lokale verwijdering van Japanse oesters om overlast voor waterrecreatie te verminderen. NIOZ-Yerseke, Monitor Taskforce Publication Series 2013 – 18, 39 p.

Walles, B., T.J.W. Ysebaert, K. Troost, P.M.J. Herman & A.C. Smaal, 2011. The use of an ecosystem engineer in coastal defense. In: Book of Abstracts of the 40st Benthic ecology meeting, Mobile, Alabama USA.

Wijnhoven, S. & H. Hummel, 2009. Historische analyse exoten in de Zeeuwse delta. De opkomst, verspreiding, ontwikkeling en impact van exoten onder de macrofauna van het zachte substraat in de Zeeuwse brakke en zoute wateren. KNAW/NIOO-CEME, Yerseke, the Netherlands, Monitor Taskforce Publication Series 2009 – 11, 192 p.

Wijnhoven, S. & J. Kromkamp, 2013. Ecologisch Functioneren. Hoofdstuk 10 in Depreiter, D., J. Cleveringa, T. van der Laan, T. Maris, T. Ysebaert, S. Wijnhoven (eds.). T2009 rapportage Schelde estuarium. IMDC, ARCADIS, Universiteit van Antwerpen, IMARES, NIOZ, p. 458-485.

Wijsman, J.W.M. & I. de Mesel, 2009. Duurzame Schelpdiertransporten. Wageningen IMARES Rapport C067/09, 111 p.

Wolff, W.J., 2005. Non-indigenous marine and estuarine species in the Netherlands. Zoologische Mededelingen Leiden 79: 1-116.

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Muiltje
Wetenschappelijke naam: *Crepidula fornicata*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

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

Uitleg en onderbouwing: Competitie; om voedsel (met andere filterfeeders) en ruimte (overgroeit hard substraat soorten en verdringt zacht substraat soorten met name door het verslechteren van de leefomstandigheden in zijn omgeving). Lijkt met name te kunnen zorgen voor verdere achteruitgang van biodiversiteit in wateren waar al problemen zijn (lage biodiversiteit, eutrofe omstandigheden).

Broncodering: DOC
Gebruikte literatuur: Wijnhoven & Hummel 2009; www.issg.org

Ib) Impact op ecosystemen

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

Uitleg en onderbouwing: Kan zorgen voor een verdere verslechtering van de leefomstandigheden voor andere soorten (met name zacht substraat gemeenschappen) door het creëren van een sliblaag (faeces en pseudo-faeces) met anoxische omstandigheden tot gevolg. Uiteindelijk zijn het enkel de muiltjes die nog weten te overleven en ontstaat er min of meer een 'mono-cultuur'. Met name zachtsubstraat systemen waaronder Natura 2000 Habitats H1110 (Permanent met zeewater van geringe diepte overstroemde zandbanken) lopen gevaar.

Broncodering: DOC
Gebruikte literatuur: Wijnhoven & Hummel 2009; www.issg.org

Ic) Impact op ecosysteemdiensten

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

Uitleg en onderbouwing: De massale opkomst van muiltjes veroorzaakt grote verschuivingen in de beschikbare biomassa (biomassa aan muiltjes gaat ten koste van biomassa van schelpdieren die van belang kunnen zijn als voedsel voor vogels en vissen). Muiltjes kunnen er voor zorgen dat een slibrijke bodem ontstaat die minder aantrekkelijk zal zijn voor recreanten; duikers zullen uiteindelijk een monotone onderwaterwereld aantreffen.

Broncodering: DOP / DOC
Gebruikte literatuur: Wijnhoven & Hummel 2009

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade: Muiltjes kunnen een plaag zijn voor de commerciële visserij en aquacultuur aangezien ze om voedsel concurreren met commercieel aantrekkelijke schelpdieren, schelpdier cultures overgroeien en bovendien lastig van deze schelpdieren te scheiden zijn. Muiltjes kunnen ook problemen veroorzaken wanneer zij door pompen en koelwatersystemen gaan. Biomassa aan muiltjes gaat ten koste van biomassa van schelpdieren die van commercieel belang zijn.

Broncodering: DOP / DOC

Gebruikte literatuur: Wijnhoven & Hummel 2009

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: 3.3 Verontreiniging van voedseltransport: Is hoogst waarschijnlijk met oestertransporten in Europa en in Nederland in het bijzonder terecht gekomen; wordt verspreid via schelpdiertransporten.

Nee, want: In theorie mogelijk (door het verbieden van schelpdiertransporten naar gebieden waar *C. fornicata* nog ontbreekt) maar het terugbrengen van het introductierisico is gezien de wijde verspreiding in Nederland en de natuurlijke verspreiding vanuit deze gebieden niet zinvol.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Pathway 2: 4.8 Ballastwater transport: met name de larven kunnen met ballastwater worden getransporteerd (tevens 4.11 verspreiding via de zeekist)

Nee, want: In theorie mogelijk (via het behandelen ballastwater conform ballastwaterverdrag) maar het terugbrengen van het introductierisico is gezien de wijde verspreiding in Nederland en de natuurlijke verspreiding vanuit deze gebieden niet zinvol.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Pathway 3: 4.9 Aangroei op scheepswanden en bootjes: *C. fornicata* kan als aangroei met allerlei materialen van het ene gebied naar het andere worden getransporteerd (tevens 4.9)

Nee, want: In theorie mogelijk (door het schonen van scheepswanden en materialen die naar andere wateren worden verplaatst) maar het terugbrengen van het introductierisico is gezien de wijde verspreiding in Nederland en de natuurlijke verspreiding vanuit deze gebieden niet zinvol.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Pathway 4: 6.1 Het is aangetoond dat *C. fornicata* grote afstanden kan afleggen met drijvend materiaal, dan wel op het carapace van mobiele organismen.

Nee, want: Natuurlijke verspreiding over soms grote afstanden.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Vraag 4: Negatieve impact risico beperkende maatregelen

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

Korte beschrijving effecten per pathway (max. 4):

Pathway 1: Niet van toepassing.

Pathway 2: Niet van toepassing.

Pathway 3: Niet van toepassing.

Pathway 4: Niet van toepassing.

Broncodering: DOP

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 vrijwel alle zoute tot brakke wateren massaal aanwezig (daar waar *Crepidula* minder abundant voorkomt, zijn het vooral de omstandigheden die voor de soort suboptimaal zijn).

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Wolff 2005; Wijnhoven & Hummel 2009

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

Nee, waarom niet: De soort is dusdanig wijdverspreid aanwezig dat er weinig aan te doen is. Wel lijkt het mogelijk om de negatieve impact van de soort te minimaliseren door de dynamiek in het systeem te vergroten, en is het mogelijk lokaal het aantal exemplaren te decimeren door ze weg te vangen.

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: DOP

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: Het is het mogelijk om de negatieve impact van de soort te minimaliseren door de dynamiek in het systeem te vergroten (zorgen voor een goede waterkwaliteit en doorstroming van het systeem) en door de mate van antropogene verstoring te minimaliseren. Hierdoor kan de kans op massale slibafzetting en anoxische omstandigheden (condities waaronder enkel *Crepidula* nog kan voorkomen) worden geminimaliseerd.

Ja, met name door de volgende maatregelen:

Broncodering: DOP

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg: Momenteel is de soort met name problematisch in de Grevelingen; het terugbrengen van de dynamiek in het systeem in combinatie met het ruimen van de percelen die compleet door *C. fornicata* worden gedomineerd zou een significante verbetering van het systeem kunnen opleveren en een minimalisering van de impact van de soort. Dit vraagt uiteraard om een flinke investering, maar in combinatie met een getijdencentrale (zoals reeds wordt onderzocht) is dit haalbaar en zullen de kosten op termijn minimaal zijn.

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: Is wel een verstoring die mogelijk de inheemse fauna zwaarder treft dan het muiltje zelf (men kan deze maatregel niet uitvoeren zonder daarna aandacht te besteden aan het stimuleren of herintroduceren van inheemse soorten/gemeenschappen).

Maatschappelijke onrust: 2: Grote veranderingen in systemen (zoals het terugbrengen dynamiek en/of getij) zullen altijd gepaard gaan met voor- en tegenstanders.

Andere bijeffecten, namelijk: 2: Inzetten op kwaliteitsverbetering betekent dat er tevens mogelijkheden komen voor andere exoten.

Broncodering: DOP

Onderdeel IV. Positieve effecten

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

Nee

Ja

Geef een korte toelichting: Lege schelpen kunnen wel schuilmogelijkheden bieden voor organismen tegen predatoren, het muiltje is een goede filteraar dat een overmaat aan fytoplankton kan elimineren (helderder maken van de waterkolom), tevens kunnen *Crepidula* banken uiteindelijk weer een goed substraat vormen voor macroalgen, sponzen en zakpijpen en zodoende bijdragen aan de biodiversiteit. De positieve effecten wegen echter niet op tegen de negatieve effecten.

Broncodering: DOP / DOC

Gebruikte literatuur: Van Moorsel & Begeman 1995; Van Moorsel & Van der Winden 1997; Minchin 2008

Onderdeel V. Andere lidstaten

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

Nee

Ja

Indien ja, benoem de lidstaten en reden: In diverse landen is de soort dusdanig wijdverspreid dat wellicht wordt ingeschat dat maatregelen weinig zin hebben, maar de soort blijkt nog slechts lokaal aanwezig in Ierland en gebieden langs de Middellandse Zee, zodat het voor deze landen van belang kan zijn om de soort op de EU-lijst te krijgen. Naar verluid zullen Ierland en de UK de soort willen voordragen.

Broncodering: DOP / DOC

Gebruikte literatuur: Minchin 2008; McNeill et al. 2010

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

Ja

Geef een onderbouwing: Het is niet zinvol om maatregelen tegen verdere verspreiding te treffen. Er zou wel gekeken moeten worden of negatieve effecten van *Crepidula* kunnen worden geminimaliseerd bij de eventuele maatregelen met betrekking tot kwaliteitsverbetering in de Grevelingen.

Broncodering: DOP

Literatuurlijst

McNeill, G., J. Nunn & D. Minchin, 2010. The slipper limpet *Crepidula fornicata* Linnaeus, 1758 becomes established in Ireland. *Aquatic Invasions* 5: S21-S25.

Minchin, D., 2008. http://www.europe-aliens.org/pdf/Crepidula_fornicata.pdf

Van Moorsel, G.W.N.M. & J. Begeman, 1995. Inventarisatie onderwater levensgemeenschappen op 16 transecten in het Grevelingenmeer in 1995 en vergelijking met 1982-'84. Bureau Waardenburg bv, Culemborg, rapp. nr. 95.11.

Van Moorsel, G.W.N.M. & J. van der Winden, 1997. Effecten van oestercultuur op flora en fauna in het Grevelingenmeer. Bureau Waardenburg bv, Culemborg, rapp. nr. 95.02.

Wijnhoven, S. & H. Hummel, 2009. Historische analyse exoten in de Zeeuwse delta. De opkomst, verspreiding, ontwikkeling en impact van exoten onder de macrofauna van het zachte substraat in de Zeeuwse brakke en zoute wateren. KNAW/NIOO-CEME, Yerseke, the Netherlands, Monitor Taskforce Publication Series 2009 – 11, 192 p.

Wolff, W.J., 2005. Non-indigenous marine and estuarine species in the Netherlands. *Zoologische Mededelingen Leiden* 79: 1-116.

http://issg.org/database/species/impact_info.asp?si=600&fr=1&sts=&lang=EN (visited on 20 January 2015).

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Druipzakpijp
Wetenschappelijke naam: *Didemnum vexillum*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

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

Uitleg en onderbouwing:

Competitie: *Didemnum vexillum* kolonies kunnen in een rap tempo hard en zacht substraat gemeenschappen overgroeien waarbij de originele flora en fauna grotendeels afsterft en reduceren het succesvol vestigen van larven van veel inheemse soorten.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Gittenberger 2010

Ib) Impact op ecosystemen

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

Uitleg en onderbouwing:

Rijke en gevarieerde ecosystemen kunnen veranderen in arme weinig gevarieerde systemen als gevolg van overwoekering door de kolonievormende zakpijp. Met name hard substraat, maar in potentie zelfs zacht substraat in het zoutwater milieu (indien daar harde elementen in aanwezig zijn). Naast de Natura 2000 gebieden Oosterschelde en Grevelingen (waar de problemen al behoorlijk zijn), en locaties in de Waddenzee, lopen ook Natura 2000 gebieden in de Noordzee (zoals de Klaverbank en Doggersbank) risico. De soort is daar reeds waargenomen, en dan met name Habitats H1110 (Permanent met zeewater van geringe diepte overstroomde zandbanken) inclusief het ecoelement 'natuurlijke mosselbanken) en H1170 (riffen van de open zee).

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Gittenberger 2010; Bouma & Lengkeek 2013; Gittenberger in prep.

Ic) Impact op ecosysteemdiensten

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

Uitleg en onderbouwing:

Didemnum vexillum vormt een grote bedreiging voor schelpdierbanken. Het massaal voorkomen van de soort zal er voor zorgen dat er minder voedsel is voor diverse soorten (zoals vogels en vissen) en kan verschuivingen in het voedselweb teweeg brengen. Een landschap van druipende pegels is voor recreanten (en duikers ion het bijzonder) minder aantrekkelijk.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Gittenberger 2010

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade:

D. vexillum kan grote schade berokkenen aan de commerciële visserij (wanneer vissen en schelpdieren achteruit gaan, en tuig zoals netten overwoekerd raken en vervolgens bezwijken), en aan de aquacultuur (wanneer percelen worden overwoekerd en schelpdierzaad installaties hun efficiëntie verliezen door aangroei). In de praktijk blijkt dit tot op heden in Nederland mee te vallen, wellicht doordat de soort in de winter steeds sterk afneemt.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Gittenberger 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: 4.9 Aangroei op scheepswanden en bootjes, en daarnaast ook aangroei op andere materialen en tuigen die worden verplaatst (tevens 4.5).

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Schoonmaken van materialen, bootjes en scheepswanden vergt grote inspanningen en medewerking van een ieder (maar is weinig effectief). Wel helpt het om materialen en bootjes tijdelijk in zoet water te houden. Eveneens is het een optie om materialen zoals drijvende steigers en boeien tijdelijk droog te leggen; op deze manier zouden met name de stepping stones dienen te worden aangepakt. Vaste constructies zouden tijdelijk kunnen worden ingepakt om de soort te elimineren.

Ja, door:

Pathway 2: 3.3 Verontreiniging van voedseltransporten, met name schelpdiertransporten en organismen voor aquacultuur.

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

Ja, door: Het verbieden van transporten vanuit gebieden met *D. vexillum* naar gebieden waar de soort nog niet of nauwelijks voor komt. Behandeling van schelpdieren door middel van zoetspoelen en chemisch sprayen geeft goede resultaten.

Pathway 3: 4.1 Visserijtuig, maar vooral het vergroten van de verspreiding door visserijactiviteiten met sleepnetten die er voor verboddeling en herverspreiding van de kolonies zorgen.

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: In kaart brengen van geïnfecteerde gebieden en visserij- en sleepactiviteiten daar vermijden wanneer *D. vexillum* enkel lokaal wordt aangetroffen.

Ja, door:

Pathway 4: 6.1 Natuurlijke verspreiding van larven en fragmenten van kolonies

Nee, want: Het moeilijk om natuurlijke verspreiding tegen te gaan. Natuurlijke verspreiding vindt enkel plaats over korte afstanden en wordt niet als risicovol aangemerkt i.v.m. andere pathways.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Vraag 4: Negatieve impact risico beperkende maatregelen

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

Korte beschrijving effecten per pathway (max. 4):

Pathway 1: **Bedrijfsleven, eigenaren, handhavende diensten:** Het schoonmaken van scheepswanden is voorlopig nog een moeilijke en kostbare zaak voor zowel commerciële scheepvaart als pleziervaart. Er dient op te worden toegezien dat afvalwater niet terug gaat in de zee.

Pathway 2: **Bedrijfsleven:** Wanneer dit betekent dat schelpdieren niet meer kunnen worden getransporteerd dan zijn hier uiteraard behoorlijke kosten mee gemoeid. Het zoet spoelen en sprayen gaat gepaard met kosten, maar kan geschieden tijdens het transport zodat er geen (duur) tijdverlies optreedt.

Pathway 3: **Waterbeheerders:** Inzetten op vroegtijdige signalering van *D. vexillum*. en het mijden van besmette percelen door de visserij. Hierbij geldt dat hoe groter het perceel is, hoe lastiger dit wordt.

Pathway 4: **Niet van toepassing.**

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Gittenberger 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: **Wijdverspreid** in met name Oosterschelde en Grevelingen, maar ook in andere deltawateren aanwezig. In Waddenzee ook al algemener, en nu ook de eerste waarnemingen in de Noordzee, tot aan de Doggersbank.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Gittenberger 2010; Gittenberger in prep.

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

Nee, waarom niet: Niet volledig, maar wel lokaal bij vroege detectie door het fysiek verwijderen van de kolonie(s) in de winter, of droog leggen, dan wel inpakken.

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Gittenberger 2010

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?

Nee, want: De soort is dusdanig wijdverspreid dat beheer moeilijk wordt. Het aanpakken van stepping stones (periodiek droogleggen en/of schoon maken van drijvende steigers, boeien op zee en palen in het water kan de verdere verspreiding (even als die van andere soorten) vertragen.

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

Ja, met name door de volgende maatregelen:

Broncodering: **DOP**

Onderdeel IV. Positieve effecten

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

Nee

Ja

Geef een korte toelichting: **Geen aanwijzingen.**

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 heeft wereldwijd de aandacht, bijvoorbeeld in het Verenigd Koninkrijk en Duitsland**

Broncodering: **DOP**

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

Ja

Geef een onderbouwing: **Te wijdverspreid om nog iets te kunnen ondernemen.**

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: **Gittenberger 2010**

Literatuurlijst

Bouma, S & W. Lengkeek, 2013. Benthic communities on hard substrates within the first Dutch offshore wind farm (OWEZ). Nederlandse Faunistische Mededelingen 41: 59-67.

Gittenberger, A., 2010. Risk analysis of the colonial sea-squirt *Didemnum vexillum* Kott, 2002 in the Dutch Wadden Sea, a UNESCO World Heritage Site. GiMaRIS report 2010.08, Leiden, the Netherlands, 32 p.

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Blaasjeskrab
Wetenschappelijke naam: *Hemigrapsus sanguineus*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

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

Uitleg en onderbouwing: **Competitie: *Hemigrapsus sanguineus* concurreert in potentie met verschillende krabbensoorten, maar in Nederland met name met juveniele Gewone strandkrabben (*Carcinus maenas*) om schuilplaatsen. Ondanks dat de exoot niet de primaire oorzaak is van de achteruitgang van *C. maenas* in de Nederlandse wateren, geeft zij nu wel een extra zetje doordat juveniele gewone strandkrabben in grotere aantallen ten prooi vallen aan predatoren. In andere landen (bijvoorbeeld in de VS) wordt de soort wel verantwoordelijk gehouden voor de achteruitgang van de inheemse krabbenpopulaties. Ook is predatie op mosselen (*Mytilus edulis*) aangetoond in de VS (Freeman & Byers, 2006).**

Broncodering: **DOC**

Gebruikte literatuur: **Van den Brink et al. 2012; Freeman & Byers 2006**

Ib) Impact op ecosystemen

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

Uitleg en onderbouwing: ***Hemigrapsus* graaft substantieel meer onder stenen dan *Carcinus* waardoor specifieke habitats worden aangetast.**

Broncodering: **DOP**

Ic) Impact op ecosystemendiensten

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

Uitleg en onderbouwing: **Geen aanwijsbare effecten op ecosystemendiensten.**

Broncodering: **DOP**

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade: **Lokaal kan *H. sanguineus* in extreem hoge dichtheden op bijvoorbeeld hangcultures en zaad invanginstallaties van mosselen aanwezig zijn, waar ze door het consumeren van mosselzaad economische schade kunnen veroorzaken.**

Broncodering: **DOC / DOP**

Gebruikte literatuur: **Freeman & Byers, 2006**

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 transport van met name de larven (tevens 4.11 verspreiding van de soort via de zoekist)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Ballastwater behandeling volgens het ballastwaterverdrag (hiermee wordt de verspreiding via de zoekist echter niet voorkomen).

Ja, door:

Pathway 2: 3.3 Verontreiniging van voedseltransport; sterke aanwijzingen dat de soort in Nederland en Frankrijk terecht is gekomen via schelpdiertransporten.

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Een verbod op schelpdiertransporten vanuit gebieden waar de soort al aanwezig is.

Ja, door:

Pathway 3: 4.9 Transport via aangroei op scheepswanden en bootjes (larven en juvenielen kunnen zich ophouden in aangroei en zo lange tijd overleven; geldt ook voor aangroei op materialen (tevens 4.5).

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Schonen van scheepswanden, bootjes en materialen.

Ja, door:

Pathway 4: 6.1 De secundaire verspreiding langs de kust en van het ene naar het andere gebied (zoals bijvoorbeeld in de deltawateren) verloopt wellicht grotendeels via natuurlijke verspreiding van de larven.

Nee, want: Geleidelijk duiken de *Hemigrapsus* soorten op in alle zoute tot brakke wateren en is het ondoenlijk larven transport tegen te gaan.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Vraag 4: Negatieve impact risico beperkende maatregelen

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

Korte beschrijving effecten per pathway (max. 4):

Pathway 1: Bedrijfsleven, eigenaren, handhavende diensten: Ballastwater behandeling wordt momenteel al in de EU geïmplementeerd.

Pathway 2: Bedrijfsleven: Vereist grote investeringen en een verandering in de denkwijze; namelijk het niet meer transporteren van schelpdieren tussen watersystemen.

Pathway 3: Bedrijfsleven, eigenaren, handhavende diensten: Het schoonmaken van scheepswanden is voorlopig nog een moeilijke en kostbare zaak voor zowel commerciële scheepvaart als pleziervaart.

Pathway 4: Niet van toepassing.

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: www.cabi.org

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: **Reeds in alle enigszins geschikte wateren aanwezig. Bijvoorbeeld in het westelijke deel van de Oosterschelde, langs de Noordzeekust en in de Waddenzee.**

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: [Gittenberger et al. 2010](#); [Van den Brink et al. 2012](#); www.cabi.org

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

Nee, waarom niet: Te talrijk aanwezig, en verspreiding van larven is niet tegen te gaan.

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: DOP

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?

Nee, want: Vrijwel onmogelijk omdat de soort al wijdverspreid is en de secundaire verspreiding op natuurlijke wijze via de larven verloopt.

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

Ja, met name door de volgende maatregelen:

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: www.cabi.org

Onderdeel IV. Positieve effecten

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

Nee

Ja

Geef een korte toelichting: **Vormt een belangrijke voedselbron voor bepaalde vogel- en vissen-soorten (hier staat echter tegenover dat de positie van juveniele *C. maenas* is ingenomen, maar dat grote exemplaren nu veel schaarser zijn). Deze effecten wegen niet op tegen de negatieve effecten.**

Broncodering: DOP / DOC

Gebruikte literatuur: [Van den Brink et al. 2012](#)

Onderdeel V. Andere lidstaten

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

Nee

Ja

Indien ja, benoem de lidstaten en reden: **In Frankrijk krijgt de soort veel aandacht in onderzoek; In het Verenigd Koninkrijk is de invasie nog maar net begonnen en verwacht men er mogelijk nog iets aan te kunnen doen.**

Broncodering: **DOP / DOC**

Gebruikte literatuur: **www.cabi.org**

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

Ja

Geef een onderbouwing: **Gezien de algemeenheid van de soort en de matige impact.**

Broncodering: **DOP**

Literatuurlijst

Freeman, A.S. & J.E. Byers, 2006. Divergent induced responses to an invasive predator in marine mussel populations. *Science* 313: 831-833.

Gittenberger, A., M. Rensing, H. Stegenga & B. Hoeksema, 2010. Native and non-native species of hard substrata in the Dutch Wadden sea. *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 33: 21-76.

Van den Brink, A.M., S. Wijnhoven & C.L. McLay, 2012. Competition and niche segregation following the arrival of *Hemigrapsus takanoi* in the formerly *Carcinus maenas* dominated Dutch delta. *Journal of Sea Research* 73: 126-136.

<http://www.cabi.org/isc/datasheet/109143> (Last modified 19 June 2013).

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Penseelkrabbetje
Wetenschappelijke naam: *Hemigrapsus takanoi*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

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

Uitleg en onderbouwing: **Competitie: *Hemigrapsus takanoi* concurreert in potentie met verschillende krabbensoorten, maar in Nederland met name met juveniele Gewone strandkrabben (*Carcinus maenas*) om schuilplaatsen. Ondanks dat de exoot niet de primaire oorzaak van de achteruitgang van *C. maenas* in de Nederlandse wateren is, geeft zij nu wel een extra zetje doordat juveniele gewone strandkrabben in grotere aantallen ten prooi vallen aan predatoren. Doordat *H. takanoi* meer onder stenen graaft dan bijvoorbeeld de gewone strandkrab, heeft het habitat van kwetsbare soorten als het Wit muizenootje (*Auriculinella bidentata*) en de Pindaworm (*Nephasoma minuta*) ernstig onder de nieuwkomer te lijden (pers. med. Marco Faasse).**

Broncodering: **DOC / DOP**
Gebruikte literatuur: **Van den Brink et al. 2012**

Ib) Impact op ecosystemen

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

Uitleg en onderbouwing: ***Hemigrapsus* graaft substantieel meer onder stenen dan *Carcinus* waardoor specifieke habitats worden aangetast. Ondanks dat de grootste impact in het intertidale wordt verwacht, is *H. takanoi* momenteel ook in de diepere delen van bijvoorbeeld de Grevelingen al de dominante krabbensoort.**

Broncodering: **DOP**

Ic) Impact op ecosysteemdiensten

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

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

Broncodering: **DOP**

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade: **Lokaal kan *Hemigrapsus* in extreem hoge dichtheden op bijvoorbeeld hangcultures en zaad invanginstallaties van mosselen aanwezig zijn, waar ze door het consumeren van mosselzaad economische schade kunnen veroorzaken (voor *H. sanguineus* is dit ook wetenschappelijk aangetoond). Gezien de verspreiding van de soorten in de Oosterschelde is het zeer**

waarschijnlijk dat het op verschillende locaties *H. takanoi* betreft (het probleem is echter dat de soorten in de Nederlandse literatuur tot voor kort niet of nauwelijks werden onderscheiden en dat de verspreiding van de twee soorten niet in kaart is gebracht).

Broncodering: DOC / DOP

Gebruikte literatuur: Freeman & Byers 2006

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 transport van met name de larven (tevens 4.11 verspreiding van de soort via de zee-kist)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Ballastwater behandeling volgens het ballastwaterverdrag (hiermee wordt de verspreiding via de zee-kist echter niet voorkomen).

Ja, door:

Pathway 2: 3.3 Verontreiniging van voedseltransport; sterke aanwijzingen dat de soort in Nederland en Frankrijk terecht is gekomen via schelpdiertransporten.

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Een verbod op schelpdiertransporten vanuit gebieden waar de soort al aanwezig is.

Ja, door:

Pathway 3: 4.9 Transport via aangroei op scheepswanden en bootjes (larven en juvenielen kunnen zich ophouden in aangroei en zo lange tijd overleven; geldt ook voor aangroei op materialen (tevens 4.5).

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Schonen van scheepswanden, bootjes en materialen.

Ja, door:

Pathway 4: 6.1 De secundaire verspreiding langs de kust en van het ene naar het andere gebied (zoals bijvoorbeeld in de deltawateren) verloopt wellicht grotendeels via natuurlijke verspreiding van de larven.

Nee, want: Geleidelijk duiken de *Hemigrapsus* soorten op in alle zoute tot brakke wateren en is het ondoenlijk larven transport tegen te gaan.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Vraag 4: Negatieve impact risico beperkende maatregelen

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

Korte beschrijving effecten per pathway (max. 4):

Pathway 1: Bedrijfsleven, eigenaren, handhavende diensten: Ballastwater behandeling wordt momenteel al in de EU geïmplementeerd.

Pathway 2: Bedrijfsleven: Vereist grote investeringen en een verandering in de denkwijze; namelijk het niet meer transporteren van schelpdieren tussen watersystemen.

Pathway 3: Bedrijfsleven, eigenaren, handhavende diensten: Het schoonmaken van scheepswanden is voorlopig nog een moeilijke en kostbare zaak voor zowel commerciële scheepvaart als pleziervaart.

Pathway 4: Niet van toepassing.

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: www.cabi.org

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: Reeds in alle enigszins geschikte wateren aanwezig. Bijvoorbeeld in Oosterschelde en Veerse Meer zeer algemeen, in de Grevelingen nu een sterke toename, in de Westerschelde nog in lagere dichtheden maar kan ook met habitat geschiktheid te maken hebben. Ook verspreid over de gehele Waddenzee.

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Gittenberger et al. 2010; Van den Brink et al. 2012; www.cabi.org

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

Nee, waarom niet: Te talrijk aanwezig, en verspreiding van larven niet tegen te gaan.

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: DOP

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?

Nee, want: Vrijwel onmogelijk omdat de soorten al overal aanwezig zijn en de secundaire verspreiding op natuurlijke wijze via de larven verloopt.

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

Ja, met name door de volgende maatregelen:

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: www.cabi.org

Onderdeel IV. Positieve effecten

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

Nee

Ja

Geef een korte toelichting **Vormt een belangrijke voedselbron voor bepaalde vogel- en vissen-soorten (hier staat echter tegenover dat de positie van juveniele *C. maenas* is ingenomen, maar dat grote exemplaren nu veel schaarser zijn). Deze effecten wegen niet op tegen de negatieve effecten.**

Broncodering: **DOP / DOC**

Gebruikte literatuur: **Van den Brink et al. 2012**

Onderdeel V. Andere lidstaten

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

Nee

Ja

Indien ja, benoem de lidstaten en reden: **In Frankrijk krijgt de soort veel aandacht in het onderzoek; in het Verenigd Koninkrijk is de invasie nog maar net begonnen en verwacht men er naar verluid nog iets aan te kunnen doen.**

Broncodering: **DOP/ DOC**

Gebruikte literatuur: **www.cabi.org**

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

Ja

Geef een onderbouwing: **Gezien de algemeenheid van de soort en de matige impact.**

Broncodering: **DOP**

Literatuurlijst

Freeman, A.S. & J.E. Byers, 2006. Divergent induced responses to an invasive predator in marine mussel populations. *Science* 313: 831-833.

Gittenberger, A., M. Rensing, H. Stegenga & B. Hoeksema, 2010. Native and non-native species of hard substrata in the Dutch Wadden sea. *Nederlandse Faunistische Mededelingen* 33: 21-76.

Van den Brink, A.M., S. Wijnhoven C.L. McLay, 2012. Competition and niche segregation following the arrival of *Hemigrapsus takanoi* in the formerly *Carcinus maenas* dominated Dutch delta. *Journal of Sea Research* 73: 126-136.

<http://www.cabi.org/isc/datasheet/109143> (Last modified 19 June 2013).

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Amerikaanse kreeft
Wetenschappelijke naam: *Homarus americanus*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven (Mariene soorten)

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

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

Uitleg en onderbouwing: **Predatie:** Langlevende predator die een groot effect op het voedselweb kan hebben. **Competitie:** Directe concurrent van de Europese kreeft, waarbij de Amerikaanse soort in directe conflicten mogelijk dominant is over de Europese soort. **Overdragen van pathogenen:** In Amerika drager van diverse ziektes die potentieel de populaties van andere kreeftachtigen kunnen bedreigen (Gaffkaemia disease (red tail disease), *Aerococcus viridians* var. *Homari*, shell disease). Overigens ook overdrager van andere exoten die op de schaal aanwezig kunnen zijn (o.a. diverse zeepokken en borstelwormen soorten). **Hybridisatie:** Hybridisatie met de Europese kreeft is in gevangenschap aangetoond.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: www.nobanis.org; www.cabi.org; Matthews et al. 2014

Ib) Impact op ecosystemen

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

Uitleg en onderbouwing: **Kreeften kunnen door graafactiviteiten en hun foerageergedrag een behoorlijke impact hebben op hun leefomgeving (zeker wanneer zij in grote dichtheden aanwezig zijn). Er wordt echter niet verwacht dat de impact op hun omgeving anders is dan bij de Europese kreeft.**

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: www.cabi.org

Ic) Impact op ecosystemendiensten

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

Uitleg en onderbouwing: **Geen substantiële impact anders dan van de Europese kreeft op ecosystemendiensten verwacht.**

Broncodering: DOP

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade: **De economische waarde van de Europese kreeft is hoger. Wanneer deze soort schaarser wordt kan dit financiële gevolgen hebben.**

Broncodering: DOP

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: 2.11 Levend voedsel: De soort wordt levend verhandeld voor consumptie, kan dan per ongeluk ontsnappen of onwetend worden uitgezet. De soort komt eveneens mee in de bagage op cruise schepen en in vliegtuigen (minder belangrijke pathway in vergelijking met de anderen).

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: De handel in Amerikaanse kreeften reguleren en controleren. Het publiek informeren over de risico's van uitzetten en direct actie ondernemen wanneer ergens een exemplaar in de natuur wordt aangetroffen.

Ja, door:

Pathway 2: 1.3 Visserij in het wild: Er bestaat het risico dat de soort wordt geïntroduceerd (illegaal uitgezet) ten behoeve van de kreeftenvisserij.

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: De handel in Amerikaanse kreeften goed reguleren en controleren. Het publiek informeren over de risico's van uitzetten en direct actie ondernemen wanneer ergens een exemplaar in de natuur wordt aangetroffen.

Ja, door:

Pathway 3: 2.2 Aquacultuur / maricultuur: Soort wordt mogelijk reeds in Nederland gekweekt en er wordt onderzoek gedaan naar de kweekmogelijkheden (ontsnappingsrisico; tevens 2.10).

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

Ja, door: Er op toe zien dat het enkel om kweek en experimenten in gesloten systemen gaat, waarbij ontsnapping naar open wateren wordt uitgesloten.

Vraag 4: Negatieve impact risico beperkende maatregelen

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

Korte beschrijving effecten per pathway (max. 4):

Pathway 1: Bedrijfsleven, terreinbeheerders, handhavende diensten: campagnes om publiek te informeren.

Pathway 2: Bedrijfsleven, terreinbeheerders, handhavende diensten: campagnes om publiek te informeren.

Pathway 3: Bedrijfsleven, handhavende diensten: Voorlichting; controle en handhaving regelgeving.

Broncodering: DOP

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: Al meerdere exemplaren in de Oosterschelde waargenomen waaronder één van 130 gram (een formaat dat niet wordt geïmporteerd).

Broncodering: DOC / DOP

Gebruikte literatuur: Heerebout 2011

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

Nee, waarom niet: De soort is soms moeilijk te vinden in het veld, o.a. doordat exemplaren kleiner dan ca. 10 cm in habitats leven waar ze onzichtbaar zijn. Herkenning is mogelijk via de kleur en de onderkant van het rostrum (bruikbare determinatiekenmerken). Eliminatie behoeft veel inspanningen om exemplaren door middel van duikers of met kreeftenfuiken weg te vangen, indien larven in het water komen is het schier onmogelijk.

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: DOP

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: Door de soort te isoleren tot een bepaald gebied en met behulp van duikers te bejagen (relatief hoge kosten). Met voortplanting en larven die via natuurlijke verspreiding overal terecht komen wordt het steeds moeilijker. Men kan wel toestaan om bij de kreeftenvisserij met fuiken eierdragende en ondermaatse exemplaren te vangen en verkopen (hetgeen voor de Europese kreeft niet mag); daarmee blijft de populatieomvang beperkt tegen geringe kosten.

Broncodering: DOP

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg: Duikend wegvangen kan goedkoper met vrijwilligers wanneer zij de kreeften mogen houden voor consumptie (dan wel controle of de Europese kreeft niet wordt gestroopt), maar is niet effectief voor kleinere exemplaren. Het toestaan van vangst en verkoop van alle maten met kreeftenfuiken (in tegenstelling tot de Europese kreeft) kan tegen geringe kosten de populaties binnen de perken houden.

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: Indien grootschalig beheer noodzakelijk is zal de Europese kreeft er mogelijk ook onder leiden (wordt onbewust of bewust meegevangen).

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: Geen aanwijzingen.

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 is reeds aanwezig in Denemarken, IJsland (geen EU-lidstaat), Ierland en Zweden en is in principe goed te beheren. In deze landen vormt de soort een risico voor de inheemse kreeftenpopulaties (belangen visserij).

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: www.nobanis.org

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

Ja

Geef een onderbouwing: Het risico bij introductie van de soort is behoorlijk en de bijeffecten en kosten van maatregelen (regulatie, toezicht, optreden bij waarneming in het wild) zijn klein.

Broncodering: DOP

Literatuurlijst

Heerebout, G.R., 2011. Een klein Amerikaans kreeftje (*Homarus americanus* H. Milne-Edwards, 1837) in de Oosterschelde. *Het Zeepaard* 71: 34.

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.

http://www.nobanis.org/files/factsheets/homarus_americanus.pdf.

<http://www.cabi.org/isc/?compid=5&dsid=79674&loadmodule=datasheet&page=481&site=144> (Last modified 6 November 2013)

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Amerikaanse zeebaars

Wetenschappelijke naam: *Morone americana*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

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

Uitleg en onderbouwing: In feite is de mogelijke impact in Europa onbekend.

Predatie: in Amerika voedt de soort in bepaalde perioden vrijwel uitsluitend op eieren van andere vissen, wat potentieel een hoog risico voor de biodiversiteit en inheemse vissoorten in het bijzonder betekent.

Daarnaast voedt de soort zich ook met kleine visjes en zoöplankton.

Overdragen pathogenen en parasieten: dat er met de soort pathogenen en parasieten meekomen is niet ondenkbaar. Uiteraard brengt dit risico's met zich mee; wel is het risico op problemen kleiner omdat er geen inheemse *Morone* in Europa aanwezig is.

Hybridisatie: In Amerika zijn er problemen door hybridisatie; in Europa behoren de zeebaarzen *Morone americana* en *Dicentrarchus labrax* tot verschillende geslachten, maar dat was in het verleden (met betrekking tot de nomenclatuur) niet zo, dus ook hybridisatie is niet uit te sluiten (hybridisatie tussen *Morone saxatilis* en *Dicentrarchus labrax* heeft ten minste in kweekfaciliteiten al eens plaats gevonden).

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Dunham et al. 2001; www.issg.org; www.nas.er.usgs.gov; Matthews et al. 2014

Ib) Impact op ecosystemen

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

Uitleg en onderbouwing: Met name indirecte impact: er bestaat het risico op drastische verschuivingen in het voedselweb wanneer vissoorten wegvallen en mogelijk andere soorten zoöplankton worden begraasd. Dit kan onder andere gevolgen hebben voor de troebelheid van het systeem. De grootste effecten worden overigens verwacht in zoetwater.

Broncodering: DOP

Ic) Impact op ecosysteemdiensten

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

Uitleg en onderbouwing: De impact van de soort kan direct (predatie) of indirect (vertroebeling systeem) gevolgen hebben voor de hengelsport en duiksport (recreatie).

Broncodering: DOP

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade: **Geen aanwijzingen voor overige schade.**

Broncodering: **DOP**

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 transport**

Nee, want:
Gedeeltelijk, door:

Ja, door: Behandelen ballastwater conform ballastwaterverdrag. Hoewel de vis in de volledige saliniteitsrange van zout tot zoet water kan overleven, overleven de eieren met name in brak tot zoet water.

Vraag 4: Negatieve impact risico beperkende maatregelen

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

Korte beschrijving effecten per pathway (max. 4):

Pathway 1: **Bedrijfsleven, eigenaren, handhavende diensten: Ballastwater behandeling wordt momenteel al in de EU geïmplementeerd.**

Broncodering: **DOP**

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: **Matthews et al. 2014**

Vraag 6: Vestiging in Nederland reëel?

Nee

Ja

Geef een korte toelichting: Wanneer het ballastwaterverdrag wordt nageleefd is de kans op introductie niet heel groot, maar mocht het niet strikt worden nageleefd, dan is de kans zeer reëel dat eieren vanuit Noord-Amerika (bijvoorbeeld de Great Lakes of Chesapeake Bay) op een bepaald moment in de Nederlandse brakke wateren terecht komen. In dat geval is de kans op succesvolle vestiging aanzienlijk.

Broncodering: DOP / DOC

Gebruikte literatuur: www.issg.org

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

Nee, waarom niet: Bij vroegtijdige detectie zouden de adulten in theorie kunnen worden weggevoerd indien het nog om een zeer lokale aanwezigheid gaat (het is dan wel noodzakelijk dat de soort op de locatie waar de eieren terecht zijn gekomen blijft). Maar er is een kans dat de juvenielen reeds naar zee gaan trekken (zoals in het natuurlijke verspreidingsgebied gebeurd) en dat daarna voortplanting op verschillende locaties kan plaatsvinden; dan wordt het vrijwel onmogelijk alle exemplaren nog weg te vangen.

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: DOP

Gebruikte literatuur: www.issg.org

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: Naar Amerikaans voorbeeld (en zoals voor andere vissoorten in Europa) is beheer mogelijk door gebieden zo veel mogelijk te isoleren en het transporteren van exemplaren naar andere gebieden te verbieden. Het is de vraag of dit uiteindelijk verdere verspreiding tegen kan gaan (dit hangt ook af van of van het trekgedrag van de soort (tussen zoet en zout).

Ja, met name door de volgende maatregelen:

Broncodering: DOP

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg: De kosten voor het opzetten van een gericht monitoringsprogramma zijn relatief laag. Bij vroegtijdige signalering zijn de jaarlijkse kosten van verwijdering ook laag.

Broncodering: DOP

Vraag 12: Omvang ongewenste bijeffecten beheer

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

Broncodering: DOP

Onderdeel IV. Positieve effecten

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

Nee

Ja

Geef een korte toelichting: Geen aanwijzingen.

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 de top 100 van meest invasieve soorten Bovendien zijn er effectieve preventiemaatregelen mogelijk om te voorkomen dat de soort wordt geïntroduceerd.

Broncodering: DOP

Gebruikte literatuur: www.issg.org

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

Ja

Geef een onderbouwing: Preventieve maatregelen (uitvoer ballastwater verdrag) zijn goed implementeerbaar en effectief.

Broncodering: DOP

Literatuurlijst

Dunham, R.A., K. Majumdar, E. Hallerman, D. Bartley, G. Mair, G. Hulata, Z. Liu, N. Pongthana, J. Bakos, D. Penman, M. Gupta, P. Rothlisberg, & G. Hoerstgen-Schwark, 2001. Review of the status of aquaculture genetics. In R.P. Subasinghe, P. Bueno, M.J. Phillips, C. Hough, S.E. McGladdery & J.R. Arthur (eds.), Aquaculture in the Third Millennium. Technical Proceedings of the Conference on Aquaculture in the Third Millennium, Bangkok, Thailand, 20-25 February 2000. pp. 137-166. NACA, Bangkok and FAO, Rome.

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.

www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=989 (Last modified 27 October 2006).

www.nas.er.usgs.gov/queries/FactSheet.aspx?speciesID=777 (Last modified 23 June 2014).

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Japanse stekelhoren

Wetenschappelijke naam: *Ocenebra inornata* (in de aangeleverde lijst onder het synoniem *Ocinebrellus inornatus* aangeduid).

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

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

Uitleg en onderbouwing:

Predatie: *Ocenebra inornata* predeert in potentie op een variëteit aan schelpdiersoorten waarbij gevoelige populaties kunnen worden aangetast. Momenteel wordt er lokaal voornamelijk een grote impact op oesters waargenomen, hetgeen in Nederland een bedreiging voor de ‘natuurlijke’ Japanse oester (*Crassostrea gigas*) riffen betekent (een uitheemse soort). Maar de soort kan ook een risico vormen voor platte oester (*Ostrea edulis*) bestanden die de laatste eeuwen al enorm zijn gereduceerd en waarvoor herstelinspanningen worden geleverd. Effecten op andere schelpdiersoorten in hun natuurlijke omgeving lijken voorsnog te overzien (en betreft populatiereducties tot 10% in de ergste gevallen) en ook mosselbanken (*Mytilus edulis*) lijken grotendeels buiten schot te blijven.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Fey et al. 2010; Didderen & Gittenberger 2013

Ib) Impact op ecosystemen

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

Uitleg en onderbouwing: Het lijkt er op dat natuurlijke mosselbanken grotendeels buiten schot blijven, hoewel dit kan verschillen per regio; het herstel van platte oester bestanden waar momenteel inspanningen voor worden geleverd kan wel hinder ondervinden; de soort kan een behoorlijke impact hebben op de Japanse oester riffen, maar aangezien deze van exotische origine zijn (ondanks dat ze wel een behoorlijke bijdrage leveren aan de hedendaagse biodiversiteit van de Nederlandse zoute wateren) wordt de impact hiervan niet als ‘hoog’ ervaren.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Fey et al. 2010; Lützen et al. 2011; Didderen & Gittenberger 2013

Ic) Impact op ecosysteemdiensten

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

Uitleg en onderbouwing: De soort kan in potentie verschuivingen in het voedselweb teweeg brengen zoals achteruitgang van schelpdieren, toename heremietkreeftjes, vestiging algen en wieren. Risico wordt echter als niet erg groot ingeschat.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Fey et al. 2010; Didderen & Gittenberger 2013

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade: De soort is een bedreiging voor de Japanse oester bestanden. Deze ‘natuurlijke’ riffen worden echter vaak niet geëxploiteerd omdat de exemplaren te groot worden en de kosten ten opzichte van de baten te hoog. De bedreiging betreft dus met name de aquacultuur.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Fey et al. 2010; Didderen & Gittenberger 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: 3.3 Verontreiniging van voedsel (levende dieren): schelpdiertransporten vanuit Frankrijk, Denemarken en transporten binnen Nederland.

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

Ja, door: Verbod op schelpdiertransporten vanuit gebieden waar de soort al aanwezig is (deze maatregel wordt al uitgevoerd). Het behandelen van te transporteren schelpdieren lijkt lastig; zoet spoelen lijkt efficiënt om eieren af te doden, maar niet om volwassen exemplaren kwijt te raken. De dieren zijn in gelijke mate resistent tegen chemische behandeling als de te transporteren schelpdieren.

Pathway 2: 6.1 Natuurlijke verspreiding: Aangezien de soort geen larven met een pelagische fase kent, is de natuurlijke verspreiding over het algemeen zeer laag; wel is het mogelijk dat exemplaren en of eieren met drijvend materiaal elders terecht komen.

Nee, want: Natuurlijke verspreiding is moeilijk tegen te gaan; wel is het mogelijk om risico-locaties goed in de gaten te houden zodat eventuele nieuwe locaties snel worden opgemerkt en er maatregelen om verdere verspreiding tegen te gaan, dan wel eliminatie kunnen worden getroffen.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Vraag 4: Negatieve impact risico beperkende maatregelen

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

Korte beschrijving effecten per pathway (max. 4):

Pathway 1: Bedrijfsleven, eigenaren, handhavende diensten: Met het verbieden van schelpdiertransporten zijn uiteraard kosten gemoeid. Wanneer toch tot transport wordt overgegaan is het zaak vooraf de brongebieden en de te transporteren schelpdieren te controleren op de aanwezigheid van eieren en/of

volwassen exemplaren en de batches ook nog eens zoet te spoelen dan wel in quarantaine te houden voordat ze worden uitgezet.

Pathway 2: Niet van toepassing.

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Fey et al. 2010; Didderen & Gittenberger 2013

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: *O. inornata* is momenteel aanwezig op ten minste vier locaties in de Oosterschelde; o.a. rond Yerseke en Gorishoek.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Fey et al. 2010; De Bruyne et al. 2013; Didderen & Gittenberger 2013

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

Nee, waarom niet: Het lijkt onwaarschijnlijk dat de soort op de locaties waar hij nu wordt aangetroffen nog kan worden uitgeroeid; de gebieden zijn reeds te groot en de populaties te uitgebreid. Het is zaak om de locaties zo veel mogelijk te isoleren om te voorkomen dat schelpdieren vanuit deze gebieden naar elders worden verslept.

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Fey et al. 2010; Didderen & Gittenberger 2013; De Bruyne et al. 2013

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: Aangezien de natuurlijke verspreiding gering is en niet snel verloopt, is er perspectief voor beheer door: (1) om de betreffende locaties zo veel mogelijk te isoleren (geen schelpdiertransporten vanuit deze gebieden), (2) pogen de dichtheden aan *O. inornata* zo laag mogelijk te houden (frequent leeg halen commerciële plots); en (3) de omgeving te monitoren op abusievelijk toch verplaatste exemplaren. Aanvullend kan gericht worden geraapt in het litoraal, waarbij met name het rapen van eierkapsels effectief is. Ook kan men lokmiddelen gebruiken: geschikt substraat aanbieden voor de voortplanting waarop exemplaren en eierkapsels kunnen worden verzameld.

Ja, met name door de volgende maatregelen:

Broncodering: DOP

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg: **De kosten van monitoring en terugkerende wegvangacties zijn relatief laag.**

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:

Maatschappelijke onrust: **1: Mogelijk dat niet alle schelpdierkwekers overtuigd zijn van de noodzaak van maatregelen.**

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: **Een toename van de schuilmogelijkheden voor epibenthische fauna (in lege schelpen) zou kunnen worden gezien als een positief effect van de aanwezigheid van *O. inornata*. Dit weegt niet op tegen de negatieve effecten.**

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: **In diverse landen met belangen in de schelpdierkweek zal de soort hoog op de lijst staan. Landen waar de soort reeds aanwezig is (Frankrijk, Denemarken, Portugal) zullen wellicht maatregelen willen treffen. Overige landen zullen willen voorkomen dat de soort binnen komt.**

Broncodering: **DOP / DOC**

Gebruikte literatuur: **De Bruyne et al. 2013**

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

Ja

Geef een onderbouwing: **Gezien de beperkte verspreiding is met een geringe inspanning (enkele maatregelen, beperkte monitoring en wegvang acties) relatief veel te bereiken.**

Broncodering: **DOP**

Literatuurlijst

De Bruyne, R., R. Daan, M. Faasse, W. Kuijper, S. Wijnhoven, A. Gmelig Meyling & S. van Leeuwen, 2013. Huisjesslakken – Gastropoda. Hoofdstuk 8 in: De Bruyne, R., S. van Leeuwen, A. Gmelig Meyling & R. Daan (eds.), Schelpdieren van het Nederlandse Noordzeegebied. Ecologische atlas van de mariene weekdieren (Mollusca). Uitgeverij Tirion, Utrecht en Stichting ANEMOON, Lisse, p. 175-262.

Didderen, K. & A. Gittenberger, 2013. Distribution and risk analysis of the American and Japanese oyster drill (*Urosalpinx cinerea*, *Ocenebra inornata*), update 2013. Report GiMaRIS & Bureau Waardenburg bv., BuWa report nr. 13-203, 70 p.

Fey, F., A.M. van den Brink, J.W.M. Wijsman & O.G. Bos, 2010. Risk assessment on the possible introduction of three predatory snails (*Ocenebrellus inornatus*, *Urosalpinx cinerea*, *Rapana venosa*) in the Dutch Wadden Sea, IMARES Wageningen UR , Report Number C032/10, 88 p.

Lützen, J., M. Faasse, A. Gittenberger, H. Glenner & E. Hoffmann, 2012. The Japanese oyster drill *Ocenebrellus inornatus* (Récluz, 1851) (Mollusca, Gastropoda, Muricidae), introduced to the Limfjord, Denmark. Aquatic Invasions 7: 181-191.

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Rode koningskrab
Wetenschappelijke naam: *Paralithodes camtschaticus*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

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

Uitleg en onderbouwing:

Predatie: Hoewel de impact van de soort op inheemse gemeenschappen grotendeels onduidelijk is, is bekend dat deze grote krabbensoort (één van de grootste) een generalistische omnivoor. Hoewel sommige studies aangeven dat voornamelijk de meest algemene soorten worden gegeten, is het niet ondenkbaar dat grote groepen volwassen hun omgeving behoorlijk leeg eten om vervolgens weer verder te trekken. De voorkeur van *P. camtschaticus* ligt bij Mollusca en Echinodermata, maar in hogere dichtheden behoren ook de Polychaeta tot het hoofdbestanddeel van het menu.

Competitie: De soorten zal een voedselconcurrent zijn voor andere grote krabbensoorten en vissen die zich voeden met benthos.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Matthews et al. 2014; www.nobanis.org

Ib) Impact op ecosystemen

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

Uitleg en onderbouwing: Wanneer in de omgeving het benthos wordt weggegraasd heeft dit een grote impact op de bodemstabiliteit en bodemprocessen met consequenties voor organismen op allerlei niveaus.

Broncodering: DOP

Ic) Impact op ecosystemendiensten

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

Uitleg en onderbouwing: De soort kan in potentie grote verschuivingen in het voedselweb bewerkstelligen, en de bodem stabiliteit en processen verstoren.

Broncodering: DOP

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade: De soort kan schade aanbrengen aan vistuig en netten.

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: www.nobanis.org

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: 2.11 Levend voedsel: De soort wordt levend verkocht voor consumptie. Daarmee is het mogelijk dat de soort illegaal wordt uitgezet voor visserij doeleinden. Mogelijk dat er ook wordt geëxperimenteerd met de kweek van de soort (tevens 2.10).

Nee, want: Lastig omdat het gaat om illegale praktijken.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Vraag 4: Negatieve impact risico beperkende maatregelen

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

Korte beschrijving effecten per pathway (max. 4):

Pathway 1: Niet van toepassing.

Broncodering: DOP

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. De soort is vanuit de Pacific in de Barentz-zee geïntroduceerd en komt nu vanuit daar al tot Tromsø (Noordelijk Noorwegen). De Noren en Russen kennen een commerciële visserij in het Noorden met vangstquota. , De soort wordt door de Noren ten oosten van Noordkaap bestreden (weggevangen) om het verder oprukken naar het westen en zuiden te voorkomen.

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: www.nobanis.org

Vraag 6: Vestiging in Nederland reëel?

Nee

Ja

Geef een korte toelichting: Indien de soort illegaal wordt uitgezet kunnen de uitgezette exemplaren mogelijk wel gedurende enkele jaren schade aanrichten, maar voortplanting is onwaarschijnlijk gezien het ontbreken van een klimaat-match.

Broncodering: DOP

Onderdeel V. Andere lidstaten

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

Nee

Ja

Mogelijk door Verenigd Koninkrijk, IJsland (geen EU lidstaat) en Denemarken (via Groenland). Het is de vraag is of deze landen de soort als bedreiging of commerciële kans zien.

Broncodering: DOP

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

Ja

Geef een onderbouwing: Gezien het ongeschikte klimaat is vestiging niet mogelijk. Mochten er toch exemplaren worden aangetroffen is het wel aan te raden om deze weg te vangen. Dat zal gezien de grootte van de individuen voor duikers geen probleem zijn.

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.

http://www.nobanis.org/files/factsheets/Paralithodes_camtschaticus.pdf (Last modified, 15 February 2013).

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Berkeleys kalkkokerworm

Wetenschappelijke naam: *Pileolaria berkeleyana*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

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

Uitleg en onderbouwing: **Competitie: Impact onbekend. Vanwege de tot op heden geringe verspreidingssnelheid en geringe uitbreiding van de populaties in het Verenigd Koninkrijk (UK) en Frankrijk wordt verwacht dat de soort mogelijk (maar zeker niet verontrustend) in competitie is met andere epifaunasoorten.**

Broncodering: **DOC**

Gebruikte literatuur: **DEFRA 2006; Matthews et al. 2014**

Ib) Impact op ecosystemen

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

Uitleg en onderbouwing: **Kalkkokerwormen zouden in potentie substraten kunnen overgroeien, maar er zijn geen aanwijzingen in de regio van herkomst en in de gebieden waar *P. berkeleyana* reeds geruime tijd als geïntroduceerde soort aanwezig is, dat dit ook gebeurt. De Braziliaanse kalkkokerworm (*Neodexiospira brasiliensis*) is vele malen talrijker.**

Broncodering: **DOC**

Gebruikte literatuur: **DEFRA 2006; Matthews et al. 2014**

Ic) Impact op ecosysteemdiensten

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

Uitleg en onderbouwing: **Zie vraag IB; zolang de soort niet massaal aanwezig is en substraat overwoekerd wordt de impact op ecosysteemdiensten als gering ingeschat.**

Broncodering: **DOC**

Gebruikte literatuur: **DEFRA 2006; Matthews et al. 2014**

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade: **Geen overige schade bekend.**

Broncodering: **DOC**

Gebruikte literatuur: **DEFRA 2006; Faasse 2011; Matthews et al. 2014**

Onderdeel II t/m IV: 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: Er wordt geen substantiële impact verwacht. De soort lijkt momenteel in Nederland enkel in de Oosterschelde en Westerschelde voor te komen (maar de soort kan ook makkelijk over het hoofd worden gezien). Het risico op verspreiding kan wel substantieel worden teruggebracht als maatregelen (ballastwaterbehandeling, geen transport van levend materiaal (met name schelpdieren en wieren), het zo veel mogelijk schoon maken van materialen en bootjes afkomstig uit de Oosterschelde) worden genomen om de verspreiding van deze en andere risicovolle soorten tegen te gaan.

Broncodering: DOP

Literatuurlijst

Faasse, M., 2011. *Pileolaria berkeleyana*, a spirorbin polychaete worm introduced to the Netherlands (Polychaeta: Serpulidae: Spirorbinae). Nederlandse Faunistische Mededelingen 36: 99-101.

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.

<http://jncc.defra.gov.uk/page-1702> (Last modified 25 April 2006).

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Geaderde stekelhoren

Wetenschappelijke naam: *Rapana venosa*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

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

Uitleg en onderbouwing: **Predatie:** *Rapana venosa* predeert op een groot aantal schelpdiersoorten waarvan het in potentie de bestaande populaties sterk kan aantasten. Het betreft hier natuurlijke en gecultiveerde mosselbestanden (*Mytilus edulis*) en oesterbestanden (*Ostrea edulis* en *Crassostrea gigas*), maar ook de bestanden van bijvoorbeeld kokkels (*Cerastoderma edule*), strandgapers (*Mya arenaria*) en zwaardschedes (*Ensis* spp.). Het betreft hier soorten waarvan de natuurlijke populaties als belangrijk worden geacht voor de biodiversiteit in het algemeen, doordat zij riffen of banken vormen en belangrijke voedselbronnen zijn voor vogels, vissen en epi-benthische organismen. Overigens worden ook schelpdierbestanden behorende tot de exoten bedreigd.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Kerckhof et al. 2006; Fey et al. 2010; Sweet & Sewell 2011; Matthews et al. 2014

Ib) Impact op ecosystemen

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

Uitleg en onderbouwing: **In potentie een bedreiging voor belangrijke ecoelement als natuurlijke mosselbanken** (onderdeel van Natura 2000 Habitats H1110 (Permanent met zeewater van geringe diepte overstroomde zandbanken), 1130 (Estuaria), H1140 (Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten) en H1160 (Grote baaien), welke ook het herstel van dergelijke structuren kan tegenwerken. In potentie kan *R. venosa* bijna volledige populaties van tweekleppigen in de omgeving uitroeien (zoals bekend is van de Zwarte Zee en locaties langs de Amerikaanse kust). Een overmaat aan lege schelpen kunnen weer substraat vormen voor de vestiging van hard substraat organismen en wieren (waaronder ook exoten).

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Kerckhof et al. 2006; Fey et al. 2010

Ic) Impact op ecosysteemdiensten

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

Uitleg en onderbouwing: **De soort kan in potentie grote verschuivingen in het voedselweb teweeg brengen zoals een dramatische achteruitgang van schelpdieren, toename heremietkreeftjes, vestiging algen en wieren, met indirect ook grote impact op het substraat.**

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Fey et al. 2010

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade: **Potentiële bedreiging voor commerciële visserij en aquacultuur.**

Broncodering: **RA NL**

Gebruikte literatuur: **Fey et al. 2010; Matthews et al. 2014**

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 transport: introductie van larven, momenteel met name vanuit de Verenigde Staten, Azië en de Zwarte Zee (tevens 4.11 verspreiding via de zeekist).**

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Ballastwater behandeling volgens het ballastwaterverdrag (dit voorkomt echter niet de verspreiding via de zeekist).

Ja, door:

Pathway 2: **6.1 Natuurlijke verspreiding: van larven vanuit de secundaire bron aan de Franse westkust (Bretagne); dit is de route waardoor de soort nu reeds aanwezig is in het Nederlandse deel van de Noordzee; wanneer de populaties daar uitbreiden is verdere natuurlijke verspreiding naar bijvoorbeeld de Waddenzee niet uit te sluiten.**

Nee, want: Natuurlijke verspreiding is moeilijk tegen te gaan.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Pathway 3: **4.9 Fouling op scheepswanden en bootjes afkomstig uit bijvoorbeeld Bretagne, Frankrijk (gaat dan met name om eieren maar mogelijk ook larven of volwassen dieren).**

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Kritisch controleren van de bootjes en schepen afkomstig uit gebieden waar *R. venosa* reeds aanwezig is.

Ja, door:

Pathway 4: **3.3 Verontreiniging van voedsel (levende dieren): schelpdiertransporten vanuit Bretagne maar mogelijk in de toekomst ook vanuit andere gebieden.**

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

Ja, door: Verbod op schelpdiertransporten vanuit gebieden waar de soort al aanwezig is of een algemeen verbod op schelpdiertransporten. Het behandelen van te transporteren schelpdieren lijkt lastig; zoet spoelen lijkt efficiënt om eieren te doden, maar niet om volwassen exemplaren kwijt te

raken. De dieren zijn in gelijke mate resistent tegen chemische behandeling als de te transporteren schelpdieren.

Vraag 4: Negatieve impact risico beperkende maatregelen

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

Korte beschrijving effecten per pathway (max. 4):

Pathway 1: Bedrijfsleven, eigenaren, handhavende diensten: Ballastwater behandeling wordt momenteel al in de EU geïmplementeerd.

Pathway 2: Niet van toepassing.

Pathway 3: Bedrijfsleven, eigenaren, handhavende diensten: Het schoonmaken van scheepswanden is voorlopig nog een moeilijke en kostbare zaak voor zowel commerciële scheepvaart als pleziervaart.

Pathway 4: Bedrijfsleven, eigenaren, handhavende diensten: Met het verbieden van schelpdiertransporten zijn uiteraard kosten gemoeid. Wanneer toch tot transport wordt overgegaan is het zaak vooraf de brongebieden en de te transporteren schelpdieren te controleren op de aanwezigheid van eieren en/of volwassen exemplaren en de batches ook nog eens zoet te spoelen dan wel in quarantaine te houden voordat ze worden uitgezet.

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Fey et al. 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: Het is onduidelijk of *R. venosa* enkel lokaal aanwezig is op enkele plekken in de Noordzee of eerder regionaal in delen van de Noordzee. Zeker is dat reeds verschillende exemplaren zijn aangetroffen en dat er frequent schelpmateriaal aanspoelt op de Nederlandse kust.

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Fey et al. 2010; De Bruyne et al. 2013

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

Nee, waarom niet: Het lijkt onwaarschijnlijk dat de soort in de Noordzee enkel zeer lokaal aanwezig is, dat die plekken kunnen worden geïdentificeerd en dat alle exemplaren kunnen worden weggevangen inclusief hun eieren. Het is tevens zeer aannemelijk dat er sprake is van nieuwe aanvoer (op natuurlijke wijze) van larven vanuit Frankrijk.

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Fey et al. 2010; De Bruyne et al. 2013; www.nobanis.org

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: Het gaat er dan om de populaties binnen de perken te houden; een gedegen informatie campagne gericht op schelpdiervissers, zodat exemplaren kunnen worden vernietigd en niet (elders) worden teruggezet. Een systeem waarbij vissers worden betaald voor het inleveren van exemplaren kan worden overwogen (hoewel dit averechts bleek te werken in de Verenigde Staten waar door bepaalde lieden met de kweek van *R. venosa* werd begonnen).

Ja, met name door de volgende maatregelen:

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Sweet & Sewell 2011; www.nobanis.org

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg: Voor informatiecampagne en inzameling zijn de kosten relatief laag. Maatregelen om verder te voorkomen dat de soort op andere plekken in Nederland wordt geïntroduceerd en controles zijn wellicht prijziger.

Broncodering: DOP

Vraag 12: Omvang ongewenste bijeffecten beheer

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

Broncodering: DOP

Onderdeel IV. Positieve effecten

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

Nee

Ja

Geef een korte toelichting: Een toename van de schuilmogelijkheden voor epibenthische fauna zou ook kunnen worden gezien als een positief effect van de aanwezigheid van *R. venosa* maar dit weegt niet op tegen de negatieve effecten.

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: In diverse landen met belangen in de schelpdierkweek zal de soort hoog op de lijst staan (o.a. Frankrijk, België, Verenigd Koninkrijk, Duitsland)

Broncodering: DOP / DOC

Gebruikte literatuur: Kerckhof et al. 2006; Sweet & Sewell 2011; www.nobanis.org

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

Ja

Geef een onderbouwing: Gezien de potentiële impact zijn maatregelen gewenst. Ook een aanpak van de secundaire ‘natuurlijke’ bron in de EU (Bretagne, Frankrijk) is aan te bevelen; hetgeen vraagt om samenwerking.

Broncodering: DOP

Literatuurlijst

De Bruyne, R., R. Daan, M. Faasse, W. Kuijper, S. Wijnhoven, A. Gmelig Meyling & S. van Leeuwen, 2013. Huisjesslakken – Gastropoda. Hoofdstuk 8 in: De Bruyne, R., S. van Leeuwen, A. Gmelig Meyling & R. Daan (eds.), Schelpdieren van het Nederlandse Noordzeegebied. Ecologische atlas van de mariene weekdieren (Mollusca). Uitgeverij Tirion, Utrecht en Stichting ANEMOON, Lisse, p. 175-262.

Fey, F., A.M. van den Brink, J.W.M. Wijsman & O.G. Bos, 2010. Risk assessment on the possible introduction of three predatory snails (*Ocenebrellus inornatus*, *Urosalpinx cinerea*, *Rapana venosa*) in the Dutch Wadden Sea, IMARES Wageningen UR, Report Number C032/10, 88 p.

Kerckhof, F., R.J. Vink, D.C. Nieweg & J.N.J. Post, 2006. The veined whelk *Rapana venosa* has reached the North Sea. Aquatic Invasions 1:35-37.

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.

Sweet, N. & J. Sewell, 2011. GB Non-native Organism Risk Assessment for *Rapana venosa*. www.nonnativespecies.org, UK, 13 p.

<http://www.nobanis.org/files/factsheets/Rapana%20venosa.pdf> (Last modified, 2010).

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Filippijnse tapijtschelp

Wetenschappelijke naam: *Ruditapes philippinarum* (eerder onder de synoniemnaam *Venerupis philippinarum* in de soortenlijst aangeduid)

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

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

Uitleg en onderbouwing: **Competitie:** *Ruditapes philippinarum* is een bewezen concurrent voor de in Nederland eveneens uitheemse geruite tapijtschelp *Ruditapes decussata* (in Archachon bay, Frankrijk en Venice Lagoon, Italië, heeft de exoot de laatst genoemde vrijwel geheel vervangen). *R. philippinarum* kan een concurrent zijn voor de gewone kokkel (*Cerastoderma edule*) op de meer beschutte locaties en in afgesloten systemen (het gaat dan echter om de marginale locaties voor *C. edule*).

Overdragen pathogenen: Brown ring disease (BRD) *Vibrio tapetis* wordt gemeld bij *R. philippinarum* vanuit diverse Europese landen. De vrees is dat deze ziekte ook *R. decussata* kan treffen.

Hybridisatie: Is reeds waargenomen in het buitenland met *R. decussata*.

Aangezien de potentiële impact voornamelijk een andere exoot betreft, en het risico op massale verspreiding van de soort in Noord-West Europa als gering wordt ingeschat (in tegenstelling tot Zuid Europa) wordt de mogelijke impact op biodiversiteit als ‘Laag’ beoordeeld.

Broncodering: DOP / DOC

Gebruikte literatuur: Sweet & Sewell 2011; Daan et al. 2013; Foekema et al. 2014

Ib) Impact op ecosystemen

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

Uitleg en onderbouwing: Enkel in de zeer hoge dichtheden zoals worden bereikt in het Venice Lagoon (Italië), worden effecten op het voedselaanbod voor andere schelpdieren en een reductie in de biomassa van andere schelpdiersoorten waargenomen. Het dient gemeld te worden dat daarvoor de omstandigheden voor andere schelpdiersoorten al suboptimaal waren. *R. philippinarum* lijkt met name een sterke concurrent in beschermde (laag dynamische), eutrofe, enigszins verontreinigde systemen met getij. Het is niet direct de verwachting dat de soort dermate succesvol wordt in Nederland als in Italië, maar de Grevelingen zou in potentie bij het terugbrengen van getij, maar niet doorhalen en handhaven van een laag dynamische situatie een geschikt habitat vormen voor de soort.

Broncodering: RA

Gebruikte literatuur: Sweet & Sewell 2011

Ic) Impact op ecosystemendiensten

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

Uitleg en onderbouwing: Er wordt geen impact verwacht op ecosystemendiensten.

Broncodering: DOP

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade: In hoge dichtheden kan de soort effect hebben op het voedselweb en op de abundantie van andere commerciële schelpdiersoorten, maar het risico hierop wordt in Noord-West Europa als gering ingeschat.

Broncodering: DOP / DOC

Gebruikte literatuur: Sweet & Sewell 2011; Foekema et al. 2014

Onderdeel II t/m IV: 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

De soort wordt in diverse landen (o.a. Italië, Spanje, Frankrijk, Ierland, Verenigd Koninkrijk) reeds (legaal) gekweekt, en de impact van de soort wordt ogenschijnlijk niet als verontrustend ervaren.

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Sweet & Sewell 2011; Daan et al. 2013

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

Ja

Geef een onderbouwing: Ook in Nederland is reeds een vergunning afgegeven voor de kweek in open water en de te verwachten impact van de soort is niet dusdanig dat maatregelen noodzakelijk zijn. Bovendien is beheer gezien de huidige distributie, voortplanting en verspreiding niet realistisch.

Broncodering: DOP

Literatuurlijst

Daan, R., R. de Bruyne, S. Wijnhoven, W. Kuijper, M. Faasse, G. van Moorsel, A. Gmelig Meyling & S. van Leeuwen, 2013. Tweekleppigen – Bivalvia. Hoofdstuk 7 in: De Bruyne, R., S. van Leeuwen, A. Gmelig Meyling & R. Daan (eds.), Schelpdieren van het Nederlandse Noordzeegebied. Ecologische atlas van de mariene weekdieren (Mollusca). Uitgeverij Tirion, Utrecht en Stichting ANEMOON, Lisse, p. 47-174.

Foekema, E.M., J. Cuperus & B. van der Weide, 2014. Risk assessment of alien species found in and around the oyster basins of Yerseke. IMARES Wageningen UR, Report Number C014.14, 38 p.

Sweet, N. & J. Sewell, 2011. GB Non-native Organism Risk Assessment for *Ruditapes philippinarum*.
www.nonnativespecies.org (Last modified 29 June 2011).

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Japans bessenwier
Wetenschappelijke naam: *Sargassum muticum*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

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

Uitleg en onderbouwing:

Competitie: De soort is in potentie erg invasief; kan uitgebreide velden vormen die inheemse macroalgen en bijvoorbeeld zeegrassen (Natura 2000 aandachtsoorten als *Zostera marina* en *Zostera noltii* waarvoor in Nederland veel inspanningen worden geleverd om de inheemse soorten juist te behouden dan wel te herintroduceren) verdringen. Met de massale vestiging van Japans bessenwier verandert het milieu; verdwijnen ter plaatse grotendeels de aanwezige benthos soorten, en er komt een nieuwe geassocieerde fauna voor terug (met inbegrip van een aantal exoten die aan *Sargassum* gerelateerd lijken te zijn, zoals *Caprella mutica* en *Gonionemus vertens*). De beleving binnen het expert panel is echter dat zacht substraat veel minder onder druk staat en dat de effecten op zeegrassen minder erg zijn. De soort heeft minder overlast veroorzaakt dan in eerste instantie gevreesd en is nu op veel plaatsen al weer op zijn retour is.

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Van Avesaath et al. 2010; Josefsson & Jansson 2011; www.soortenbank.nl

Ib) Impact op ecosystemen

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

Uitleg en onderbouwing: Zoals hierboven aangegeven kan de soort in potentie een omslag in het systeem veroorzaken; de dichte velden kunnen zorgen voor stagnatie van het water en veranderingen in sedimentatieprocessen. Jaarlijks massaal afstervende wieren kunnen hypoxia veroorzaken onder de wierenmatten waardoor benthos gemeenschappen kunnen verdwijnen, en ook aanwezige vissen kunnen sterven. *S. muticum* komt wanneer het talrijk wordt met een ‘eigen’ gemeenschap aan geassocieerde soorten. Ook hier is het expert panel van mening dat in Nederland niet het Japanse bessenwier maar voornamelijk andere soorten problemen veroorzaken (door afstervende wierenmatten).

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Van Avesaath et al. 2010; Josefsson & Jansson 2011; www.soortenbank.nl

Ic) Impact op ecosystemendiensten

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

Uitleg en onderbouwing: De massale vestiging van *S. muticum* veroorzaakt veranderingen in het voedselweb; is een gevaar voor natuurlijke schelpdierbanken bij overwoekering; en geeft problemen voor recreanten (schroeven van pleziervaartuigen gaan vast zitten, zwemmers).

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Josefsson & Jansson 2011; www.soorntenbank.nl

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade: *S. muticum* kan problemen geven voor de commerciële visserij wanneer schelpenbanken overgroeid raken, netten en schroeven kunnen verstrikt raken. *S. muticum* veroorzaakt fouling van hard substraat (inclusief materialen in het water en scheepswanden) en kan allergische reacties veroorzaken bij mensen die vaak met de wieren in contact komen (een geassocieerde soort als de kruiskwal kan bij contact zelfs een gevaar voor de volksgezondheid zijn).

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Van der Willigen et al. 1988; Van Avesaath et al. 2010; Josefsson & Jansson 2011; www.soorntenbank.nl

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 Natuurlijke verspreiding: de wieren breken snel waarbij stukken wegspoelen die embryos bevatten die elders weer kunnen uitgroeien tot grote 'planten'. Pogingen om de soort te verwijderen, of visserijactiviteiten met sleepnetten kunnen de verspreiding via fragmenten bevorderen.

Nee, want: Natuurlijke verspreiding is moeilijk tegen te gaan.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Pathway 2: 3.3 Verontreiniging van voedsel: de verspreiding van de soort naar en binnen Europa komt wellicht grotendeels op het conto van schelpdiertransporten en in dit geval met name de oestertransporten (tevens 3.4 en 3.6). *S. muticum* wordt gebruikt als organisch verpakkingsmateriaal voor schelpdieren om deze langer vers te houden.

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Het transporteren van schelpdieren uit gebieden met *S. muticum* verbieden.

Ja, door:

Pathway 3: 4.9 Scheepswand en boot fouling: de soort kan als aangroei op allerlei harde substraten en materialen aanwezig zijn en zo worden verspreid (tevens 4.5).

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Het schoonmaken van scheepswanden en bootjes. Dit is vooralsnog moeilijk realiseerbaar (omdat fragmenten van *S. muticum* niet in het zoute water terecht dienen te komen).

Ja, door:

Vraag 4: Negatieve impact risico beperkende maatregelen

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

Korte beschrijving effecten per pathway (max. 4):

Pathway 1: Niet van toepassing.

Pathway 2: Bedrijfsleven: Vereist grote investeringen en een verandering in de denkwijze; namelijk het niet meer transporteren van schelpdieren tussen watersystemen.

Pathway 3: Bedrijfsleven, eigenaren, handhavende diensten: Het schoonmaken van scheepswanden is voorlopig nog een moeilijke en kostbare zaak voor zowel commerciële scheepvaart als pleziervaart.

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Josefsson & Jansson 2011; www.soortenbank.nl

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: *S. muticum* is in Nederland reeds wijdverspreid aanwezig in alle geschikte gebieden (zoute Delta-wateren, Waddenzee).

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: www.soortenbank.nl

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

Nee, waarom niet: Te wijdverspreid aanwezig.

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Josefsson & Jansson 2011; www.soortenbank.nl

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?

Nee, want: Te wijdverspreid aanwezig (de soort lijkt in de Zeeuwse wateren momenteel over het hoogtepunt qua massaal voorkomen heen). Het verwijderen van de wieren werkt vaak averechts en bevordert vaak de verspreiding van de soort. Mogelijk dat een drastische maatregel als afdekken soelaas kan bieden, maar uiteraard niet op grote schaal. Het indammen van de soort zou een positief effect kunnen hebben op het risico van verspreiding van andere exoten.

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

Ja, met name door de volgende maatregelen:

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Josefsson & Jansson 2011; www.soortenbank.nl

Onderdeel IV. Positieve effecten

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

Nee

Ja

Geef een korte toelichting: *Sargassum muticum* velden bieden mogelijkheden voor een range aan soorten (waaronder ook ongewenste soorten). Er zijn voorbeelden waar de soortenrijkdom onder invloed van *S. muticum* toe nam. Dit weegt echter niet op tegen de negatieve effecten.

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Josefsson & Jansson 2011; www.soortenbank.nl

Onderdeel V. Andere lidstaten

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

Nee

Ja

Indien ja, benoem de lidstaten en reden: Er zijn landen waar de soort nog niet voor komt of enkel lokaal.

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Josefsson & Jansson 2011

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

Ja

Geef een onderbouwing: Gezien de algemeenheid van de soort en beperkte maatregelen voor beheer.

Broncodering: DOP

Literatuurlijst

Josefsson, M. & K. Jansson, 2011. NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Sargassum muticum* – From: Online Database of the European Network on Invasive Alien Species – NOBANIS (www.nobanis.org; Date of access 2 February 2015).

Van Avesaath, P., A. Engelberts & H. Hummel, 2011. Verspreiding van de Kruiskwal (*Gonionemus vertens* A. Agassiz, 1862) in het Veerse Meer, juli 2011. Quick scan. NIOO-CEME, Monitor Taskforce Publication Series 2011-10, Yerseke, the Netherlands, 15 p.

Van der Willigen, A.H., J.M.W. Habets, TH. Van Joost, P.H. Nienhuis & E. Stolz, 1988. Contact-allergisch eczeem door Japans bessenwier bij beroepsvissers op het Grevelingenmeer. Casuïstische mededelingen. Nederlands Tijdschrift voor de Geneeskunde 132: 2355-2356.

<http://www.soortenbank.nl/soorten.php?soortengroep=duikgids&id=313> (Bezocht op 2 February 2015).

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Wakame

Wetenschappelijke naam: *Undaria pinnatifida*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

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

Uitleg en onderbouwing: **Competitie:** In sommige gebieden is de soort het dominante wier geworden waarbij andere wiersoorten achteruit zijn gegaan (o.a. de habitats waar voorheen het vrij zeldzame Suikerwier (*Saccharina latissima*) stond, blijken in Nederland te worden begroeid door Wakame. De soort kan in potentie bentische gemeenschappen overwoekeren, waardoor ter plekke soorten zullen verdwijnen en er wellicht weer andere voor terug komen. Met name de impact op wiertvrije gebieden kan aanzienlijk zijn.

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Gollasch 2006; Minchin & Nunn 2014

Ib) Impact op ecosystemen

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

Uitleg en onderbouwing: **Op plekken waar de soort dominant wordt zal de wierengemeenschap en veelal ook de bodemdierengemeenschap veranderen.**

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Gollasch 2006; Minchin & Nunn 2014

Ic) Impact op ecosystemendiensten

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

Uitleg en onderbouwing: **Daar de soort voornamelijk te verwachten is in beschutte milieus, zoals havens, is het verwachte effect op de ecosystemendiensten niet zo groot, maar dominantie van de soort zal verschuivingen in het voedselweb teweeg kunnen brengen.**

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Gollasch 2006; Gittenberger & Stegenga 2013; Minchin & Nunn 2014

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade: **De soort kan voor aangroei op allerlei substraten en structuren zorgen (fouling) waaronder scheepswanden, boten en vistuig. Mogelijk kan de soort ook allergische reacties teweeg brengen bij een klein percentage van de bevolking.**

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Gollasch 2006; Minchin & Nunn 2014

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: 2.2 Aquacultuur / maricultuur: Wakame is in Bretagne geïntroduceerd voor de aquacultuur waarna de soort zich van daaruit heeft verspreid naar andere locaties langs de Europese kust, maar daarnaast worden ook weer nieuwe bronnen gecreëerd door de kweek op andere locaties (ook in Nederland (Zeeland) wordt over de kweek van Wakame gedacht). Probleem is dat bij kweek de kans groot is dat sporofyten en gametofyten in het open water terecht komen die weer nieuwe populaties kunnen stichten.

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

Ja, door: Verbod op de kweek van *U. pinnatifida* op nieuwe locaties in open water; ook zeer kritisch zijn ten opzichte van de kweek in gesloten systemen (contact met open water uitsluiten).

Pathway 2: 3.3 Verontreiniging van voedsel: de initiële verspreiding van de soort naar Europa en naar Nederland (Oosterschelde) is het gevolg van het meeliften met oestertransporten, maar alle transporten van biota kunnen in potentie als vector dienen (tevens 3.4 en 3.6).

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Verbod op transporteren van schelpdieren uit gebieden met *U. pinnatifida*. De risicobeoordeling met betrekking tot Zuid-Noord transporten van mosselen (Oosterschelde - Waddenzee) geeft aan dat het risico op verdere verspreiding van *U. pinnatifida* gering is vanwege het seizoen waarin dit plaats vindt en dat de locaties waarop mosselen worden uitgezet te dynamisch zijn voor Wakame (in dat geval zijn strenge regels met betrekking tot de periodes waarin transporten worden toegestaan noodzakelijk, te meer daar het zeer wel mogelijk is dat levensvatbare embryo's meeliften die wel eens naar rustigere wateren kunnen spoelen waar vestiging wel reëel is). Blijft staan dat het risico nooit verwaarloosbaar is aangezien Wakame altijd aanwezig kan zijn, en niet altijd visueel te detecteren is.

Ja, door:

Pathway 3: 4.9 Scheepswand en boot fouling: de soort kan als aangroei op allerlei harde substraten en materialen aanwezig zijn en zo worden verspreid (tevens 4.5); de soort duikt frequent op nieuwe plaatsen op met name in marina's, zodat de link met de pleziervaart eenvoudig te leggen is.

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Het meeliften van de soort naar nieuwe locaties is moeilijk uit te sluiten (dit vereist het schoonmaken van boten en materialen wanneer deze naar andere gebieden gaan; bijvoorbeeld van Oosterschelde naar Waddenzee). Een monitoringprogramma (vroeg detectie van gevestigde exemplaren) voor de plezierhaventjes en eliminatie kan wel effectief zijn. In dit kader is

het schoonmaken en droogleggen van stepping stones (drijvende steigertjes, boeien op zee, palen in het water) wellicht effectief om verdere verspreiding tegen te gaan.

Ja, door:

Pathway 4: 6.1 Natuurlijke verspreiding: de natuurlijke verspreiding (van fragmenten van het wier met levensvatbare embryo's) betreft volgens sommige studies slechts enkele honderden meters, andere studies hebben het over grote risico's met betrekking tot de verspreiding van embryo's. Het verspreidingspatroon in Europa lijkt aan te geven dat ook de natuurlijke verspreiding ten minste regionaal een belangrijke rol speelt (waarschijnlijk met name door het over grotere afstanden wegdrijven van gehele planten).

Nee, want: Natuurlijke verspreiding is moeilijk tegen te gaan.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Vraag 4: Negatieve impact risico beperkende maatregelen

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

Korte beschrijving effecten per pathway (max. 4):

Pathway 1: Bedrijfsleven, terrein-/waterbeheerders, handhavende diensten: heeft uiteraard consequenties voor de commerciële wierenkweek (starten van maatregelen om verspreiding te voorkomen). Kritisch zijn met betrekking tot vergunningen en de naleving hiervan controleren.

Pathway 2: Bedrijfsleven: Vereist grote investeringen en een verandering in de denkwijze; namelijk het niet meer transporteren van schelpdieren tussen watersystemen; danwel het transporteren onder strikte condities met controle of er toch geen kans op verdere verspreiding bestaat.

Pathway 3: Bedrijfsleven, eigenaren, handhavende diensten: Het schoonmaken van scheepswanden is voorlopig nog een moeilijke en kostbare zaak voor zowel commerciële scheepvaart als pleziervaart. Een programma met als doel vroege detectie en eliminatie hoeft geen grote investering te zijn, en zou wel efficiënt kunnen zijn.

Pathway 4: Niet van toepassing.

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Gollasch 2006; Gittenberger & Stegenga 2013; Minchin & Nunn 2014;
www.seaweedindustry.com

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: Met name wijdverspreid in de Oosterschelde. Nog lokaal in andere deltawateren en op enkele plekken in de Waddenzee (jachthaven Terschelling en voorliggend oesterrif).

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Gittenberger & Stegenga 2013; Minchin & Nunn 2014

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

Nee, waarom niet:

Ja, noem de mogelijke maatregelen: Uiteraard niet meer wanneer de soort wijdverspreid is, maar bij vroege detectie van één of enkele exemplaren (zoals in jachthavens in nieuwe gebieden) kunnen de wieren nog fysiek verwijderd worden in de geschikte seizoenen. Wanneer de gametofyten gevormd worden wordt het moeilijker.

Broncodering: DOP / DOC

Gebruikte literatuur: Gollasch 2006

Vraag 8: Schatting eliminatiekosten

< €100.000

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg: Opzetten van een programma voor vroege detectie en eliminatie in de gebieden waar Wakame nog grotendeels ontbreekt. Deze kosten zijn matig.

Broncodering: DOP

Vraag 9: Omvang ongewenste bijeffecten eliminatie

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

Broncodering: DOP

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: Door verder verspreiding binnen de Zeeuwse delta en naar de Waddenzee te voorkomen. Dit kan door het opzetten van een monitoringsprogramma van aanwezige populaties en vroege detectie en eliminatie.

Ja, met name door de volgende maatregelen:

Broncodering: DOP

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg: De kosten voor het opzetten van een gericht monitoringsprogramma zijn relatief laag. Bij vroegtijdige signalering zijn de jaarlijkse kosten van verwijdering ook laag.

Broncodering: DOP

Vraag 12: Omvang ongewenste bijeffecten beheer

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

Broncodering: DOP

Onderdeel IV. Positieve effecten

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

Nee

Ja

Geef een korte toelichting: De soort kan lokaal een verrijking van de biodiversiteit betekenen omdat wierenvelden ook een specifieke fauna aantrekken. De voordelen wegen echter niet op tegen de nadelen.

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Minchin & Nunn 2014; www.seaweedindustry.com

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 verspreidt zich geleidelijk langs de Europese kusten; landen waar de soort wellicht nog te beheren/reguleren valt (zoals het Verenigd Koninkrijk en Portugal) en landen waar de soort nog niet aanwezig is (zoals Ierland, Duitsland en Denemarken) zullen de soort mogelijk voordragen.

Broncodering: DOP / DOC

Gebruikte literatuur: Minchin & Nunn 2014

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

Ja

Geef een onderbouwing: De soort is door middel van beheer en regelgeving in Nederland mogelijk nog in de perken te houden, tegen geringe kosten (waar het monitoring, vroege opsporing en eliminatie betreft).

Broncodering: DOP

Literatuurlijst

Gittenberger, A. & H. Stegenga, 2013. Risico analyse van uitheemse soorten in de exportgebieden voor Zuid – Noord transporten van de Oosterschelde naar de Waddenzee. ADDENDUM, in opdracht van de Productenorganisatie van de Nederlandse Mosselcultuur. GiMaRIS rapport 2013_03, Leiden, the Netherlands, 8 p.

Gollasch, S., 2006. *Undaria pinnatifida* (http://www.europe-aliens.org/pdf/Undaria_pinnatifida.pdf; Last modified 30 October 2006).

Minchin, D. & J. Nunn, 2014. The invasive brown alga *Undaria pinnatifida* (Harvey) Suringar, 1873 (Laminariales: Alariaceae), spreads northwards in Europe. *BioInvasions Records* 3: 57-63.

<https://seaweedindustry.com/seaweed/type/undaria-pinnatifida>, (Last modified 2014).

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Amerikaanse oesterboorder

Wetenschappelijke naam: *Urosalpinx cinerea*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

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

Uitleg en onderbouwing: **Predatie:** *Urosalpinx cinerea* predeert in potentie op een variëteit aan schelpdiersoorten waarbij gevoelige populaties kunnen worden aangetast. Momenteel wordt lokaal voornamelijk een grote impact op oesters waargenomen, hetgeen in Nederland een bedreiging voor de ‘natuurlijke’ Japanse oester (*Crassostrea gigas*) riffen betekent (een uitheemse soort), maar de soort kan ook een risico vormen voor platte oester (*Ostrea edulis*) bestanden die de laatste eeuwen al enorm zijn gereduceerd en waarvoor herstelinspanningen worden geleverd. Effecten op andere schelpdiersoorten in hun natuurlijke omgeving lijken vooralsnog te overzien en ook mosselbanken (*Mytilus edulis*) lijken grotendeels buiten schot te blijven.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Fey et al. 2010; Didderen & Gittenberger 2013

Ib) Impact op ecosystemen

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

Uitleg en onderbouwing: **Het lijkt er op dat natuurlijke mosselbanken grotendeels buiten schot blijven; het herstel van platte oester bestanden waar momenteel inspanningen voor worden geleverd kan wel hinder ondervinden.** De soort kan een behoorlijke impact hebben op de Japanse oester riffen, maar aangezien deze van exotische origine zijn (ondanks dat ze wel een behoorlijke bijdrage leveren aan de hedendaagse biodiversiteit van de Nederlandse zoute wateren) wordt de impact hiervan niet als ‘hoog’ ervaren.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Fey et al. 2010; Didderen & Gittenberger 2013

Ic) Impact op ecosysteemdiensten

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

Uitleg en onderbouwing: **De soort is met name een bedreiging voor de Japanse oester bestanden. De soort kan in potentie verschuivingen in het voedselweb teweeg brengen zoals achteruitgang van schelpdieren, toename heremietkreeftjes, vestiging algen en wieren, hoewel het risico hierop niet als erg groot wordt ingeschat.**

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Fey et al. 2010; Didderen & Gittenberger 2013

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade: **Met name een bedreiging voor de aquacultuur en de oesterkweek in het bijzonder. De ‘natuurlijke’ riffen van de Japanse oester worden veelal niet geëxploiteerd omdat de exemplaren te groot worden en de kosten ten opzichte van de baten te hoog. De bedreiging betreft dus met name de aquacultuur.**

Broncodering: **RA NL**

Gebruikte literatuur: **Fey et al. 2010; Didderen & Gittenberger 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: **3.3 Verontreiniging van voedsel (levende dieren): schelpdiertransporten vanuit de UK, Frankrijk en transporten binnen Nederland**

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

Ja, door: **Verbod op schelpdiertransporten vanuit gebieden waar de soort al aanwezig is (maatregelen worden al uitgevoerd). Het behandelen van te transporteren schelpdieren lijkt lastig; zoet spoelen lijkt efficiënt om eieren af te doden, maar niet om volwassen exemplaren kwijt te raken. De dieren zijn in gelijke mate resistent tegen chemische behandeling als de te transporteren schelpdieren.**

Pathway 2: **6.1 Natuurlijke verspreiding: Aangezien de soort geen larven met een pelagische fase kent, is de natuurlijke verspreiding over het algemeen zeer laag; wel is het mogelijk dat exemplaren en/of eieren met drijvend materiaal elders terecht komen.**

Nee, want: **Natuurlijke verspreiding is moeilijk tegen te gaan.**

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Vraag 4: Negatieve impact risico beperkende maatregelen

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

Korte beschrijving effecten per pathway (max. 4):

Pathway 1: **Bedrijfsleven, eigenaren, handhavende diensten: Met het verbieden van schelpdiertransporten zijn uiteraard kosten gemoeid. Wanneer toch tot transport wordt overgegaan is het zaak vooraf de brongebieden en de te transporteren schelpdieren te controleren op de aanwezigheid van eieren en/of volwassen exemplaren en de batches ook nog eens zoet te spoelen dan wel in quarantaine te houden voordat ze worden uitgezet.**

Pathway 2: **Niet van toepassing.**

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Fey et al. 2010; Didderen & Gittenberger 2013

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: *U. cinerea* is momenteel aanwezig op één locatie in de Oosterschelde; rond Gorishoek.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Fey et al. 2010; Didderen & Gittenberger 2013; De Bruyne et al. 2013

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

Nee, waarom niet: Het lijkt onwaarschijnlijk dat de soort op de locatie waar hij nu wordt aangetroffen nog kan worden uitgeroeid.

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Fey et al. 2010; Didderen & Gittenberger 2013; De Bruyne et al. 2013

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: Aangezien de natuurlijke verspreiding gering is en niet snel verloopt, is er perspectief voor beheer door: (1) om de betreffende locaties zo veel mogelijk te isoleren (geen schelpdiertransporten vanuit deze gebieden), (2) pogen de dichtheden aan *U. cinerea* zo laag mogelijk te houden (frequent leeg halen commerciële plots); en (3) de omgeving te monitoren op abusievelijk toch verplaatste exemplaren. Aanvullend kan gericht worden geraapt in het litoraal, waarbij met name het rapen van eierkapsels effectief. Ook kan men lokmiddelen gebruiken: geschikt substraat aanbieden voor de voortplanting waarop exemplaren en eierkapsels kunnen worden verzameld.

Ja, met name door de volgende maatregelen:

Broncodering: DOP

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg: De kosten van monitoring en terugkerende wegvang acties hoeft zijn relatief laag.

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:

Maatschappelijke onrust: 1: Mogelijk dat niet alle schelpdierkwekers overtuigd zijn van de noodzaak van maatregelen.

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: Een toename van de schuilmogelijkheden voor epibenthische fauna zou ook kunnen worden gezien als een positief effect van de aanwezigheid van *U. cinerea* maar weegt zeker niet op tegen de negatieve effecten.

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: In diverse landen met belangen in de schelpdierkweek zal de soort hoog op de lijst staan. Landen waar de soort reeds aanwezig is (Verenigd Koninkrijk en Frankrijk) zullen wellicht maatregelen willen treffen, overige landen zullen willen voorkomen dat de soort binnen komt.

Broncodering: DOP / DOC

Gebruikte literatuur: www.cabi.org; De Bruyne et al. 2013

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

Ja

Geef een onderbouwing: Gezien de beperkte verspreiding is met een geringe inspanning (enkele maatregelen, beperkte monitoring en wegvang acties) relatief veel te bereiken.

Broncodering: DOP

Literatuurlijst

De Bruyne, R., R. Daan, M. Faasse, W. Kuijper, S. Wijnhoven, A. Gmelig Meyling & S. van Leeuwen, 2013. Huisjesslakken – Gastropoda. Hoofdstuk 8 in: De Bruyne, R., S. van Leeuwen, A. Gmelig Meyling & R. Daan (eds.), Schelpdieren van het Nederlandse Noordzeegebied. Ecologische atlas van de mariene weekdieren (Mollusca). Uitgeverij Tirion, Utrecht en Stichting ANEMOON, Lisse, p. 175-262.

Didderen, K. & A. Gittenberger, 2013. Distribution and risk analysis of the American and Japanese oyster drill (*Urosalpinx cinerea*, *Ocenebra inornata*), update 2013. Report GiMaRIS & Bureau Waardenburg bv., BuWa report nr. 13-203, 70 p.

Fey, F., A.M. van den Brink, J.W.M. Wijsman & O.G. Bos, 2010. Risk assessment on the possible introduction of three predatory snails (*Ocenebrellus inornatus*, *Urosalpinx cinerea*, *Rapana venosa*) in the Dutch Wadden Sea, IMARES Wageningen UR , Report Number C032/10, 88 p.

<http://www.cabi.org/isc/datasheet/60187> (Last modified 25 May 2011)

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Bloedrood korstvormend mosdiertje

Wetenschappelijke naam: *Watersipora subatra* (Naamgeving zie: Viera et al. 2014; in eerste instantie omschreven *Watersipora subtorquata*).

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

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

Uitleg en onderbouwing: Competitie: *Watersipora* spp. (*W. subatra* in Europa zoals nu blijkt, dus niet *W. subtorquata*) is op diverse plekken na introductie uitgegroeid tot de meest algemene geïntroduceerde soort en Bryozoa in het bijzonder. De soort kan in potentie andere soorten overgroeien en is met name in competitie met inheemse mosdiersoorten.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: www.issg.org; De Ruijter & Faasse 2010; www.exoticsguide.org; Matthews et al. 2014; Vieira et al. 2014

Ib) Impact op ecosystemen

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

Uitleg en onderbouwing: Naast dat de soort gemeenschappen kan overgroeien, vormt de soort een geschikt substraat voor andere invasieve exoten (waarbij de soort ook nog eens tolerant blijkt te zijn voor anti-fouling producten); dus met name een indirect risico op impact op ecosysteem niveau.

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: www.issg.org; De Ruijter & Faasse 2010; www.exoticsguide.org; Matthews et al. 2014

Ic) Impact op ecosysteemdiensten

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

Uitleg en onderbouwing: Consequenties voor recreatie omdat de soort op boten en scheepswanden groeit, daar resistent is tegen anti-fouling producten en zelf ook weer een substraat vormt voor andere fouling-organismen. De soort kan in potentie goed groeien op schelpen in schelpdiercultures waardoor die er wellicht voor de verkoop minder aantrekkelijk uit zien.

Broncodering: DOP / DOC

Gebruikte literatuur: www.issg.org; De Ruijter & Faasse 2010; www.exoticsguide.org

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade: **Geen overige schade bekend.**

Broncodering: **DOP**

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: **4.9 Scheepswand/boot fouling: de soort is ook nog eens resistent tegen anti-fouling producten dus groeit makkelijk aan en is moeilijk te verwijderen (tevens 4.5 aangroei op andere materialen).**

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Omdat de soort vrij resistent is tegen anti-fouling producten en daardoor moeilijk te verwijderen is van scheepswanden lijkt het vrijwel uitgesloten dat introductie via deze weg kan worden tegengegaan. Het aanpakken van de stepping stones door periodiek structuren als drijvende steigers, boeien op zee en/of palen in het water droog te leggen dan wel schoon te maken, zou de verspreiding van deze soort wel tegen kunnen gaan.

Ja, door:

Pathway 2: **3.3 Voedsel verontreiniging: met name aangroei op schelpdieren die worden getransporteerd, maar ook aangroei op plant en dierlijk materiaal (dus tevens 3.4 en 3.6).**

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Het vermijden van transport van schelpdieren en/of andere dieren en planten (zoals wieren) van tussen watersystemen.

Ja, door:

Pathway 3: **4.8 Ballastwater transport: met name de larven kunnen via ballastwater worden getransporteerd (tevens 4.11 verspreiding via de zeekist).**

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Behandelen ballastwater conform ballastwaterverdrag (niet effectief om verspreiding via zeekist tegen te gaan).

Ja, door:

Pathway 4: **6.1 Natuurlijke verspreiding: vanuit secundaire bronnen aanspoelend als aangroei op drijvend materiaal (wieren en schelpen).**

Nee, want: Natuurlijke verspreiding is moeilijk tegen te gaan. Gevonden materiaal dat aanspoelt vernietigen (materiaal is wel makkelijk te herkennen omdat er verder geen bloedrode Bryozoa in Nederland voor komen).

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Vraag 4: Negatieve impact risico beperkende maatregelen

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

Korte beschrijving effecten per pathway (max. 4):

Pathway 1: **Bedrijfsleven, eigenaren, handhavende diensten:** Het schoonmaken van scheepswanden is voorlopig nog een moeilijke en kostbare zaak voor zowel commerciële scheepvaart als pleziervaart en is wellicht momenteel ook nog eens niet effectief (er zal dus dienen te worden gezocht naar nieuwe middelen).

Pathway 2: **Bedrijfsleven:** Vereist grote investeringen en een verandering in de denkwijze; namelijk helemaal niet meer transporteren van organismen (en schelpdieren in het bijzonder) van het ene water naar het andere.

Pathway 3: **Bedrijfsleven, eigenaren, handhavende diensten:** Ballastwater behandeling wordt momenteel al in de EU geïmplementeerd.

Pathway 4: **Niet van toepassing.**

Broncodering: **DOC**

Gebruikte literatuur: www.issg.org, 2008; De Ruijter & Faasse, 2010; www.exoticsguide.org, 2011

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: **Vooralsnog enkel bekend van aangespoeld materiaal langs de kust.**

Broncodering: **DOC**

Gebruikte literatuur: **De Ruijter & Faasse 2010**

Vraag 6: Vestiging in Nederland reëel?

Nee

Ja

Geef een korte toelichting: **Onduidelijk of vestiging reëel is; tot op heden is de soort nog niet verder gekomen dan de Kanaaleilanden.**

Broncodering: **DOP**

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

Nee, waarom niet: Op dit moment is het wellicht nog mogelijk de kust te controleren op aanspoelend materiaal, maar het valt te voorzien dat de soort op enig moment via aangroei binnenkomt. In dat geval is eliminatie niet haalbaar.

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: www.issg.org; De Ruijter & Faasse 2010; www.exoticsguide.org; Matthews et al. 2014

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?

Nee, want: Zolang de aangroei op bootjes en scheepswanden niet effectief kan worden tegengegaan lijkt beheer moeilijk, zij het dat stepping stones kunnen worden aangepakt om verdere verspreiding in de perken te houden.

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

Ja, met name door de volgende maatregelen:

Broncodering: DOP / DOC

Gebruikte literatuur: www.issg.org; De Ruijter & Faasse 2010; www.exoticsguide.org

Onderdeel IV. Positieve effecten

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

Nee

Ja

Geef een korte toelichting: **Geen aanwijzingen.**

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: **De mogelijkheden om verspreiding te voorkomen zijn beperkt.**

Meer onderzoek naar de ecologie en risico's van deze soort is gewenst gezien de onzekerheden binnen de beoordeling van de ze soort.

Broncodering: DOP

Literatuurlijst

De Ruijter, R. & M. Faasse, 2010. Het exotische mosdiertje *Watersipora subtorquata* (d'Orbigny, 1852) aangespoeld in Nederland. *Het Zeepaard* 70: 57-60.

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.

Vieira, L.M., M.E.S. Jones & P.D. Taylor, 2014. The identity of the invasive fouling bryozoan *Watersipora subtorquata* (d'Orbigny) and some other congeneric species. *Zootaxa* 3857: 151-182.

<http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=1384&fr=1&sts=sss&lang=EN> (Last modified 22 May 2008).

http://www.exoticguide.org/watersipora_subtorquata (last modified September 2011).