

Soortselectie en beoordeling mariene soorten ten behoeve van de EU Exotenverordening.

Resultaten en verslaglegging expertpanelbeoordeling van de soortengroep 'mariene soorten'.

Initieel product als onderdeel van de expertpanelbeoordeling van het totaal aan potentieel invasieve exoten in Nederland.

Sander Wijnhoven¹, Laura Verbrugge^{2,3}, Saa Kabuta⁴, Marc Lavaleye⁵, Marco Faasse⁶, Arjen Gittenberger⁷, Godfried van Moorsel⁸, Sander Smolders⁹, Ella de Hullu^{3,10}



¹Monitor Taakgroep, Koninklijk Nederlands Instituut voor Zeeonderzoek (NIOZ)

²Radboud Universiteit Nijmegen

³Nederlands Expertise Centrum Exoten (NEC-E)

⁴Rijkswaterstaat, Ministerie van Infrastructuur & Milieu

⁵Mariene Ecologie, Koninklijk Nederlands Instituut voor Zeeonderzoek (NIOZ)

⁶eCOAST Marine Research

⁷GiMaRIS Marine Research Inventory & Strategy

⁸EcoSub

⁹Team Invasieve Exoten, Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA)

¹⁰Stichting Bargerveen

Deelrapport februari, 2015

Soortselectie en beoordeling mariene soorten ten behoeve van de EU Exotenverordening.

Resultaten en verslaglegging expertpanelbeoordeling van de soortengroep 'mariene soorten'.

Initieel product als onderdeel van de expertpanelbeoordeling van het totaal aan potentieel invasieve exoten in Nederland.

Sander Wijnhoven¹, Laura Verbrugge^{2,3}, Saa Kabuta⁴, Marc Lavaleye⁵, Marco Faasse⁶, Arjen Gittenberger⁷, Godfried van Moorsel⁸, Sander Smolders⁹, Ella de Hullu^{3,10}

Deelrapport februari, 2015



Dit rapport is een tussenrapport dat de beoordeling van een aantal door de NVWA geselecteerde potentieel invasieve exoten en hun risico's en management opties voor Nederland bevat. De beoordelingen zijn initieel uitgevoerd door de eerste auteur gebruikmakende van reeds beschikbare en aangeleverde risicobeoordelingen en horizonsscans. De concept beoordelingen zijn beoordeeld, aangepast en aangevuld door het mariene exoten expert panel. Vervolgens zijn tijdens een expert bijeenkomst de beoordelingen van alle geselecteerde soorten gezamenlijk doorlopen en is er consensus bereikt over de uiteindelijke beoordeling van de soorten waarvan hier de resultaten in de vorm van een bundeling van de soortformulieren, aangevuld met enkele algemene opmerkingen voortkomend uit de expertbijeenkomst, wordt gepresenteerd. De resultaten zijn gebruikt en verwerkt in het eindrapport betreffende het geheel aan soortgroepen: Verbrugge et al. (2015), waarin ook de methodiek betreffende onder andere de initiële soortselectie, de werkwijze, de beoordeling en het gebruik van bronnen is beschreven.

Genoemde referentie:

Verbrugge, L.N.H., de Hoop, L., Leuven, R.S.E.W., Aukema, R., Beringen, R., Creemers, R.C.M., van Duinen, G.A., Hollander, H., Scherpenisse, M., Spikmans, F., van Turnhout, C.A.M., Wijnhoven, S., de Hullu, E. (2015). Expertpanelbeoordeling van (potentiële) risico's en managementopties van invasieve exoten in Nederland. Inhoudelijke input voor het Nederlandse standpunt over de plaatsing van soorten op EU-verordening 1143/2014. RU Nijmegen, Verslagen Milieukunde nr. 486 (tevens Monitor Taskforce Publication Series 2015 – 06), Nijmegen.

© Copyright, 2015. Monitor Taskforce, Royal Netherlands Institute for Sea Research (NIOZ). Yerseke, the Netherlands.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced and/or published in print, photocopy or microfilm or on audio tape, electronically or by any other means, or saved in a storage system without prior written permission from the authors/the director of the Royal Netherlands Institute for Sea Research (NIOZ).

Wijnhoven, S., Verbrugge, L., Kabuta, S., Lavaleye, M., Faasse, M., Gittenberger, A., van Moorsel, G., Smolders, S., de Hullu, E. (2015). Soortselectie en beoordeling mariene soorten ten behoeve van de EU Exotenverordening. Resultaten en verslaglegging expertpanelbeoordeling van de soortengroep 'mariene soorten'. Initieel product als onderdeel van de expertpanelbeoordeling van het totaal aan potentieel invasieve exoten in Nederland. Monitor Taskforce Publication Series 2015 – 05, NIOZ-Yerseke, the Netherlands.

Inhoudsopgave

<i>Asterias amurensis</i>	6
<i>Caprella mutica</i>	13
<i>Crassostrea gigas</i>	20
<i>Crepidula fornicata</i>	28
<i>Didemnum vexillum</i>	35
<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	42
<i>Hemigrapsus takanoi</i>	49
<i>Homarus americanus</i>	56
<i>Morone americana</i>	63
<i>Ocenebra inornata</i>	70
<i>Paralithodes camtschaticus</i>	77
<i>Pileolaria berkeleyana</i>	83
<i>Rapana venosa</i>	89
<i>Ruditapes philippinarum</i>	97
<i>Sargassum muticum</i>	104
<i>Undaria pinnatifida</i>	111
<i>Urosalpinx cinerea</i>	118
<i>Watersipora subtorquata</i>	125
Algemene opmerkingen expertbijeenkomst	132
Overzichtstabel beoordeling	134
Aanvullende soorten die mogelijk ook voor evaluatie in aanmerking dienen te komen	140

Asterias amurensis

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Noord-Pacifische zeester / Japanse zeester (?)

Wetenschappelijke naam: *Asterias amurensis*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven (Mariene soorten)

Opmerkingen / discussiepunten van secretarissen voor expert panel
--

Onderdeel I. Risiconiveau

1a) Impact op biodiversiteit

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

Uitleg en onderbouwing:

Predatie; 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 zeezegels. Populaties kunnen in korte tijd tot zeer hoge aantallen uitgroeien.

(Geef in de uitleg aan welke mechanismen ten grondslag liggen aan de impacts: predatie, herbivorie, competitie, parasitisme of overdragen van pathogenen of parasieten, hybridisatie (door kruising))

Broncodering: **RA NL**

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

1b) 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: **DOP**

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

Ic) Impact op ecosystemendiensten

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

Uitleg en onderbouwing:

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.**

***Asterias amurensis* 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: **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

(markeer je keuze in groen)

Vroeger wel maar nu niet meer

Ja

Onbekend (geen enkele aanwijzing)

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

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

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).

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

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

Pathway 1:
aan)

(markeer je keuze in groen en vul

Nee, want:

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

Ja, door:

Pathway 2: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

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

Pathway 3: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:

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

Ja, door:

Pathway 4: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:

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):

(Geef in de uitleg per pathway aan op welke maatschappelijke actoren dit betrekking heeft: bedrijfsleven, reizigers, eigenaren, terrein- / waterbeheerders en/of handhavende diensten.)

Pathway 1:

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

Pathway 2:

Bedrijfsleven, handhavende diensten: Is zeker realiseerbaar; het is onwenselijk dat levend voedsel dan wel het afvalwater uit de Pacific in contact komt met het zoute open water in de EU.

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.

Pathway 4:

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Onderdeel III. Handelingsperspectief voor eliminatie en beheer

III a) Mate van aanwezigheid

Vraag 5: Mate van aanwezigheid

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja, op maximaal enkele lokale plekken in Nederland

Ja, regionaal

Ja, wijdverspreid

Geef een korte toelichting:

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Matthews et al., 2011

Vraag 6: Vestiging in Nederland reëel?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een korte toelichting:

Vanwege het grote aantal schepen afkomstig uit het brongebied waarbij nog niet altijd het ballastwater behandeld wordt, en 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: DOP

Gebruikte literatuur: www.issg.org, 2010

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

(markeer je keuze in groen en vul

aan)

Nee, waarom niet:

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Bij vroegtijdige detectie zou het theoretisch mogelijk zijn om de exemplaren/populatie te isoleren en te vernietigen (maar dan wordt het waarschijnlijk wel handmatig wegvangen en enkel indien de soort zich nog niet in onze wateren voortgeplant heeft).

Broncodering: DOP

Gebruikte literatuur: -

Vraag 8: Schatting eliminatiekosten

< €100.000

(markeer je keuze in groen)

€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; anders lopen de kosten al gauw op en dan wordt het al gauw bestrijding om de negatieve impact te minimaliseren (bv op aquacultuur plots).

Broncodering: DOP

Gebruikte literatuur: -

Vraag 9: Omvang ongewenste bijeffecten eliminatie

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling: **niet van toepassing**

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten: **beperkt zolang het om een beperkt probleem gaat.**

Maatschappelijke onrust: **niet van toepassing**

Andere bijeffecten, namelijk: -

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?
aan)

(markeer je keuze in groen en vul

Nee, want: Het is de verwachting dat de soort snel vermeedert snelle verspreiding over groot gebied via pelagische larven), dat de soort goed gedijt in alle zoute wateren in Nederland, en een plaag kan worden voor de aquacultuur.

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

Ja, met name door de volgende maatregelen:

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

(markeer je keuze in groen)

Geef hierbij een korte uitleg:

(Noem hierin, indien mogelijk, de geschatte totale oppervlakte van het te beheren gebied, de jaarlijkse kosten per ha en het vereiste aantal jaar dat de behandeling herhaald dient te worden)

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Vraag 12: Omvang ongewenste bijeffecten beheer

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten:

Maatschappelijke onrust:

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Onderdeel IV. Positieve effecten

Vraag 13: Positieve effecten voor inheemse natuur?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een korte toelichting: **Mogelijk kan een potentiële afname van de Japanse oester als positief worden gezien.**

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Onderdeel V. Andere lidstaten

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

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Indien ja, benoem de lidstaten en reden: **De soort staat op de lijst van de wereldwijd top-100 meest invasieve soorten.**

Broncodering: **DOC**

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

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een onderbouwing: **De soort behoort op de EU-lijst, maar mocht dit onverhoopt niet worden gerealiseerd dan loont het om zo veel mogelijk maatregelen te nemen; in te zetten op vroege detectie, en zo snel mogelijk tot eliminatie over te gaan.**

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Literatuurlijst

VOORBEELDEN – gebruik dit format voor de 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)

Caprella mutica

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Harig Spookkreeftje

Wetenschappelijke naam: *Caprella mutica*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven (Mariene soorten)

Opmerkingen / discussiepunten van secretarissen voor expert panel
--

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

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

Uitleg en onderbouwing:

Competitie met inheemse caprellidae (met name *C. linearis*) in laboratorium experimenten aangetoond. Gezien de hoge dichtheden die de soort kan bereiken (tot wel 300000 exemplaren per vierkante meter) wordt impact op de bentische gemeenschappen verondersteld.

(Geef in de uitleg aan welke mechanismen ten grondslag liggen aan de impacts: predatie, herbivorie, competitie, parasitisme of overdragen van pathogenen of parasieten, hybridisatie (door kruising))

Broncodering: **DOC**

Gebruikte literatuur: [Cook et al., 2007](#); [Shucksmith et al., 2009](#); www.NOBANIS.org, 2015

Ib) Impact op ecosystemen

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

Uitleg en onderbouwing:

Onduidelijk wat de effecten van de soort kunnen zijn, maar het massaal voorkomen op artificiële harde substraten, en vergelijkbare patronen bij andere probleem soorten, suggereert dat een overstap naar natuurlijke hard substraat gemeenschappen zoals mosselbanken niet ondenkbaar is, waar het een agressieve concurrent voor de inheemse gemeenschappen kan worden met blijvende impact.

Broncodering: **DOC**

Gebruikte literatuur: [Buschbaum & Gutow, 2005](#); [Cook et al., 2007](#)

Ic) Impact op ecosystemendiensten

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

Uitleg en onderbouwing:

Massaal voorkomen van de soort zal zeker effect hebben op de voedselkringloop hoewel het niet gezegd is dat de soort zelf ook weer een goede voedselbron kan vormen.

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

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 schelpdier banken interessant voor de visserij kan daar 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 niet ondenkbaar voor een omnivoor is predatie op schelpdierbroed nog niet aangetoond), maar door talrijk aanwezig te zijn is er geen plaats meer voor schelpdierbroed.

Broncodering: DOP

Gebruikte literatuur: Buschbaum & Gutow, 2005; Cook et al., 2007; www.brc.ac.uk, 2012

Onderdeel II.

Handelingsperspectief voor beperken / voorkomen van introductierisico

Vraag 2: Pathways aanwezig?

Nee, ook in het verleden niet

(markeer je keuze in groen)

Vroeger wel maar nu niet meer

Ja

Onbekend (geen enkele aanwijzing)

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

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).

Pathway 2: 4.9 Transport via aangroei op bootjes en scheepswanden: de soort blijkt op te duiken rond haventjes 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)

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 zo (met oesters) in Europa en Nederland in het bijzonder terecht is gekomen (tevens 3.6).

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

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

Pathway 1: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: behandelen van ballastwater volgens het ballastwaterverdrag (echter verspreiding via zee-kist wordt hiermee niet tegengegaan)

Ja, door:

Pathway 2: (markeer je keuze in groen en vul aan)

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 de soort al wijdverspreid is en ook via drijvende materialen verspreid wordt.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Pathway 3: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: het verbieden van het verslepen van dierlijk materiaal (bv 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 het over het algemeen dienen te overleven).

Ja, door:

Pathway 4: (markeer je keuze in groen en vul aan)

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):

(Geef in de uitleg per pathway aan op welke maatschappelijke actoren dit betrekking heeft: bedrijfsleven, reizigers, eigenaren, terrein- / waterbeheerders en/of handhavende diensten.)

Pathway 1:

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

Pathway 2:

Bedrijfsleven, eigenaren, handhavende diensten: Het schoonmaken van scheepswanden is voorlopig nog een moeilijke en kostbare zaak voor zowel commerciële scheepvaart als pleziervaart. Met betrekking tot tuig en materialen zou het een standaard procedure dienen te zijn.

Pathway 3:

Bedrijfsleven: Vereist grote investeringen en een verandering in de denkwijze; namelijk helemaal niet meer transporteren van plantaardig en dierlijk materiaal van het ene water naar het andere systeem.

Pathway 4:

Terrein- / waterbeheerders: 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

Gebruikte literatuur: -

Onderdeel III. Handelingsperspectief voor eliminatie en beheer

III a) Mate van aanwezigheid

Vraag 5: Mate van aanwezigheid

- Nee (markeer je keuze in groen)
Ja, op maximaal enkele lokale plekken in Nederland
Ja, regionaal
Ja, wijdverspreid

Geef een korte toelichting:

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

Broncodering: DOP

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

Vraag 6: Vestiging in Nederland reëel?

- Nee (markeer je keuze in groen)
Ja

Geef een korte toelichting:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk? aan)

(markeer je keuze in groen en vul

Nee, waarom niet: Kan enkel mechanisch worden verwijderd, maar is reeds te verspreid aanwezig om nog hier toe over te gaan, waarbij het verwijderen van alle dieren (inclusief de kleinste beestjes waarschijnlijk onmogelijk is).

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: **DOC**

Gebruikte literatuur: www.brc.ac.uk, 2012

Vraag 8: Schatting eliminatiekosten

< €100.000

(markeer je keuze in groen)

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Vraag 9: Omvang ongewenste bijeffecten eliminatie

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten:

Maatschappelijke onrust:

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?
aan)

(markeer je keuze in groen en vul

Nee, want: de soort reeds te wijdverspreid en de impact van het grondig schoonmaken van alle materialen en hard substraat habitats te omvangrijk waarbij de impact voor inheemse gemeenschappen ook nog eens heel groot zou zijn.

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

Ja, met name door de volgende maatregelen:

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

(markeer je keuze in groen)

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg:

(Noem hierin, indien mogelijk, de geschatte totale oppervlakte van het te beheren gebied, de jaarlijkse kosten per ha en het vereiste aantal jaar dat de behandeling herhaald dient te worden)

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Vraag 12: Omvang ongewenste bijeffecten beheer

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten:

Maatschappelijke onrust:

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Onderdeel IV. Positieve effecten

Vraag 13: Positieve effecten voor inheemse natuur?

Nee

(markeer je keuze in groen)

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).**

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: **Boos et al., 2011**

Onderdeel V. Andere lidstaten

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

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Indien ja, benoem de lidstaten en reden: **De soort is massaal aanwezig op materialen en tuig in zout water in oa Schotland (UK) en rond Helgoland (D) en met name in de UK is men naar verluid van mening dat men er nog iets aan kan doen.**

Broncodering: **DOC**

Gebruikte literatuur: **Cook et al., 2007**

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een onderbouwing: Verwacht dat het reeds een gepasseerd station is om de soort nog te isoleren tot bepaalde gebieden en verdere verspreiding te voorkomen, dat de kosten die met het voorkomen van verspreiding en lokale eliminatie van de soort aanzienlijk zijn, en dat de negatieve impact van de soort mogelijk te gering is (of op dit moment te onduidelijk) om rigoureuze maatregelen te nemen (zoals voor verschillende soorten het geval is kan het stoppen met verslepen van dierlijk materiaal van het ene naar het andere gebied, en het inperken van *Sargassum* de toename van de soort in Nederland mogelijk binnen de perken houden, hoewel ook dit op termijn niet houdbaar is).

Broncodering: DOP

Gebruikte literatuur: -

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).

Crassostrea gigas

Basisinformatie

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

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven (Mariene soorten)

Opmerkingen / discussiepunten van secretarissen voor expert panel
--

Onderdeel I. Risiconiveau

1a) Impact op biodiversiteit

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

Uitleg en onderbouwing:

Predatie; met name van zooplankton 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,

Hybridisatie (?); wel met andere *Crassostrea* soorten maar niet met inheemse soorten (Geef in de uitleg aan welke mechanismen ten grondslag liggen aan de impacts: predatie, herbivorie, competitie, parasitisme of overdragen van pathogenen of parasieten, hybridisatie (door kruising))

Broncodering: **RA**

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

1b) 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) en H1140 (Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten), waarbij de specifiek genoemde biogene structuren 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 ecosysteemdiensten

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 opspuiten 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

(markeer je keuze in groen)

Vroeger wel maar nu niet meer

Ja

Onbekend (geen enkele aanwijzing)

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

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.

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

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

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

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

Pathway 1: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want: natuurlijke verspreiding niet meer tegen te gaan bij de enorme bestanden die momenteel aanwezig zijn.

Wel zou het met betrekking tot het risico op de verspreiding van parasieten en ziektes 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 bv de mogelijkheid om ze tijdelijk droog te leggen waardoor de oesters en de meeliftende ziektes sterven.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Pathway 2: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want: Het verbieden van de kweek is reeds zinloos.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Pathway 3: (markeer je keuze in groen en vul aan)

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: (markeer je keuze in groen en vul aan)

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 zeekist 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):

(Geef in de uitleg per pathway aan op welke maatschappelijke actoren dit betrekking heeft: bedrijfsleven, reizigers, eigenaren, terrein- / waterbeheerders en/of handhavende diensten.)

Pathway 1:

Bedrijfsleven, eigenaren, terrein-/waterbeheerders: Vraagt uiteraard extra inspanningen om stepping stones schoon te maken en te houden (zeker behoorlijke inspanningen indien het vaste structuren betreft zoals windmolenparken en palen in het water).

Pathway 2:

-

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: **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

(markeer je keuze in groen)

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**

Vraag 6: Vestiging in Nederland reëel?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een korte toelichting:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

(markeer je keuze in groen en vul

aan)

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

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: **DOC**

Gebruikte literatuur: **Van Avesaath et al., 2013**

Vraag 8: Schatting eliminatiekosten

< €100.000

(markeer je keuze in groen)

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Vraag 9: Omvang ongewenste bijeffecten eliminatie

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten:

Maatschappelijke onrust:

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?
aan)

(markeer je keuze in groen en vul

Nee, want: **Dermate** **wijd verspreid en massaal aanwezig dat er enkel nog maar sprake kan zijn van lokale dan wel effect bestrijding.**

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**

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

(markeer je keuze in groen)

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg:

(Noem hierin, indien mogelijk, de geschatte totale oppervlakte van het te beheren gebied, de jaarlijkse kosten per ha en het vereiste aantal jaar dat de behandeling herhaald dient te worden)

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Vraag 12: Omvang ongewenste bijeffecten beheer

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten:

Maatschappelijke onrust:

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Onderdeel IV. Positieve effecten

Vraag 13: Positieve effecten voor inheemse natuur?

Nee

(markeer je keuze in groen)

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 voortdragen?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Indien ja, benoem de lidstaten en reden: **In de UK 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**

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

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een onderbouwing: **Maatregelen om te voorkomen dat ziektes, parasieten en meeliftende exoten van het ene naar het andere gebied worden getransporteerd: enkel gebied-eigen materiaal gebruiken voor aquacultuur, of kweek.**

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: **Wolff, 2005**

Literatuurlijst

Engelsma, M.Y., I. Roozenburg, I., & 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.

Wallis, 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 40th 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.

Crepidula fornicata

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Muiltje
Wetenschappelijke naam: *Crepidula fornicata*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven (Mariene soorten)

Opmerkingen / discussiepunten van secretarissen voor expert panel
--

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).

(Geef in de uitleg aan welke mechanismen ten grondslag liggen aan de impacts: predatie, herbivorie, competitie, parasitisme of overdragen van pathogenen of parasieten, hybridisatie (door kruising))

Broncodering: **DOC**

Gebruikte literatuur: **Wijnhoven & Hummel, 2009; www.issg.org, 2015**

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 (phaeces en pseudo-phaeces) 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 overstroomde zandbanken) lopen gevaar.

Broncodering: **DOC**

Gebruikte literatuur: Wijnhoven & Hummel, 2009; www.issg.org, 2015

1c) Impact op ecosystemendiensten

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 er een slibrijke bodem ontstaat die minder aantrekkelijk zal zijn voor recreanten; duikers zullen uiteindelijk een monotone onderwaterwereld aantreffen.

Broncodering: DOP

Gebruikte literatuur: Wijnhoven & Hummel, 2009

1d) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade:

Muiltjes kunnen een plaag zijn voor de commerciële visserij en aquacultuur daar zij om voedsel concurreren met commercieel aantrekkelijke schelpdieren, ze schelpdier cultures overgroeien en lastig van deze schelpdieren te scheiden zijn. Muiltjes kunnen ook problemen geven wanneer zij door pompen en koelwatersystemen gaan.

Biomassa aan muiltjes gaat ten koste van biomassa van schelpdieren die van commercieel belang zijn.

Broncodering: DOP

Gebruikte literatuur: Wijnhoven & Hummel, 2009

Onderdeel II.

Handelingsperspectief voor beperken / voorkomen van introductierisico

Vraag 2: Pathways aanwezig?

Nee, ook in het verleden niet

(markeer je keuze in groen)

Vroeger wel maar nu niet meer

Ja

Onbekend (geen enkele aanwijzing)

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

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.

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

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).

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

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

Pathway 1: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want: Door het verbieden van schelpdiertransporten naar gebieden waar *C. fornicata* nog ontbreekt. Het mechanisch verwijderen van meeliftende muiltjes zal een lastige zaak zijn, te meer daar het ook larfjes en broed kan betreffen. Echter er zijn in Nederland geen gebieden meer waar het muiltje nog niet voor komt terwijl het wel geschikt voor de soort zou zijn.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Pathway 2: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want: behandelen ballastwater conform ballastwaterverdrag (helpt echter niet tegen de verspreiding via de zeekist). Echter er zijn in Nederland geen gebieden meer waar het muiltje nog niet voor komt terwijl het wel geschikt voor de soort zou zijn.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Pathway 3: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want: schoonmaken scheepswanden en bootjes en materialen die naar andere wateren worden verplaatst. Echter er zijn in Nederland geen gebieden meer waar het muiltje nog niet voor komt terwijl het wel geschikt voor de soort zou zijn.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Pathway 4: (markeer je keuze in groen en vul aan)

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):

(Geef in de uitleg per pathway aan op welke maatschappelijke actoren dit betrekking heeft: bedrijfsleven, reizigers, eigenaren, terrein- / waterbeheerders en/of handhavende diensten.)

Pathway 1:

Pathway 2:

Pathway 3:

Pathway 4:

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Onderdeel III. Handelingsperspectief voor eliminatie en beheer

III a) Mate van aanwezigheid

Vraag 5: Mate van aanwezigheid

- Nee (markeer je keuze in groen)
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 voor komt, zijn het vooral de omstandigheden die voor de soort suboptimaal zijn).**

Broncodering: **DOC**

Gebruikte literatuur: **Wolff, 2005; Wijnhoven & Hummel, 2009**

Vraag 6: Vestiging in Nederland reëel?

- Nee (markeer je keuze in groen)
Ja

Geef een korte toelichting:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

(markeer je keuze in groen en vul aan)

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. De soort veroorzaakt minder grote problemen in systemen van goede kwaliteit.

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Vraag 8: Schatting eliminatiekosten

- < €100.000 (markeer je keuze in groen)
€100.000 – €1.000.000
> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Vraag 9: Omvang ongewenste bijeffecten eliminatie

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten:

Maatschappelijke onrust:

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?

(markeer je keuze in groen en vul

aan)

Nee, want:

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

Door te zorgen voor een goede waterkwaliteit en goede doorstroming van het systeem (dynamiek verhogen) en de mate van antropogene verstoring te minimaliseren, kan de kans op een grote impact (massale slibafzetting en optredende anoxische omstandigheden; condities waaronder enkel *Crepidula* nog kan voorkomen) worden geminimaliseerd.

Ja, met name door de volgende maatregelen:

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

(markeer je keuze in groen)

€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 getijdecentrale (zoals reeds wordt onderzocht) is dit mogelijk een haalbare kaart, en dan zullen de kosten op termijn minimaal zijn.

(Noem hierin, indien mogelijk, de geschatte totale oppervlakte van het te beheren gebied, de jaarlijkse kosten per ha en het vereiste aantal jaar dat de behandeling herhaald dient te worden)

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

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: **Wegvissen 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: **Grote veranderingen in systemen (zoals terugbrengen dynamiek en/of getij) zullen altijd gepaard gaan met voor- en tegenstanders.**

Andere bijeffecten, namelijk: **Kwaliteitsverbetering betekent ook mogelijkheden voor andere exoten.**

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Onderdeel IV. Positieve effecten

Vraag 13: Positieve effecten voor inheemse natuur?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een korte toelichting: **Lege schelpen kunnen wel schuilmogelijkheden bieden voor organismen tegen predatoren, het muiltje is zo'n goede filteraar dat uitgebreide bestanden een overmaat aan fytoplankton kunnen 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.**

Broncodering: **DOP**

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 voortdragen?

Nee

(markeer je keuze in groen)

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**

Gebruikte literatuur: **Minchin, 2008; McNeill et al., 2010**

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een onderbouwing: **Verwacht niet dat het in Nederland zinvol is om maatregelen tegen verdere verspreiding te treffen (zou wel naar gekeken moeten worden of negatieve effecten van *Crepidula* kunnen worden geminimaliseerd wanneer maatregelen mbt kwaliteitsverbetering worden genomen in de Grevelingen).**

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

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).

Didemnum vexillum

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Druipzakpijp
Wetenschappelijke naam: *Didemnum vexillum*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven (Mariene soorten)

Opmerkingen / discussiepunten van secretarissen voor expert panel
--

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

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

Uitleg en onderbouwing:

Competie: *Didemnum vexillum* kolonies kunnen in een rap tempo hard en zacht substraat gemeenschappen overgroeien waarbij de originele flora en fauna grotendeels afsterft, en de kolonies ook nog eens het succesvol vestigen van larven van inheemse soorten sterk reduceert. Maar weinig soorten zijn hier tegen bestand.

(Geef in de uitleg aan welke mechanismen ten grondslag liggen aan de impacts: predatie, herbivorie, competitie, parasitisme of overdragen van pathogenen of parasieten, hybridisatie (door kruising))

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 nadat ze zijn overwoekerd door de kolonievormende zakpijp. Met name hard substraat, maar in potentie zelfs zacht substraat wanneer daar harde elementen in aanwezig zijn (hoewel dit in Nederland tot op heden mee valt), in het zoutwater milieu, lopen gevaar. Naast de Natura2000 gebieden Oosterschelde en Grevelingen (waar de problemen al behoorlijk zijn), en locaties in de Waddenzee, lopen ook Natura2000 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) misschien eventjes leuk, maar zal snel vervelen.

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), 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 af neemt.

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

(markeer je keuze in groen)

Vroeger wel maar nu niet meer

Ja

Onbekend (geen enkele aanwijzing)

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

Pathway 1: 4.9 Aangroei op scheepswanden en bootjes, en daarnaast ook aangroei op andere materialen en tuigen die worden verplaatst (tevens 4.5).

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

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

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

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

Pathway 1: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Schoonmaken van materialen, bootjes en scheepswanden vergt grote inspanningen en medewerking van een ieder (en is daarbij nog eens 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: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

Ja, door: Ofwel 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: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:

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

Ja, door:

Pathway 4: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want: Uiteraard is het zaak kolonies vroegtijdig op te sporen en te verwijderen (in de winter) en zo verdere verspreiding te voorkomen. Wanneer dit stadium gepasseerd is, is het moeilijk om natuurlijke verspreiding tegen te gaan, maar natuurlijke verspreiding wordt niet als erg risicovol aangemerkt in vergelijking tot andere pathways (enkel over korte afstanden).

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):

(Geef in de uitleg per pathway aan op welke maatschappelijke actoren dit betrekking heeft: bedrijfsleven, reizigers, eigenaren, terrein- / waterbeheerders en/of handhavende diensten.)

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. Een ieder moet er aan mee doen.

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: Het wordt voor waterbeheerders zaak dat zij in een vroeg stadium, de aanwezigheid van *D. vexillum* detecteren; dan kan er nog iets aan worden gedaan, of kan het besmette perceel bv worden gemeden door de visserij; hoe groter het perceel hoe lastiger het wordt.

Pathway 4:

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

(markeer je keuze in groen)

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 delta-wateren 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.

Vraag 6: Vestiging in Nederland reëel?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een korte toelichting:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?
aan)

(markeer je keuze in groen en vul

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**

Vraag 8: Schatting eliminatiekosten

< €100.000

(markeer je keuze in groen)

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Vraag 9: Omvang ongewenste bijeffecten eliminatie

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten:

Maatschappelijke onrust:

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?

(markeer je keuze in groen en vul

aan)

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 of gedeeltelijk tegen gaan.**

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

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

(markeer je keuze in groen)

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg:

(Noem hierin, indien mogelijk, de geschatte totale oppervlakte van het te beheren gebied, de jaarlijkse kosten per ha en het vereiste aantal jaar dat de behandeling herhaald dient te worden)

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Vraag 12: Omvang ongewenste bijeffecten beheer

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten:

Maatschappelijke onrust:

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Onderdeel IV. Positieve effecten

Vraag 13: Positieve effecten voor inheemse natuur?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een korte toelichting: -

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Onderdeel V. Andere lidstaten

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

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Indien ja, benoem de lidstaten en reden: **De soort heeft wereldwijd de aandacht, bv in de UK en Duitsland**

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een onderbouwing: **Te** **wijd**verspreid om nog iets te 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.

Hemigrapsus sanguineus

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Blaasjeskrab

Wetenschappelijke naam: *Hemigrapsus sanguineus*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven (Mariene soorten)

Opmerkingen / discussiepunten van secretarissen voor expert panel
--

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 jonge Gewone strandkrabben (*Carcinus maenas*) om schuilplaatsen. Ondanks dat de exoot niet de aanstichter van de achteruitgang van *C. maenas* in de Nederlandse wateren is, geeft zij nu wel een extra zetje doordat jonge gewone strandkrabben in grotere aantallen ten prooi vallen aan predatoren.

Wordt overigens in andere landen (bv US) wel verantwoordelijk gehouden voor de achteruitgang van de inheemse krabbenpopulaties.

Doordat *H. sanguineus* meer onder stenen graaft dan bv 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.

(Geef in de uitleg aan welke mechanismen ten grondslag liggen aan de impacts: predatie, herbivorie, competitie, parasitisme of overdragen van pathogenen of parasieten, hybridisatie (door kruising))

Broncodering: DOC

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. Wel vormt de soort zelf ook weer een belangrijke voedselbron voor vogels en vissen.

Broncodering: **DOP**
Gebruikte literatuur: -

Ic) Impact op ecosysteemdiensten

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

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

Broncodering: **DOP**
Gebruikte literatuur: -

Id) Overige schade

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

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

Onderdeel II.

Handelingsperspectief voor beperken / voorkomen van introductierisico

Vraag 2: Pathways aanwezig?

- Nee, ook in het verleden niet (markeer je keuze in groen)
Vroeger wel maar nu niet meer
 Ja
Onbekend (geen enkele aanwijzing)

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

Pathway 1: **4.8 Ballastwater transport van met name de larven (tevens 4.11 verspreiding van de soort via de zeekist).**

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

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))**

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

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

Pathway 1: (markeer je keuze in groen en vul aan)
Nee, want:

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

Ja, door:

Pathway 2: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Lijkt in Nederland al weer een gepasseerd station, maar uiteraard had het zinvol geweest om geen schelpdiertransporten uit te voeren vanuit gebieden waar de soort al aanwezig was.

Ja, door:

Pathway 3: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Het is uiteraard mogelijk om scheepswanden, bootjes en materialen schoon te maken en te houden, maar dit vraagt een enorme inspanning en de medewerking van een ieder en is mbt *Hemigrapsus* wellicht al te laat.

Ja, door:

Pathway 4: (markeer je keuze in groen en vul aan)

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):

(Geef in de uitleg per pathway aan op welke maatschappelijke actoren dit betrekking heeft: bedrijfsleven, reizigers, eigenaren, terrein- / waterbeheerders en/of handhavende diensten.)

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 helemaal niet meer transporteren van schelpdieren van het ene water naar het andere (maar is met betrekking tot *Hemigrapsus* te laat).

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: -

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: www.cabi.org, 2013

Onderdeel III. Handelingsperspectief voor eliminatie en beheer

III a) Mate van aanwezigheid

Vraag 5: Mate van aanwezigheid

- Nee (markeer je keuze in groen)
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, 2013**

Vraag 6: Vestiging in Nederland reëel?

- Nee (markeer je keuze in groen)
Ja

Geef een korte toelichting:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk? aan)

(markeer je keuze in groen en vul

- Nee, waarom niet: Te talrijk aanwezig, en verspreiding van larven niet tegen te gaan.**
Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Vraag 8: Schatting eliminatiekosten

- < €100.000 (markeer je keuze in groen)
€100.000 – €1.000.000
> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Vraag 9: Omvang ongewenste bijeffecten eliminatie

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten:

Maatschappelijke onrust:

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?

(markeer je keuze in groen en vul

aan)

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, 2013

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

(markeer je keuze in groen)

Geef hierbij een korte uitleg:

(Noem hierin, indien mogelijk, de geschatte totale oppervlakte van het te beheren gebied, de jaarlijkse kosten per ha en het vereiste aantal jaar dat de behandeling herhaald dient te worden)

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Vraag 12: Omvang ongewenste bijeffecten beheer

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten:

Maatschappelijke onrust:

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Onderdeel IV. Positieve effecten

Vraag 13: Positieve effecten voor inheemse natuur?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een korte toelichting: Vormt nu al een belangrijke voedselbron voor bepaalde vogel- en vissen-soorten (hier staat echter tegenover dat de positie van jonge *C. maenas* is ingenomen, maar dat grote exemplaren nu veel schaarser zijn).

Broncodering: DOP

Gebruikte literatuur: Van den Brink et al., 2012

Onderdeel V. Andere lidstaten

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

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

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

Broncodering: DOP

Gebruikte literatuur: www.cabi.org, 2013

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een onderbouwing: Verwacht niet dat we er in Nederland nog veel aan kunnen doen, en de overlast van de soort is te overzien.

Broncodering: DOP

Gebruikte literatuur: -

Literatuurlijst

Freeman, A.S. & J.E. Byers, 2006. Divergent induced responses to an invasive predator in marine mussel populations. *Science* 313(5788): 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., Wijnhoven, S., McLay, C.L., 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).

Hemigrapsus takanoi

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Penseelkrabbetje
Wetenschappelijke naam: *Hemigrapsus takanoi*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven (Mariene soorten)

Opmerkingen / discussiepunten van secretarissen voor expert panel
--

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 jonge Gewone strandkrabben (*Carcinus maenas*) om schuilplaatsen. Ondanks dat de exoot niet de aanstichter van de achteruitgang van *C. maenas* in de Nederlandse wateren is, geeft zij nu wel een extra zetje doordat jonge gewone strandkrabben in grotere aantallen ten prooi vallen aan predatoren.

Doordat *H. sanguineus* meer onder stenen graaft dan bv 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.

(Geef in de uitleg aan welke mechanismen ten grondslag liggen aan de impacts: predatie, herbivorie, competitie, parasitisme of overdragen van pathogenen of parasieten, hybridisatie (door kruising))

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Van den Brink et al., 2012

Ib) Impact op ecosystemen

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

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 bv de Grevelingen al de dominante krabbensoort. De soort vormt zelf overigens ook wel weer een belangrijke voedselbron voor vogels en vissen.

Broncodering: **DOP**
Gebruikte literatuur: -

Ic) Impact op ecosysteemdiensten

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

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

Broncodering: **DOP**
Gebruikte literatuur: -

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade: **Lokaal kan *H. sanguineus* in extreem hoge dichtheden op bv 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).**

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

Onderdeel II.

Handelingsperspectief voor beperken / voorkomen van introductierisico

Vraag 2: Pathways aanwezig?

Nee, ook in het verleden niet

(markeer je keuze in groen)

Vroeger wel maar nu niet meer

Ja

Onbekend (geen enkele aanwijzing)

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

Pathway 1: 4.8 Ballastwater transport van met name de larven (tevens 4.11 verspreiding van de soort via de zeekist).

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

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))

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

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

Pathway 1:
aan)

(markeer je keuze in groen en vul

Nee, want:

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

Ja, door:

Pathway 2:

(markeer je keuze in groen en vul

aan)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Lijkt in Nederland al weer een gepasseerd station, maar uiteraard had het zinvol geweest om geen schelpdiertransporten uit te voeren vanuit gebieden waar de soort al aanwezig was.

Ja, door:

Pathway 3:

(markeer je keuze in groen en vul

aan)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Het is uiteraard mogelijk om scheepswanden, bootjes en materialen schoon te maken en te houden, maar dit vraagt een enorme inspanning en de medewerking van een ieder en is mbt *Hemigrapsus* wellicht al te laat.

Ja, door:

Pathway 4:

(markeer je keuze in groen en vul

aan)

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):

(Geef in de uitleg per pathway aan op welke maatschappelijke actoren dit betrekking heeft: bedrijfsleven, reizigers, eigenaren, terrein- / waterbeheerders en/of handhavende diensten.)

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 helemaal niet meer transporteren van schelpdieren van het ene water naar het andere (maar is met betrekking tot *Hemigrapsus* te laat).

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: -

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: www.cabi.org, 2013

Onderdeel III. Handelingsperspectief voor eliminatie en beheer

III a) Mate van aanwezigheid

Vraag 5: Mate van aanwezigheid

- Nee (markeer je keuze in groen)
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 Wadden Zee.**

Broncodering: **DOC**

Gebruikte literatuur: **Gittenberger et al., 2010; Van den Brink et al., 2012; www.cabi.org, 2013**

Vraag 6: Vestiging in Nederland reëel?

- Nee (markeer je keuze in groen)
Ja

Geef een korte toelichting:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

(markeer je keuze in groen en vul

aan)

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

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Vraag 8: Schatting eliminatiekosten

< €100.000 (markeer je keuze in groen)

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Vraag 9: Omvang ongewenste bijeffecten eliminatie

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten:

Maatschappelijke onrust:

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?

(markeer je keuze in groen en vul aan)

aan)

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, 2013

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

(markeer je keuze in groen)

Geef hierbij een korte uitleg:

(Noem hierin, indien mogelijk, de geschatte totale oppervlakte van het te beheren gebied, de jaarlijkse kosten per ha en het vereiste aantal jaar dat de behandeling herhaald dient te worden)

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Vraag 12: Omvang ongewenste bijeffecten beheer

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten:

Maatschappelijke onrust:

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Onderdeel IV. Positieve effecten

Vraag 13: Positieve effecten voor inheemse natuur?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een korte toelichting: Vormt nu al een belangrijke voedselbron voor bepaalde vogel- en vissen-soorten (hier staat echter tegenover dat de positie van jonge *C. maenas* is ingenomen, maar dat grote exemplaren nu veel schaarser zijn).

Broncodering: DOP

Gebruikte literatuur: Van den Brink et al., 2012

Onderdeel V. Andere lidstaten

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

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

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

Broncodering: DOP

Gebruikte literatuur: www.cabi.org, 2013

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een onderbouwing: Verwacht niet dat we er in Nederland nog veel aan kunnen doen, en de overlast van de soort is te overzien.

Broncodering: DOP

Gebruikte literatuur: -

Literatuurlijst

Freeman, A.S. & J.E. Byers, 2006. Divergent induced responses to an invasive predator in marine mussel populations. *Science* 313(5788): 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., Wijnhoven, S., McLay, C.L., 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).

Homarus americanus

Basisinformatie

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

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven (Mariene soorten)

Opmerkingen / discussiepunten van secretarissen voor expert panel
--

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 (oa diverse zeepokken en borstelwormen soorten)

Hybridisatie: Ten minste hybridisatie met de Europese kreeft in gevangenschap aangetoond. (Geef in de uitleg aan welke mechanismen ten grondslag liggen aan de impacts: predatie, herbivorie, competitie, parasitisme of overdragen van pathogenen of parasieten, hybridisatie (door kruising))

Broncodering: **RA NL**

Gebruikte literatuur: www.nobanis.org, 2010; www.cabi.org, 2013; Matthews et al., 2014

Ib) Impact op ecosystemen

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

Uitleg en onderbouwing: **Kreeften kunnen door een 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 , 2013

Ic) Impact op ecosysteemdiensten

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

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

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade: **De Europese kreeft levert momenteel meer geld op, dus wanneer die schaarser wordt kan dit financiële gevolgen hebben.**

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Onderdeel II.

Handelingsperspectief voor beperken / voorkomen van introductierisico

Vraag 2: Pathways aanwezig?

Nee, ook in het verleden niet

(markeer je keuze in groen)

Vroeger wel maar nu niet meer

Ja

Onbekend (geen enkele aanwijzing)

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

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.

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

Pathway 3: 2.2 Aquaculture/mariculture: Soort wordt mogelijk reeds in Nederland gekweekt en er wordt onderzoek gedaan naar de kweekmogelijkheden; soort kan ontsnappen (tevens 2.10)

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

Pathway 1:
aan)

(markeer je keuze in groen en vul

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 2: (markeer je keuze in groen en vul aan)

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: (markeer je keuze in groen en vul aan)

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.

Pathway 4: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Vraag 4: Negatieve impact risico beperkende maatregelen

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

Korte beschrijving effecten per pathway (max. 4):

(Geef in de uitleg per pathway aan op welke maatschappelijke actoren dit betrekking heeft: bedrijfsleven, reizigers, eigenaren, terrein- / waterbeheerders en/of handhavende diensten.)

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: het is in ieders belang dat de soort niet in de natuur wordt geïntroduceerd; controle en handhaving regelgeving.

Pathway 4:

Broncodering: DOP

Gebruikte literatuur: -

Onderdeel III. Handelingsperspectief voor eliminatie en beheer

III a) Mate van aanwezigheid

Vraag 5: Mate van aanwezigheid

Nee

(markeer je keuze in groen)

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 g (een formaat dat niet wordt geïmporteerd).**

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: **Heerebout, 2011**

Vraag 6: Vestiging in Nederland reëel?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een korte toelichting:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

(markeer je keuze in groen en vul

aan)

Nee, waarom niet: De soort is moeilijk te identificeren en te detecteren in het veld, veel inspanningen nodig om exemplaren door middel van duikers of met kreeftenfuiken weg te vangen, indien larven in het water komen wordt het helemaal schier onmogelijk.

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Vraag 8: Schatting eliminatiekosten

< €100.000

(markeer je keuze in groen)

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Vraag 9: Omvang ongewenste bijeffecten eliminatie

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten:
Maatschappelijke onrust:
Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering:
Gebruikte literatuur:

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden? (markeer je keuze in groen en vul aan)

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 mbv duikers te bejagen (maar zo ver moet men het niet laten komen), wat overigens vrij duur is. 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 wel toe te staan om 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**
Gebruikte literatuur: -

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

(markeer je keuze in groen)

Geef hierbij een korte uitleg: **Duikend wegvangen kan zelfs 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 kreeftenuiken (itt de Europese kreeft) kan tegen geringe kosten de populaties binnen de perken houden.**

(Noem hierin, indien mogelijk, de geschatte totale oppervlakte van het te beheren gebied, de jaarlijkse kosten per ha en het vereiste aantal jaar dat de behandeling herhaald dient te worden)

Broncodering: **DOP**
Gebruikte literatuur: -

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: **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**

Gebruikte literatuur: -

Onderdeel IV. Positieve effecten

Vraag 13: Positieve effecten voor inheemse natuur?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een korte toelichting: **De soort is geen aanwinst maar een risico; introductie is enkel voor persoonlijke en korte termijn winst (en uiteraard niet voor de natuur).**

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Onderdeel V. Andere lidstaten

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

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Indien ja, benoem de lidstaten en reden: De soort is reeds aanwezig in Denemarken, IJsland, Ierland en Zweden, is in principe goed te beheren, en vormt een risico in deze landen en daar buiten voor de inheemse kreeftenpopulaties en de visserij hier op.

Broncodering: **DOC**

Gebruikte literatuur: www.nobanis.org, 2010

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

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

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Literatuurlijst

Heerebout, G.R., 2011. Een klein Amerikaans kreeftje (*Homarus americanus* H. Milne-Edwards, 1837) in de Oosterschelde. *Het Zeepaard* 71(1): 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, 2010.

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

Morone americana

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Amerikaanse zeebaars

Wetenschappelijke naam: *Morone americana*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven (Mariene soorten)

Opmerkingen / discussiepunten van secretarissen voor expert panel
--

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 zooplankton.

Competitie: het is mogelijk dat de soort een Europese tegenhanger heeft die bij introductie in de problemen kan komen.

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).

(Geef in de uitleg aan welke mechanismen ten grondslag liggen aan de impacts: predatie, herbivorie, competitie, parasitisme of overdragen van pathogenen of parasieten, hybridisatie (door kruising))

Broncodering: **RA NL**

Gebruikte literatuur: Dunham et al., 2001; www.issg.org, 2006; www.nas.er.usgs.gov, 2014; Matthews et al., 2014

Ib) Impact op ecosystemen

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

Uitleg en onderbouwing: **Impact wellicht met name indirect wanneer vissoorten gaan verdwijnen. Er bestaat het risico op drastische verschuivingen in het voedselweb wanneer vissoorten wegvallen, mogelijk andere soorten zooplankton worden begraasd; en dit kan onder andere gevolgen hebben voor de troebelheid van het systeem. Grootste effecten worden overigens verwacht in zoetwater.**

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Ic) Impact op ecosystemendiensten

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**

Gebruikte literatuur: -

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade: -

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Onderdeel II.

Handelingsperspectief voor beperken / voorkomen van introductierisico

Vraag 2: Pathways aanwezig?

Nee, ook in het verleden niet

(markeer je keuze in groen)

Vroeger wel maar nu niet meer

Ja

Onbekend (geen enkele aanwijzing)

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

Pathway 1: 4.8 Ballastwater transport

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

Pathway 1:

(markeer je keuze in groen en vul

aan)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

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

Pathway 2: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:
Gedeeltelijk, door:
Ja, door:

Pathway 3: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:
Gedeeltelijk, door:
Ja, door:

Pathway 4: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:
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):

(Geef in de uitleg per pathway aan op welke maatschappelijke actoren dit betrekking heeft: bedrijfsleven, reizigers, eigenaren, terrein- / waterbeheerders en/of handhavende diensten.)

Pathway 1:

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

Pathway 2:

Pathway 3:

Pathway 4:

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Onderdeel III. Handelingsperspectief voor eliminatie en beheer

III a) Mate van aanwezigheid

Vraag 5: Mate van aanwezigheid

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja, op maximaal enkele lokale plekken in Nederland

Ja, regionaal

Ja, wijdverspreid

Geef een korte toelichting:

Broncodering: RA NL

Gebruikte literatuur: Matthews et al., 2014

Vraag 6: Vestiging in Nederland reëel?

Nee

(markeer je keuze in groen)

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 de Great Lakes (US) op een bepaald moment in de Nederlandse brakke wateren terecht komen en dan is de kans op succesvolle vestiging aanzienlijk.

Broncodering: DOP

Gebruikte literatuur: www.issg.org, 2006

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?
aan)

(markeer je keuze in groen en vul

Nee, waarom niet: Bij vroegtijdige detectie zouden de adulten in theorie kunnen worden weggevisd 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 plaats vinden; dan wordt het vrijwel onmogelijk alle exemplaren nog weg te vangen.
Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: DOP

Gebruikte literatuur: www.issg.org, 2006

Vraag 8: Schatting eliminatiekosten

< €100.000

(markeer je keuze in groen)

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Vraag 9: Omvang ongewenste bijeffecten eliminatie

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten:

Maatschappelijke onrust:

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering:
Gebruikte literatuur:

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden? (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:

Gedeeltelijk, met name naar de volgende gebieden en door de volgende maatregelen:
Mocht de soort onverhoopt toch opduiken in Nederland dan is beheer naar Amerikaans voorbeeld (en zoals voor andere vissoorten in Europa), namelijk zo veel mogelijk isoleren, en het transporteren van exemplaren naar andere gebieden te verbieden, aan te raden; maar het is de vraag of dit uiteindelijk verdere verspreiding tegen kan gaan (één en ander hangt ook af van of de soort gaat trekken tussen zoet en zout, of zoet dan wel zout blijft).
Ja, met name door de volgende maatregelen:

Broncodering: **DOP**
Gebruikte literatuur: -

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

(markeer je keuze in groen)

Geef hierbij een korte uitleg:

(Noem hierin, indien mogelijk, de geschatte totale oppervlakte van het te beheren gebied, de jaarlijkse kosten per ha en het vereiste aantal jaar dat de behandeling herhaald dient te worden)

Broncodering: **DOP**
Gebruikte literatuur: -

Vraag 12: Omvang ongewenste bijeffecten beheer

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten:

Maatschappelijke onrust:

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering: **DOP**
Gebruikte literatuur: -

Onderdeel IV. Positieve effecten

Vraag 13: Positieve effecten voor inheemse natuur?

Nee

Ja

(markeer je keuze in groen)

Geef een korte toelichting: **Alleen maar risico's**

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Onderdeel V. Andere lidstaten

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

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Indien ja, benoem de lidstaten en reden: Daar de soort tot de wereldwijd 100 meest invasieve soorten behoort is het niet ondenkbaar dat meerdere EU landen de soort op de lijst plaatsen (te meer daar er effectieve maatregelen kunnen worden genomen om te voorkomen dat de soort wordt geïntroduceerd.

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: www.issg.org, 2006

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een onderbouwing: **Daar te nemen maatregelen (uitvoer ballastwater verdrag) goed implementeerbaar zijn en wellicht effectief.**

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

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).

Ocenebra inornata

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Japanse **stekelhoren**
Wetenschappelijke naam: ***Ocenebra inornata***
(In de aangeleverde lijst onder het synoniem ***Ocinebrellus inornatus*** aangeduid).

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven (Mariene soorten)

Opmerkingen / discussiepunten van secretarissen voor expert panel
--

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 (en dat is uiteraard een exoot), maar de soort kan ook een risico vormen voor platte oester (*Ostrea edulis*) bestanden die de laatste eeuwen al enorm zijn gereduceerd en waarvoor herstel inspanningen 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.

(Geef in de uitleg aan welke mechanismen ten grondslag liggen aan de impacts: predatie, herbivorie, competitie, parasitisme of overdragen van pathogenen of parasieten, hybridisatie (door kruising))

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, anderzijds kan dit 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; Dideren & Gittenberger, 2013

Ic) Impact op ecosystemendiensten

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; Dideren & Gittenberger, 2013

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade: De soort is met name een bedreiging voor de Japanse oester bestanden. De 'natuurlijke' riffen worden echter 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; Dideren & Gittenberger, 2013

Onderdeel II.

Handelingsperspectief voor beperken / voorkomen van introductierisico

Vraag 2: Pathways aanwezig?

Nee, ook in het verleden niet

(markeer je keuze in groen)

Vroeger wel maar nu niet meer

Ja

Onbekend (geen enkele aanwijzing)

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

Pathway 1: 3.3 Verontreiniging van voedsel (levende dieren): schelpdiertransporten vanuit Frankrijk, Denemarken en transporten binnen Nederland

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.

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

Pathway 1: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

Ja, door: Geen schelpdiertransporten vanuit gebieden waar de soort al aanwezig is (maatregel wordt al zo 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 veelal zeker zo resistent tegen chemische behandeling als de te transporteren schelpdieren.

Pathway 2: (markeer je keuze in groen en vul aan)

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:

Pathway 3: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Ja, door:

Pathway 4: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:

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):

(Geef in de uitleg per pathway aan op welke maatschappelijke actoren dit betrekking heeft: bedrijfsleven, reizigers, eigenaren, terrein- / waterbeheerders en/of handhavende diensten.)

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:

Bedrijfsleven, eigenaren, terreinbeheerders, handhavende diensten: Het is zaak om een gedegen monitoring in stand te houden om nieuwe populaties tijdig op te sporen en maatregelen te treffen.

Pathway 3:

Pathway 4:

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 (markeer je keuze in groen)

Ja, op maximaal enkele lokale plekken in Nederland

Ja, regionaal

Ja, wijdverspreid

Geef een korte toelichting: *O. inornata* is momenteel aanwezig op ten minste 4 locaties in de Oosterschelde; oa rond Yerseke en rond Gorishoek.

Broncodering: RA NL

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

Vraag 6: Vestiging in Nederland reëel?

Nee (markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een korte toelichting:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

(markeer je keuze in groen en vul

aan)

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 in de zin dat schelpdieren vanuit deze gebieden niet naar elders worden versleept.

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: DOC

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

Vraag 8: Schatting eliminatiekosten

< €100.000 (markeer je keuze in groen)

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Vraag 9: Omvang ongewenste bijeffecten eliminatie

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten:

Maatschappelijke onrust:

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?

(markeer je keuze in groen en vul

aan)

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 het zaak de betreffende locaties zo veel mogelijk te isoleren (geen schelpdiertransporten vanuit deze gebieden), pogen de dichtheden aan *O. inornata* zo laag mogelijk te houden (frequent leeg halen commerciële plots); en 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**

Gebruikte literatuur: -

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

(markeer je keuze in groen)

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg: **Het monitoren van de populaties en het houden van terugkerende wegvang acties hoeft niet veel te kosten.**

(Noem hierin, indien mogelijk, de geschatte totale oppervlakte van het te beheren gebied, de jaarlijkse kosten per ha en het vereiste aantal jaar dat de behandeling herhaald dient te worden)

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

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: **Mogelijk dat niet alle schelpdierkwekers overtuigd zijn van de noodzaak van maatregelen; maar dat is tegenwoordig wel de minderheid.**

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Onderdeel IV. Positieve effecten

Vraag 13: Positieve effecten voor inheemse natuur?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

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

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Onderdeel V. Andere lidstaten

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

Nee

(markeer je keuze in groen)

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**

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

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een onderbouwing: **Het is zaak om de soort in de perken te houden hetgeen met een geringe inspanning (enkele maatregelen, beperkte monitoring en wegvang acties) is te realiseren.**

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

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(2): 181-191.

Paralithodes camtschaticus

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Rode koningskrab

Wetenschappelijke naam: *Paralithodes camtschaticus*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven (Mariene soorten)

Opmerkingen / discussiepunten van secretarissen voor expert panel
--

Onderdeel I. Risiconiveau

1a) 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 omnivoor is die als adult eet wat hij tegen komt. Hoewel sommige studies aangeven dat voornamelijk de meest algemene soorten worden gegeten, is het niet ondenkbaar dat de grote groepen die de adulten vormen 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 het moeten hebben van het benthos.

(Geef in de uitleg aan welke mechanismen ten grondslag liggen aan de impacts: predatie, herbivorie, competitie, parasitisme of overdragen van pathogenen of parasieten, hybridisatie (door kruising))

Broncodering: **RA NL**

Gebruikte literatuur: **Matthews et al., 2014; www.nobanis.org, 2013**

1b) 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 en consequenties voor organismen op allerlei niveaus.**

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

1c) Impact op ecosysteemdiensten

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**

Gebruikte literatuur: -

1d) Overige schade

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

Broncodering: **DOC**

Gebruikte literatuur: www.nobanis.org, 2013

Onderdeel II.

Handelingsperspectief voor beperken / voorkomen van introductierisico

Vraag 2: Pathways aanwezig?

Nee, ook in het verleden niet

(markeer je keuze in groen)

Vroeger wel maar nu niet meer

Ja

Onbekend (geen enkele aanwijzing)

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

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).

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

Pathway 1:

(markeer je keuze in groen en vul

aan)

Nee, want: Lastig want het gaat om illegale praktijken wanneer de soort wordt uitgezet (voortplanting in het wild lijkt onwaarschijnlijk want daarvoor moet de temperatuur naar verluud permanent onder de 4 C liggen), maar dieren zijn wel op de markt beschikbaar omdat ze ook levend worden verkocht.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Pathway 2:

(markeer je keuze in groen en vul

aan)

Nee, want:
Gedeeltelijk, door:
Ja, door:

Pathway 3: *(markeer je keuze in groen en vul aan)*

Nee, want:
Gedeeltelijk, door:
Ja, door:

Pathway 4: *(markeer je keuze in groen en vul aan)*

Nee, want:
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):

(Geef in de uitleg per pathway aan op welke maatschappelijke actoren dit betrekking heeft: bedrijfsleven, reizigers, eigenaren, terrein- / waterbeheerders en/of handhavende diensten.)

Pathway 1: **Geen maatregelen voorgesteld.**

Pathway 2:

Pathway 3:

Pathway 4:

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Onderdeel III. Handelingsperspectief voor eliminatie en beheer

III a) Mate van aanwezigheid

Vraag 5: Mate van aanwezigheid

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja, op maximaal enkele lokale plekken in Nederland

Ja, regionaal

Ja, wijdverspreid

Geef een korte toelichting: 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, terwijl onder breedtegraad de soort door de Noren wordt bestreden (weggevangen) om het verder oprukken naar het zuiden te voorkomen.

Broncodering: **DOC**

Gebruikte literatuur: www.nobanis.org, 2013

Vraag 6: Vestiging in Nederland reëel?

Nee

(markeer je keuze in groen)

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.**

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

(markeer je keuze in groen en vul

aan)

Nee, waarom niet:

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Vraag 8: Schatting eliminatiekosten

< €100.000

(markeer je keuze in groen)

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Vraag 9: Omvang ongewenste bijeffecten eliminatie

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten:

Maatschappelijke onrust:

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?

(markeer je keuze in groen en vul

aan)

Nee, want:

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

Broncodering:
Gebruikte literatuur:

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

- < €100.000 (markeer je keuze in groen)
€100.000 – €1.000.000
> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg:

(Noem hierin, indien mogelijk, de geschatte totale oppervlakte van het te beheren gebied, de jaarlijkse kosten per ha en het vereiste aantal jaar dat de behandeling herhaald dient te worden)

Broncodering:
Gebruikte literatuur:

Vraag 12: Omvang ongewenste bijeffecten beheer

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

- Milieuvervuiling:
Verstoring ecosysteem / inheemse soorten:
Maatschappelijke onrust:
Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering:
Gebruikte literatuur:

Onderdeel IV. Positieve effecten

Vraag 13: Positieve effecten voor inheemse natuur?

- Nee (markeer je keuze in groen)
Ja

Geef een korte toelichting:

Broncodering:
Gebruikte literatuur:

Onderdeel V. Andere lidstaten

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

- Nee (markeer je keuze in groen)
 Ja

Indien ja, benoem de lidstaten en reden: **Verwacht van niet, maar het zou kunnen dat de UK, IJsland en mogelijk Denemarken (via Groenland) als meest waarschijnlijke landen die met de soort te maken kunnen hebben aan de soort denken waarbij het de vraag is of de soort als bedreiging of commerciële kans wordt gezien.**

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een onderbouwing: **Weinig reden toe; mochten er toch exemplaren worden aangetroffen is het wel aan te raden dezen weg te vangen (en dat zal gezien de grootte van de individuen voor duikers geen probleem zijn).**

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

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).

Pileolaria berkeleyana

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: **Berkeley's kalkkokerworm**

Wetenschappelijke naam: *Pileolaria berkeleyana*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: **Sander Wijnhoven (Mariene soorten)**

Opmerkingen / discussiepunten van secretarissen voor expert panel
--

Onderdeel I. Risiconiveau

Ia) Impact op biodiversiteit

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

Uitleg en onderbouwing:

Competitie: Impact onbekend, maar vanwege de tot op heden geringe verspreidingsnelheid en geringe uitbreiding van de populaties in de UK en Frankrijk, wordt verwacht dat de soort mogelijk enkel enigszins (maar zeker niet verontrustend) in competitie is met andere epifaunasoorten.

(Geef in de uitleg aan welke mechanismen ten grondslag liggen aan de impacts: predatie, herbivorie, competitie, parasitisme of overdragen van pathogenen of parasieten, hybridisatie (door kruising))

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**

1c) Impact op ecosystemendiensten

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

Uitleg en onderbouwing: **Zie hier boven; zolang de soort niet massaal aanwezig is en substraat overwoekerd wordt de impact op ecosystemendiensten als gering ingeschat.**

Broncodering: **DOC**

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

1d) 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.

Handelingsperspectief voor beperken / voorkomen van introductierisico

Vraag 2: Pathways aanwezig?

Nee, ook in het verleden niet

(markeer je keuze in groen)

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:
aan)

(markeer je keuze in groen en vul

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Pathway 2:
aan)

(markeer je keuze in groen en vul

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Pathway 3:
aan)

(markeer je keuze in groen en vul

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Pathway 4: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Vraag 4: Negatieve impact risico beperkende maatregelen

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

Korte beschrijving effecten per pathway (max. 4):

(Geef in de uitleg per pathway aan op welke maatschappelijke actoren dit betrekking heeft: bedrijfsleven, reizigers, eigenaren, terrein- / waterbeheerders en/of handhavende diensten.)

Pathway 1:

Pathway 2:

Pathway 3:

Pathway 4:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Onderdeel III. Handelingsperspectief voor eliminatie en beheer

III a) Mate van aanwezigheid

Vraag 5: Mate van aanwezigheid

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja, op maximaal enkele lokale plekken in Nederland

Ja, regionaal

Ja, wijdverspreid

Geef een korte toelichting:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Vraag 6: Vestiging in Nederland reëel?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een korte toelichting:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

(markeer je keuze in groen en vul aan)

aan)

Nee, waarom niet:

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering:
Gebruikte literatuur:

Vraag 8: Schatting eliminatiekosten

< €100.000

(markeer je keuze in groen)

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg:

Broncodering:
Gebruikte literatuur:

Vraag 9: Omvang ongewenste bijeffecten eliminatie

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten:

Maatschappelijke onrust:

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering:
Gebruikte literatuur:

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?

(markeer je keuze in groen en vul

aan)

Nee, want:

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

Ja, met name door de volgende maatregelen:

Broncodering:
Gebruikte literatuur:

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

(markeer je keuze in groen)

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg:

(Noem hierin, indien mogelijk, de geschatte totale oppervlakte van het te beheren gebied, de jaarlijkse kosten per ha en het vereiste aantal jaar dat de behandeling herhaald dient te worden)

Broncodering:
Gebruikte literatuur:

Vraag 12: Omvang ongewenste bijeffecten beheer

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten:

Maatschappelijke onrust:

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Onderdeel IV. Positieve effecten

Vraag 13: Positieve effecten voor inheemse natuur?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een korte toelichting:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Onderdeel V. Andere lidstaten

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

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Indien ja, benoem de lidstaten en reden:

Broncodering: **DOP**

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

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een onderbouwing: **Er wordt geen substantiële impact verwacht. De soort lijkt momenteel in Nederland nog 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, zo veel mogelijk schoon maken van materialen en bootjes afkomstig uit de Oosterschelde) worden genomen om de verspreiding van andere risicovolle soorten tegen te gaan.**

Broncodering: DOP

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

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)

Rapana venosa

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Geaderde **stekelhoren**

Wetenschappelijke naam: *Rapana venosa*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven (Mariene soorten)

Opmerkingen / discussiepunten van secretarissen voor expert panel
--

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 mossel (*Mytilus edulis*) en oesterbestanden (*Ostrea edulis* en *Crassostrea gigas*), maar ook de bestanden van bijvoorbeeld kokkels (*Cerastoderma edule*), strandgapers (*Mya arenaria*), zwaardschedes (*Ensis* spp.) ed.. 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 ook schelpdierbestanden behorende tot de exoten worden bedreigd.

(Geef in de uitleg aan welke mechanismen ten grondslag liggen aan de impacts: predatie, herbivorie, competitie, parasitisme of overdragen van pathogenen of parasieten, hybridisatie (door kruising))

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 Natura2000 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* zo goed als alle tweekleppigen in de omgeving uitroeien zoals bekend is van voorbeelden als de Zwarte Zee en locaties langs de Amerikaanse kust.

Een overmaat aan lege schelpen kunnen weer een 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 ecosystemendiensten

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

Uitleg en onderbouwing: De soort kan in potentie grote verschuivingen in het voedselweb teweeg brengen zoals 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

(markeer je keuze in groen)

Vroeger wel maar nu niet meer

Ja

Onbekend (geen enkele aanwijzing)

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

Pathway 1: 4.8 Ballastwater transport: introductie van larven, momenteel met name vanuit de US, Azië en de Zwarte Zee (tevens 4.11 verspreiding via de zee-kist).

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 bv de Waddenzee niet uit te sluiten.

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

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

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

Pathway 1:
aan)

(markeer je keuze in groen en vul

Nee, want:

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

Ja, door:

Pathway 2:
aan)

(markeer je keuze in groen en vul

Nee, want: Dit is moeilijk tegen te gaan; men kan hooguit de mensen zoals schelpdiervissers informeren, zodat exemplaren kunnen worden vernietigd en niet worden teruggegooid, of nog erger, elders over boord worden gezet. Een systeem waarbij vissers worden betaald voor het inleveren van exemplaren kan worden overwogen (hoewel dit averechts bleek te werken in de US waar door bepaalde lieden met de kweek van *R. venosa* werd begonnen).

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Pathway 3:
aan)

(markeer je keuze in groen en vul

Nee, want:

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

Ja, door:

Pathway 4:
aan)

(markeer je keuze in groen en vul

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

Ja, door: Geen schelpdiertransporten vanuit gebieden waar de soort al aanwezig is; beter nog, schelpdiertransporten tussen verschillende gebieden helemaal uitbannen. 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 veelal zeker zo 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):

(Geef in de uitleg per pathway aan op welke maatschappelijke actoren dit betrekking heeft: bedrijfsleven, reizigers, eigenaren, terrein- / waterbeheerders en/of handhavende diensten.)

Pathway 1:

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

Pathway 2:

Terrein-/waterbeheerders: dienen alert te zijn op de komst van de soort.

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

(markeer je keuze in groen)

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

Vraag 6: Vestiging in Nederland reëel?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een korte toelichting:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

(markeer je keuze in groen en vul

aan)

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 de eieren. Het is tevens zeer aannemelijk dat er sprake is van nieuwe aanvoer (op natuurlijke wijze) van larven vanuit Frankrijk. Maatregelen om de populaties in de perken te houden zijn wel aan te bevelen.

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: DOC

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

Vraag 8: Schatting eliminatiekosten

< €100.000

(markeer je keuze in groen)

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Vraag 9: Omvang ongewenste bijeffecten eliminatie

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten:

Maatschappelijke onrust:

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?
aan)

(markeer je keuze in groen en vul

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 mbt wat mensen (met name vissers) kunnen doen wanneer zij de soort aantreffen; wellicht een doorlopende inzamelactie waarbij een vergoeding wordt gegeven voor ieder ingeleverd exemplaar.

Ja, met name door de volgende maatregelen:

Broncodering: **DOC**

Gebruikte literatuur: **Sweet & Sewell, 2011; www.nobanis.org, 2010**

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

(markeer je keuze in groen)

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg: **Informatiecampagne en kosten voor inzameling hoeft niet zo duur te zijn. Maatregelen om verder te voorkomen dat de soort op andere plekken in Nederland wordt geïntroduceerd en controles zijn wellicht prijziger.**

(Noem hierin, indien mogelijk, de geschatte totale oppervlakte van het te beheren gebied, de jaarlijkse kosten per ha en het vereiste aantal jaar dat de behandeling herhaald dient te worden)

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Vraag 12: Omvang ongewenste bijeffecten beheer

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten

Maatschappelijke onrust:

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Onderdeel IV. Positieve effecten

Vraag 13: Positieve effecten voor inheemse natuur?

Nee

(markeer je keuze in groen)

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 weegt zeker niet op tegen de negatieve effecten.**

Broncodering: DOP

Gebruikte literatuur: -

Onderdeel V. Andere lidstaten

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

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Indien ja, benoem de lidstaten en reden: In diverse landen met belangen in de schelpdierkweek zal de soort hoog op de lijst staan (oa Frankrijk, België, UK, Duitsland)

Broncodering: DOP

Gebruikte literatuur: Kerckhof et al., 2006; Sweet & Sewell, 2011; www.nobanis.org, 2010

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een onderbouwing: Een groot risico; het is zaak om de soort in de perken te houden, en ook een aanpak van de secundaire 'natuurlijke' bron in de EU (Bretagne, Frankrijk) is aan te bevelen; hetgeen vraagt om samenwerking.

Broncodering: DOP

Gebruikte literatuur: -

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).

Ruditapes philippinarum

Basisinformatie

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

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven (Mariene soorten)

Opmerkingen / discussiepunten van secretarissen voor expert panel
--

Onderdeel I. Risiconiveau

1a) 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 mogelijke impact voornamelijk een andere exoot betreft, en het risico op massale verspreiding van de soort in Noord-West Europa als gering wordt ingeschat (itt Zuid Europa) zorgt voor een beoordeling van de mogelijke impact op biodiversiteit als 'Laag'.

(Geef in de uitleg aan welke mechanismen ten grondslag liggen aan de impacts: predatie, herbivorie, competitie, parasitisme of overdragen van pathogenen of parasieten, hybridisatie (door kruising))

Broncodering: **DOP**

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

1b) 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 te vermelden 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 laagdynamische situatie een geschikt habitat vormen voor de soort.

Broncodering: RA

Gebruikte literatuur: Sweet & Sewell, 2011

Ic) Impact op ecosysteemdiensten

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

Uitleg en onderbouwing: Er wordt geen impact verwacht

Broncodering: DOP

Gebruikte literatuur: -

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

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

Onderdeel II.

Handelingsperspectief voor beperken / voorkomen van introductierisico

Vraag 2: Pathways aanwezig?

Nee, ook in het verleden niet

(markeer je keuze in groen)

Vroeger wel maar nu niet meer

Ja

Onbekend (geen enkele aanwijzing)

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

Pathway 1: 2.2 Aquaculture / mariculture: De soort is op diverse plaatsen, waaronder Nederland (oa Veerse Meer), geïntroduceerd in open water voor de schelpdierenkweek.

Pathway 2: 6.1 Natuurlijke verspreiding: de soort verspreid zich momenteel vanuit de diverse aanwezige bronnen in Europa door middel van de larven naar nieuwe geschikte locaties.

Pathway 3: 4.8 Ballastwatertransport: de soort kan ook via larven in het ballastwater verder worden verspreid vanuit Azië, Amerika en de diverse Europese locaties (4.11 eveneens verspreiding via zeekist mogelijk).

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

Pathway 1: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Men kan stoppen met het vergeven van vergunningen om de soort in open water uit te zetten (met name van belang voor zoute wateren waar de soort nog niet aanwezig is).

Ja, door:

Pathway 2: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want: Het is moeilijk om de natuurlijke verspreiding van larven tegen te gaan, het lijkt er op dat de afwezigheid van de soort buiten de Oosterschelde en het Veerse Meer vooral te maken heeft met het habitat.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Pathway 3: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: ballastwater behandeling volgens het ballastwaterverdrag; echter verspreiding via de zeekist wordt hiermee niet tegengegaan.

Ja, door:

Pathway 4: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Vraag 4: Negatieve impact risico beperkende maatregelen

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

Korte beschrijving effecten per pathway (max. 4):

(Geef in de uitleg per pathway aan op welke maatschappelijke actoren dit betrekking heeft: bedrijfsleven, reizigers, eigenaren, terrein- / waterbeheerders en/of handhavende diensten.)

Pathway 1:

Eigenaren: Maatregelen zouden kwekers treffen die wel brood zien in de introductie van *R. philippinarum*.

Pathway 2: -

Pathway 3:

Bedrijfsleven, handhavende diensten: Heeft behoorlijke impact, maar het ballastwaterverdrag wordt momenteel al geïmplementeerd.

Pathway 4:

Broncodering: DOP

Gebruikte literatuur: -

Onderdeel III. Handelingsperspectief voor eliminatie en beheer

III a) Mate van aanwezigheid

Vraag 5: Mate van aanwezigheid

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja, op maximaal enkele lokale plekken in Nederland

Ja, regionaal

Ja, wijdverspreid

Geef een korte toelichting: *R. philippinarum* is algemeen aanwezig in de Oosterschelde en het Veerse Meer en wordt ten minste in het Veerse Meer ook in open water gekweekt. De mogelijke afwezigheid van de soort in andere delta wateren heeft wellicht ook vooral te maken met de geschiktheid van het habitat.

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Daan et al., 2013

Vraag 6: Vestiging in Nederland reëel?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een korte toelichting:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

(markeer je keuze in groen en vul

aan)

Nee, waarom niet: In Oosterschelde en Veerse Meer reeds te wijdverspreid aanwezig.

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Daan et al., 2013

Vraag 8: Schatting eliminatiekosten

< €100.000

(markeer je keuze in groen)

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Vraag 9: Omvang ongewenste bijeffecten eliminatie

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten:

Maatschappelijke onrust:

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?

(markeer je keuze in groen en vul

aan)

Nee, want:

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

Momenteel is de soort nog regionaal aanwezig maar dit is wellicht voornamelijk vanwege de geschiktheid van het milieu. Mochten er geschikte wateren zijn dan is de verwachting dat de soort daar binnen enkele jaren via natuurlijke verspreiding zal opduiken (bijvoorbeeld Grevelingen). De soort zou naar verluid door middel van overbevissing kunnen worden geëlimineerd (of toch ten minste kunnen worden ingeperkt).

Ja, met name door de volgende maatregelen:

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

(markeer je keuze in groen)

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg:

(Noem hierin, indien mogelijk, de geschatte totale oppervlakte van het te beheren gebied, de jaarlijkse kosten per ha en het vereiste aantal jaar dat de behandeling herhaald dient te worden)

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Vraag 12: Omvang ongewenste bijeffecten beheer

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten: **Overbevissing zal eveneens een groot effect hebben op de inheemse benthische gemeenschappen**

Maatschappelijke onrust:

Andere bijeffecten, namelijk: **De kweek van de soort (vooral nog uitsluitend succesvol in open water) zal dan verboden dienen te worden in de te beheren gebieden.**

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur:

Onderdeel IV. Positieve effecten

Vraag 13: Positieve effecten voor inheemse natuur?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een korte toelichting: **In grote dichtheden kan de soort zorgen voor een verbetering van het doorzicht. De populaties kunnen een goede voedselbron vormen voor vogels, vissen en epibenthos.**

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Onderdeel V. Andere lidstaten

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

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Indien ja, benoem de lidstaten en reden: **want de soort wordt in diverse landen (oa Italië, Spanje, Frankrijk, Ierland, UK) 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

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een onderbouwing: **Ook in Nederland is reeds een vergunning afgegeven voor de kweek in open water; de te verwachten impact van de soort is niet dusdanig dat maatregelen noodzakelijk zijn, en dat is ook al een gepasseerd station gezien de huidige distributie, voortplanting en verspreiding.**

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

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)

Sargassum muticum

Basisinformatie

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

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven (Mariene soorten)

Opmerkingen / discussiepunten van secretarissen voor expert panel
--

Onderdeel I. Risiconiveau

1a) 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 bv zeegrassen (Natura2000 aandachtsoorten als *Zostera marina* en *Zostera noltii* waarvoor in NL 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 plaatsen 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 van de soort staat, dat zeegrassen zodoende niet zo veel van het Japanse bessenwier te duchten hebben, en dat de soort minder overlast heeft veroorzaakt dan in eerste instantie gevreesd, en nu op veel plaatsen al weer op zijn retour is.

(Geef in de uitleg aan welke mechanismen ten grondslag liggen aan de impacts: predatie, herbivorie, competitie, parasitisme of overdragen van pathogenen of parasieten, hybridisatie (door kruising))

Broncodering: **DOC**

Gebruikte literatuur: Van Avesaath et al., 2010; Josefsson & Jansson, 2011;
www.soortenbank.nl, 2015

1b) 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,**

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 het niet het Japanse bessenwier maar voornamelijk andere soorten zijn die problemen veroorzaken door afstervende wierenmatten.

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Van Avesaath et al., 2010; Josefsson & Jansson, 2011; www.soortenbank.nl, 2015

1c) 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; geeft problemen voor recreanten (schroeven van plezierbootjes gaan vast zitten, zwemmers worden er niet vrolijk van wanneer zij door de wervelden heen moeten).

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Josefsson & Jansson, 2011; www.soortenbank.nl, 2015

1d) 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), Japans bessenwier kan zelfs 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.soortenbank.nl, 2015

Onderdeel II.

Handelingsperspectief voor beperken / voorkomen van introductierisico

Vraag 2: Pathways aanwezig?

Nee, ook in het verleden niet

(markeer je keuze in groen)

Vroeger wel maar nu niet meer

Ja

Onbekend (geen enkele aanwijzing)

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

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.

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).

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).

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

Pathway 1: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want: Dit is erg lastig en in Nederland al een gepasseerd station omdat de soort massaal aanwezig is op geschikte locaties. 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.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Pathway 2: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: het transporteren van schelpdieren uit gebieden met *S. muticum* verbieden (maar is voor Nederland reeds een gepasseerd station).

Ja, door:

Pathway 3: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:

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

Ja, door:

Pathway 4: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:

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):

(Geef in de uitleg per pathway aan op welke maatschappelijke actoren dit betrekking heeft: bedrijfsleven, reizigers, eigenaren, terrein- / waterbeheerders en/of handhavende diensten.)

Pathway 1:

Terrein-/waterbeheerders: Niet meer uitvoerbaar, enkel op kleine schaal door middel van drastische maatregelen die al het leven afdoden.

Pathway 2:

Bedrijfsleven: Vereist grote investeringen en een verandering in de denkwijze; namelijk helemaal niet meer transporteren van schelpdieren van het ene water naar het andere

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:

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Josefsson & Jansson, 2011; www.soortenbank.nl, 2015

Onderdeel III. Handlingsperspectief voor eliminatie en beheer

III a) Mate van aanwezigheid

Vraag 5: Mate van aanwezigheid

Nee

(markeer je keuze in groen)

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, 2015

Vraag 6: Vestiging in Nederland reëel?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een korte toelichting:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

(markeer je keuze in groen en vul

aan)

Nee, waarom niet: Te wijdverspreid aanwezig; drastische maatregelen zijn nodig om lokaal echt van de soort af te komen, zonder dat de soort zich juist verder verspreid.

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: [Josefsson & Jansson, 2011](#); www.soortenbank.nl, 2015

Vraag 8: Schatting eliminatiekosten

< €100.000

(markeer je keuze in groen)

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Vraag 9: Omvang ongewenste bijeffecten eliminatie

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten:

Maatschappelijke onrust:

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?

(markeer je keuze in groen en vul

aan)

Nee, want: Lijkt reeds een gepasseerd station; te wijdverspreid aanwezig (de soort lijkt in de Zeeuwse wateren momenteel over het hoogtepunt qua massaal voorkomen heen); het indammen van de soort zou wel ook 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, 2015

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

(markeer je keuze in groen)

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg:

(Noem hierin, indien mogelijk, de geschatte totale oppervlakte van het te beheren gebied, de jaarlijkse kosten per ha en het vereiste aantal jaar dat de behandeling herhaald dient te worden)

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Vraag 12: Omvang ongewenste bijeffecten beheer

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten:

Maatschappelijke onrust:

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Onderdeel IV. Positieve effecten

Vraag 13: Positieve effecten voor inheemse natuur?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een korte toelichting: *Sargassum muticum* velden bieden wel weer mogelijkheden voor een range aan soorten (waaronder ook ongewenste soorten), maar er zijn voorbeelden waar de soortenrijkdom onder invloed van *S. muticum* toe nam.

S. muticum wordt ook gebruikt als organisch verpakkingsmateriaal voor schelpdieren om deze langer vers te houden.

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Josefsson & Jansson, 2011; www.soortenbank.nl, 2015

Onderdeel V. Andere lidstaten

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

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Indien ja, benoem de lidstaten en reden: Er zijn naar verluid nog gebieden 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

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een onderbouwing: Omdat het voor Nederland niet veel meer aan te doen is.

Broncodering: DOP

Gebruikte literatuur: -

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)

Undaria pinnatifida

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Wakame

Wetenschappelijke naam: *Undaria pinnatifida*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven (Mariene soorten)

Opmerkingen / discussiepunten van secretarissen voor expert panel
--

Onderdeel I. Risiconiveau

1a) 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 (oa de habitats waar voorheen het vrij zeldzame Suikerwier (*Saccharina latissima*) stond, blijken in Nederland te worden begroeid door Wakame . De soort kan in potentie benthische gemeenschappen overwoekeren waardoor ter plekke soorten zullen verwijderen en er wellicht weer andere voor terug komen. Met name de impact op wiersvrije gebieden kan ook aanzienlijk zijn.

(Geef in de uitleg aan welke mechanismen ten grondslag liggen aan de impacts: predatie, herbivorie, competitie, parasitisme of overdragen van pathogenen of parasieten, hybridisatie (door kruising))

Broncodering: **DOC**

Gebruikte literatuur: **Gollash, 2006; Minchin & Nunn, 2014**

1b) Impact op ecosystemen

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

Uitleg en onderbouwing:

Daar waar de soort dominant wordt zal de wierengemeenschap en veelal ook de bodemdieren gemeenschap veranderen.

Broncodering: **DOC**

Gebruikte literatuur: **Gollash, 2006; Minchin & Nunn, 2014**

Ic) Impact op ecosysteemdiensten

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

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

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Gollash, 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, bootjes en vistuig. Mogelijk kan de soort ook allergische reacties teweeg brengen bij een klein percentage van de bevolking.

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: Gollash, 2006; Minchin & Nunn, 2014

Onderdeel II.

Handelingsperspectief voor beperken / voorkomen van introductierisico

Vraag 2: Pathways aanwezig?

Nee, ook in het verleden niet

(markeer je keuze in groen)

Vroeger wel maar nu niet meer

Ja

Onbekend (geen enkele aanwijzing)

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

Pathway 1: 2.2 Aquaculture/mariculture: 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 embryos in het open water terecht komen die weer nieuwe populaties kunnen stichten.

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).

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.

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).

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

Pathway 1: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

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

Pathway 2: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:

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

Ja, door:

Pathway 3: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Het meeliften van de soort naar nieuwe locaties is moeilijk ui te sluiten (dit vereist het schoonmaken van bootjes en materialen wanneer deze naar andere gebieden gaan; bv 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 weer vrij effectief om verdere verspreiding tegen te gaan.

Ja, door:

Pathway 4: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want: Lijkt moeilijk uit te sluiten; het is zaak geen nieuwe bronnen te creëren en te hopen dat de natuurlijke verspreiding slechts lokaal is.

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):

(Geef in de uitleg per pathway aan op welke maatschappelijke actoren dit betrekking heeft: bedrijfsleven, reizigers, eigenaren, terrein- / waterbeheerders en/of handhavende diensten.)

Pathway 1:

Bedrijfsleven, terrein-/waterbeheerders, handhavende diensten: heft uiteraard consequenties voor degene die aan wierenkweek denken of er mee aan de slag gaan (maatregelen om verspreiding te voorkomen), kritisch zijn met betrekking tot vergunningen en de naleving hiervan controleren.

Pathway 2:

Bedrijfsleven, handhavende diensten: Vereist grote investeringen en een verandering in de denkwijze; namelijk helemaal niet meer transporteren van schelpdieren van het ene water naar het andere; dan wel 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:

Terrein-/waterbeheerders: de distributie van Wakame in onze wateren monitoren.

Broncodering: DOC

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

Onderdeel III. Handelingsperspectief voor eliminatie en beheer

III a) Mate van aanwezigheid

Vraag 5: Mate van aanwezigheid

Nee

(markeer je keuze in groen)

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 oesterriif).

Broncodering: DOC

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

Vraag 6: Vestiging in Nederland reëel?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een korte toelichting:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?
aan)

(markeer je keuze in groen en vul

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 jachthaventjes in nieuwe gebieden) kunnen de wieren nog fysiek verwijderd worden in de geschikte seizoenen. Wanneer de gametofyten gevormd worden wordt het moeilijker.

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: **Gollash, 2006**

Vraag 8: Schatting eliminatiekosten

< €100.000

(markeer je keuze in groen)

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg: **Ten minste waar het een programma van vroege detectie en eliminatie in de gebieden waar Wakame nog grotendeels ontbreekt, betreft.**

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Vraag 9: Omvang ongewenste bijeffecten eliminatie

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten:

Maatschappelijke onrust:

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering: **DOS**

Gebruikte literatuur: -

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?

(markeer je keuze in groen en vul

aan)

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 (monitoring programma van aanwezige populaties en vroege detectie en eliminatie daar waar nog niet of nauwelijks aanwezig.

Ja, met name door de volgende maatregelen:

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

(markeer je keuze in groen)

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg: **zie hierboven**

(Noem hierin, indien mogelijk, de geschatte totale oppervlakte van het te beheren gebied, de jaarlijkse kosten per ha en het vereiste aantal jaar dat de behandeling herhaald dient te worden)

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Vraag 12: Omvang ongewenste bijeffecten beheer

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten:

Maatschappelijke onrust:

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Onderdeel IV. Positieve effecten

Vraag 13: Positieve effecten voor inheemse natuur?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een korte toelichting: **De soort kan lokaal een verrijking van de biodiversiteit betekenen daar de wierenvelden ook weer een specifieke fauna aantrekken. Voordelen wegen echter niet op tegen de nadelen. (daarnaast zijn er diverse toepassingen van het wier in de voedingsmiddelen industrie).**

Broncodering: **DOC**

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

Onderdeel V. Andere lidstaten

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

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Indien ja, benoem de lidstaten en reden: De soort verspreid zich geleidelijk langs de Europese kusten; landen waar de soort wellicht nog te beheren/reguleren valt (zoals de UK, Portugal) zullen de soort mogelijk voordragen, en landen waar de soort nog niet aanwezig is, maar waar het risico op introductie groot is (zoals Ierland, Duitsland en Denemarken), zullen de soort mogelijk willen voordragen.

Broncodering: DOP

Gebruikte literatuur: Minchin & Nunn, 2014

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

(markeer je keuze in groen)

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

Gebruikte literatuur: -

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.

Gollash, 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)

Urosalpinx cinerea

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: Amerikaanse oesterboorder

Wetenschappelijke naam: *Urosalpinx cinerea*

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: Sander Wijnhoven (Mariene soorten)

Opmerkingen / discussiepunten van secretarissen voor expert panel
--

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 er lokaal voornamelijk een grote impact op oesters waargenomen, hetgeen in Nederland een bedreiging voor de 'natuurlijke' Japanse oester (*Crassostrea gigas*) riffen betekent (en dat is uiteraard een exoot), maar de soort kan ook een risico vormen voor platte oester (*Ostrea edulis*) bestanden die de laatste eeuwen al enorm zijn gereduceerd en waarvoor herstel inspanningen worden geleverd. Effecten op andere schelpdiersoorten in hun natuurlijke omgeving lijken voorsnog te overzien en ook mosselbanken (*Mytilus edulis*) lijken grotendeels buiten schot te blijven.

(Geef in de uitleg aan welke mechanismen ten grondslag liggen aan de impacts: predatie, herbivorie, competitie, parasitisme of overdragen van pathogenen of parasieten, hybridisatie (door kruising))

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; Dideren & Gittenberger, 2013

1c) 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; Dideren & Gittenberger, 2013

1d) 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; Dideren & Gittenberger, 2013

Onderdeel II.

Handelingsperspectief voor beperken / voorkomen van introductierisico

Vraag 2: Pathways aanwezig?

Nee, ook in het verleden niet

(markeer je keuze in groen)

Vroeger wel maar nu niet meer

Ja

Onbekend (geen enkele aanwijzing)

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

Pathway 1: 3.3 Verontreiniging van voedsel (levende dieren): schelpdiertransporten vanuit de UK, Frankrijk en transporten binnen Nederland

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.

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

Pathway 1: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door:

Ja, door: Geen 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 veelal zeker zo resistent tegen chemische behandeling als de te transporteren schelpdieren.

Pathway 2: (markeer je keuze in groen en vul aan)

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. Zo kan het rapen van volwassen exemplaren en met name eierkapsels in het intertidaal effectief zijn om de verspreiding te beperken. Ook kan er worden gedacht aan het aanbieden van geschikt substraat voor de voortplanting zodat eierkapsels van dat substraat kunnen worden verwijderd.

Gedeeltelijk, door:

Ja, door:

Pathway 3: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Ja, door:

Pathway 4: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:

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):

(Geef in de uitleg per pathway aan op welke maatschappelijke actoren dit betrekking heeft: bedrijfsleven, reizigers, eigenaren, terrein- / waterbeheerders en/of handhavende diensten.)

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:

Bedrijfsleven, eigenaren, terreinbeheerders, handhavende diensten: Het is zaak om een gedegen monitoring in stand te houden om nieuwe populaties tijdig op te sporen en maatregelen te treffen.

Pathway 3:

Pathway 4:

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

(markeer je keuze in groen)

Ja, op maximaal enkele lokale plekken in Nederland

Ja, regionaal

Ja, wijdverspreid

Geef een korte toelichting: ***U. cinerea* is momenteel aanwezig op 1 locatie in de Oosterschelde; rond Gorishoek.**

Broncodering: **RA NL**

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

Vraag 6: Vestiging in Nederland reëel?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een korte toelichting:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

(markeer je keuze in groen en vul

aan)

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 in de zin dat schelpdieren vanuit deze gebieden niet 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**

Vraag 8: Schatting eliminatiekosten

< €100.000

(markeer je keuze in groen)

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

Vraag 9: Omvang ongewenste bijeffecten eliminatie

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:

Verstoring ecosysteem / inheemse soorten:

Maatschappelijke onrust:

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering:

Gebruikte literatuur:

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?
aan)

(markeer je keuze in groen en vul

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 het zaak de betreffende locaties zo veel mogelijk te isoleren (geen schelpdiertransporten vanuit deze gebieden), pogen de dichtheden aan *U. cinerea* zo laag mogelijk te houden (frequent leeg halen commerciële plots); en de omgeving te monitoren op abusievelijk toch verplaatste exemplaren. Eierkapsels en volwassen exemplaren rapen in de intertidale zone. Lokmiddelen (substraat aanbieden voor de voortplanting, en dit vervolgens leeghalen).

Ja, met name door de volgende maatregelen:

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000

(markeer je keuze in groen)

€100.000 – €1.000.000

> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg: **Het monitoren van de populaties en het houden van terugkerende wegvang acties hoeft niet veel te kosten.**

(Noem hierin, indien mogelijk, de geschatte totale oppervlakte van het te beheren gebied, de jaarlijkse kosten per ha en het vereiste aantal jaar dat de behandeling herhaald dient te worden)

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

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: **Mogelijk dat niet alle schelpdierkwekers overtuigd zijn van de noodzaak van maatregelen; maar dat is tegenwoordig wel de minderheid.**

Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: -

Onderdeel IV. Positieve effecten

Vraag 13: Positieve effecten voor inheemse natuur?

Nee

(markeer je keuze in groen)

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**

Gebruikte literatuur: -

Onderdeel V. Andere lidstaten

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

Nee

(markeer je keuze in groen)

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 (UK, Frankrijk) zullen wellicht maatregelen willen treffen, overige landen zullen willen voorkomen dat de soort binnen komt.**

Broncodering: **DOP**

Gebruikte literatuur: www.cabi.org, 2011; De Bruyne et al., 2013

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een onderbouwing: **Het is zaak om de soort in de perken te houden hetgeen met een geringe inspanning (enkele maatregelen, beperkte monitoring en wegvang acties) is te realiseren.**

Broncodering: DOP

Gebruikte literatuur: -

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)

Watersipora subtorquata

Basisinformatie

Nederlandse soortnaam: **Bloedrood korstvormend mosdiertje**

Wetenschappelijke naam: *Watersipora subatra*

(in eerste instantie omschreven en ook in de aangeleverde lijst als *Watersipora subtorquata*)

Soortgroepsecretaris / beoordelaar: **Sander Wijnhoven (Mariene soorten)**

Opmerkingen / discussiepunten van secretarissen voor expert panel
--

Onderdeel I. Risiconiveau

1a) Impact op biodiversiteit

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

Uitleg en onderbouwing:

Competitie: *Watersipora* spp. (*W. subatra* in Europa zoals naar 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 mosdier-soorten.

(Geef in de uitleg aan welke mechanismen ten grondslag liggen aan de impacts: predatie, herbivorie, competitie, parasitisme of overdragen van pathogenen of parasieten, hybridisatie (door kruising))

Broncodering: **RA NL**

Gebruikte literatuur: www.issg.org, 2008; De Ruijter & Faasse, 2010; www.exoticsguide.org, 2011; Matthews et al., 2014; Vieira et al., 2014

1b) Impact op ecosystemen

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

Uitleg en onderbouwing: **Naast dat de soort gemeenschappen kan overgroeien, vormt de soort weer 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, 2008; De Ruijter & Faasse, 2010; www.exoticguide.org, 2011; Matthews et al., 2014

Ic) Impact op ecosystemendiensten

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

Uitleg en onderbouwing: Consequenties voor recreatie omdat de soort op bootjes 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

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

Id) Overige schade

Korte beschrijving van de overige schade: -

Broncodering: DOP

Gebruikte literatuur: -

Onderdeel II.

Handelingsperspectief voor beperken / voorkomen van introductierisico

Vraag 2: Pathways aanwezig?

Nee, ook in het verleden niet

(markeer je keuze in groen)

Vroeger wel maar nu niet meer

Ja

Onbekend (geen enkele aanwijzing)

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

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).

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).

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

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

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

Pathway 1:
aan)

(markeer je keuze in groen en vul

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: daar de soort vrij resistent is tegen anti-fouling producten en moeilijk te verwijderen 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 ook de verspreiding van deze soort tegen kunnen gaan.

Ja, door:

Pathway 2: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: het vermijden van transport van schelpdieren en/of andere dieren en planten (zoals wieren) van het ene naar het andere zoute water.

Ja, door:

Pathway 3: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:

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

Ja, door:

Pathway 4: (markeer je keuze in groen en vul aan)

Nee, want:

Gedeeltelijk, door: Gevonden materiaal dat aanspoelt vernietigen (materiaal is wel makkelijk te herkennen omdat er verder geen bloedrode Bryozoa in Nederland voor komen).

Ja, door:

Vraag 4: Negatieve impact risico beperkende maatregelen

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

Korte beschrijving effecten per pathway (max. 4):

(Geef in de uitleg per pathway aan op welke maatschappelijke actoren dit betrekking heeft: bedrijfsleven, reizigers, eigenaren, terrein- / waterbeheerders en/of handhavende diensten.)

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:

Terrein/waterbeheerders: publiek informeren, en bij vondst materiaal laten inleveren/vernietigen (soort niet moeilijk te herkennen want enige bloedrode Bryozoa in Nederland).

Broncodering: DOC

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

Onderdeel III. Handelingperspectief voor eliminatie en beheer

III a) Mate van aanwezigheid

Vraag 5: Mate van aanwezigheid

Nee

(markeer je keuze in groen)

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

(markeer je keuze in groen)

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

Gebruikte literatuur: -

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

Vraag 7: Is eliminatie mogelijk?

(markeer je keuze in groen en vul

aan)

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. Vraag is of de soort zich in Nederland kan vestigen of niet?**

Ja, noem de mogelijke maatregelen:

Broncodering: DOC

Gebruikte literatuur: www.issg.org, 2008; De Ruijter & Faasse, 2010; www.exoticsguide.org, 2011; Matthews et al., 2014

Vraag 8: Schatting eliminatiekosten

< €100.000

(markeer je keuze in groen)

€100.000 – €1.000.000
> €1.000.000

Geef hierbij een korte uitleg:

Broncodering:
Gebruikte literatuur:

Vraag 9: Omvang ongewenste bijeffecten eliminatie

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:
Verstoring ecosysteem / inheemse soorten:
Maatschappelijke onrust:
Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering:
Gebruikte literatuur:

III c) Beheer (minimaliseren van de impact)

Vraag 10: Kan de soort beheerd worden?
aan)

(markeer je keuze in groen en vul

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**

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

Vraag 11: Schatting jaarlijkse beheerkosten

< €100.000
€100.000 – €1.000.000
> €1.000.000

(markeer je keuze in groen)

Geef hierbij een korte uitleg:

(Noem hierin, indien mogelijk, de geschatte totale oppervlakte van het te beheren gebied, de jaarlijkse kosten per ha en het vereiste aantal jaar dat de behandeling herhaald dient te worden)

Broncodering:
Gebruikte literatuur:

Vraag 12: Omvang ongewenste bijeffecten beheer

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

Geef een korte beschrijving van de effecten:

Milieuvervuiling:
Verstoring ecosysteem / inheemse soorten:
Maatschappelijke onrust:
Andere bijeffecten, namelijk:

Broncodering:
Gebruikte literatuur:

Onderdeel IV. Positieve effecten

Vraag 13: Positieve effecten voor inheemse natuur?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een korte toelichting: -

Broncodering: **DOP**
Gebruikte literatuur: -

Onderdeel V. Andere lidstaten

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

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Indien ja, benoem de lidstaten en reden: **omdat ik verwacht dat andere landen ook geen mogelijkheden zien om verspreiding te voorkomen; reeds aanwezig in Frankrijk en de UK en de impact in Noord-West Europe mogelijk niet zo groot.**

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

Onderdeel VI. NL-Lijst

Vraag 15: Voordragen voor NL-Lijst?

Nee

(markeer je keuze in groen)

Ja

Geef een onderbouwing: **Daar de mogelijkheden om verspreiding te voorkomen beperkt zijn. Echter het uitvoeren van een onderzoekje naar de ecologie en risico's van deze soort lijkt gewenst daar vooralsnog deze beoordeling voornamelijk onzekerheden bevat.**

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

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(2): 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.exoticsguide.org/watersipora_subtorquata (last modified September 2011)

Algemene opmerkingen expertbijeenkomst

Soortselectie EU Exotenverordening

Expertbijeenkomst Mariene soorten – 11 februari 2015 – NEC-E, Nijmegen (13;00 – 18;00 uur)

Aanwezigen:

Ella de Hullu (Voorzitter), Sander Wijnhoven (Soortgroepsecretaris, notulist), Laura Verbrugge (vanaf 16;00 uur tweede notulist)

Saa Kabuta (RWS, expert), Marc Lavaleye (NIOZ, expert), Marco Faasse (eCOAST, expert), Arjen Gittenberger (GiMaRIS, expert), Godfried van Moorsel (EcoSub, expert), Sander Smolders (NVWA, opdrachtgever)

Voor alle detail opmerking, afspraken, aanvullingen, wijzigingen en de consensus die is bereikt, wordt verwezen naar de aanpassingen die zijn doorgevoerd in de invulformulieren per soort.

Algemene opmerkingen en besluiten worden hier weergegeven:

- Naar aanleiding van de vraag (van Marc Lavaleye (ML)) hoe soortenlijsten tot stand zijn gekomen en waarom bepaalde soorten wel in de lijst voorkomen en andere voor de hand liggende soorten juist niet; geeft Sander Smolders (SS) aan dat met name bij de mariene soorten tot op heden de aandacht heeft gelegen op exoten die nog niet in Nederland aanwezig zijn dan wel die een beperkte verspreiding kennen (soorten van Horizonscanning; Matthews et al., 2014), aangevuld met soorten die bij de NVWA naar boven kwamen. SS geeft aan dan de lijst dus zeker incompleet kan zijn en moedigt de experts aan om aanvullingen op de soortenlijst door te geven (het gaat dan met name om soorten met te verwachten impact en wellicht mogelijkheden mbt beheer of eliminatie (evt lokaal of regionaal)).
- Naar aanleiding van de opmerking van Arjen Gittenberger (AG) dat voor diverse soorten mbt 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.
- AG geeft aan dat er op diverse plekken wordt gesproken over Ballastwater behandeling die 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. We besluiten in die gevallen aan te geven 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, daarbij te vermelden indien relevant.
- Het zoals door Saa Kabuta aangegeven missen van informatie mbt invasieve eigenschappen, positieve effecten van exoten en menselijk gebruik van exoten, heeft gedeeltelijk te maken met de opbouw van de vragenlijst (waarbij niet alle vragen worden beantwoord, bv wanneer de impact van de soort als laag wordt beoordeeld), anderzijds met de beperkte inspanningen die kunnen worden geleverd om informatie bij elkaar te brengen binnen deze opdracht (indien deze info zo door de experts kan worden aangeleverd/medegedeeld tijdens de expertbijeenkomst; zal dit in de formulieren worden meegenomen, maar uitgebreide achtergrondinformatie is meer iets voor een werkelijke risicoanalyse van individuele soorten).
- Het blijkt gaande de discussies dat mogelijke effecten van exoten op commerciële schelpdierbestanden nu veelal bij de 'impact op ecosysteemdiensten (1c)' vermeld zijn, terwijl die bij 'overige schade (1d)' vermeld zouden moeten worden. Deze aspecten zullen bij alle soorten van 1c naar 1d worden overgeheveld waarbij dit kan betekenen dat de score mbt de impact op ecosysteemdiensten lager kan gaan uitpakken.

- Er zitten diverse fouten en/of afwijkingen in de naamgeving van de soorten (oa ML heeft diverse correcties mbt de naamgeving doorgegeven). Sander Wijnhoven meldt dat we ons bewust waren van een aantal van de afwijkingen (in de aangeleverde soortenlijsten), maar dat aanpassingen in dit stadium nog niet waren doorgevoerd om te voorkomen dat verschillende namen in verschillende lijsten gaan opduiken. We zullen dit in orde brengen en voor de nomenclatuur WoRMS (<http://www.marinespecies.org/>) volgen.
- Een aantal maal komen er exoten gerelateerde virussen, pathogenen en parasieten ter sprake (zoals bv *Vibrio* en *Nocardia* bij *Crassostrea*); er wordt 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.
- AG geeft aan dat voor diverse soorten geldt dat de verspreiding kan worden afgeremd dan wel worden tegengegaan wanneer de stepping stones worden aangepakt. Het schoonmaken van bootjes en scheepswanden lijkt een onmogelijke zaak, maar het frequent droogzetten van boeien op zee, drijvende steigers, ed, en wellicht ook het fysiek schoon maken van palen in het water en/of windmolenparken kan de verdere natuurlijke verspreiding vanuit secundaire bronnen voorkomen.
- Sander Wijnhoven heeft de vraag gesteld of de *Hemigrapsus* soorten samen behandeld kunnen worden (ondanks hun duidelijk gescheiden habitat voorkeur). Momenteel staat enkel *Hemigrapsus sanguineus* (Blaasjeskrab) in lijst, terwijl met name in de minder dynamische milieus (zoals in een groot deel van de Zeeuwse delta) met name *H. takanoi* (Penseelkrabbetje) massaal voor komt en voor problemen zorgt. De experts beamen de duidelijk verschillende habitat voorkeur; daardoor verschillen de impact en de beheeropties wellicht ook enigszins, en het wordt belangrijk geacht dat *H. takanoi* niet over het hoofd wordt gezien. Er wordt besloten 2 afzonderlijke beoordelingen aan te maken voor de *Hemigrapsus* soorten.

Overzichtstabel beoordeling

Invulbestand vragenlijst EU soortselectie (excl. onderbouwingen en gebruikte literatuur)							
Soortgroepsecr Sander Wijnhoven							
Datum: 12-2-2015							
Oranje = informatie beschikbaar in de Horizontale		Algemene informatie					
Expert groep	Wetenschappelijke naam	Soortgroep	Orde	Synoniemen	Engelse naam	Nederlan	Algemene
						se naam	groep
Mariene soorten	<i>Asterias amurensis</i>	Zeester	Forcipulata	<i>Allasterias rathbuni nortonens</i> Verrill (1909), <i>Allasterias rathbuni</i> var. <i>anom</i> Verrill (1909), <i>Allasterias rathbuni</i> var. <i>nort</i> Verrill (1914), <i>Asterias amurensis</i> f. <i>acervispinis</i> Djakonov (1950), <i>Asterias amurensis</i> f. <i>flabellifera</i> Djakonov (1950), <i>Asterias amurensis</i> f. <i>gracilispinis</i> Djakonov (1950), <i>Asterias amurensis</i> f. <i>latissima</i> Djakonov (1950), <i>Asterias amurensis</i> f. <i>robusta</i> Djakonov (1950), <i>Asterias anomala</i> Clark (1913), <i>Asterias nortonensis</i> Clark (1920), <i>Asterias pectinata</i> Brandt (1835), <i>Asterias rubens</i> Murdoch (1885), <i>Parasterias albertensis</i> Verrill (1914)	Japanese seastar, northern Pacific seastar	Noord-Atla	Marine animals
Mariene soorten	<i>Caprella mutica</i>	Vlokreeft	Amphipoda		Japanese Skeleton shrimp	Harig spoc	Marine animals
Mariene soorten	<i>Crassostrea gigas</i>	Tweekleppige	Ostreoida		Pacific oyster, Japanese oyster	Japane	Marine animals
Mariene soorten	<i>Crepidula fornicata</i>	Slak	Neotaenioglossa		Slipper limpet	Muiltje	Marine animals
Mariene soorten	<i>Didemnum vexillum</i>	Zakpijp	Aplousobranchia		marine vomit?	Druipzakpi	Marine animals
Mariene soorten	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	Krab	Decapoda		Japanese shore crab, Asian shore crab	Blaasjeskr	Marine animals
Mariene soorten	<i>Homarus americanus</i>	Kreeft	Decapoda	<i>Astacus americanus</i> Stebbing 1893, <i>Astacus marinus</i> Say 1817, <i>Homarus mainensis</i> Berrill 1956	American lobster	Amerikaan	Marine animals
Mariene soorten	<i>Morone americana</i>	Vis	Perciformes	<i>Morone americanus</i> (Gmelin, 1789), <i>Morone pallida</i> Mitchell, 1814, <i>Morone rufa</i> Mitchell, 1814, <i>Perca americana</i> Gmelin, 1789, <i>Perca immaculata</i> Walbaum, 1792, <i>Roccus americanus</i> (Gmelin, 1789)	White bass	Amerikaan	Marine animals
Mariene soorten	<i>Ocenebra inornata</i>	Slak	Neogastropoda	<i>Ocenebrellus inornatus</i>	Japanese oyster drill, Asian Drill, Asian oyster drill	Japane	Marine animals
Mariene soorten	<i>Paralithodes camtschaticus</i>	Krab	Decapoda	<i>truncatus</i> Suckley, 1859.	Red king crab	Rode konir	Marine animals
Mariene soorten	<i>Pileolaria berkeleyana</i>	Kokerworm	Sabellida		Berkeley's tubeworm	Berkeley's	Marine animals
Mariene soorten	<i>Rapana venosa</i>	Slak	Neogastropoda	<i>Purpura venosa</i> Valenciennes, 1846; <i>Rapana thomasiana</i> Crosse, 1861; <i>?Rapana marginata</i> (Valenciennes, 1846); <i>?Rapana pechiliensis</i> Grabau & King, 1928; <i>Rapana pontica</i> Nordsieck, 1969.	Rapa whelk	Geaderde	Marine animals
Mariene soorten	<i>Sargassum muticum</i>	Wier	Fucales		Japweed	Japans be	Marine plants
Mariene soorten	<i>Undaria pinnatifida</i>	Wier	Laminariales		Wakame	Wakame	Marine plants
Mariene soorten	<i>Urosalpinx cinerea</i>	Slak	Neogastropoda		American oyster drill, Eastern oyster drill, American tingle	Amerikaan	Marine animals
Mariene soorten	<i>Ruditapes philippinarum</i>	Tweekleppige	Veneroida	<i>Venerupis philippinarum</i>	Manila clam	Filippijnse	Marine animals
Mariene soorten	<i>Watersipora subatra</i>	Mosdier	Cheilostomatida		Bloodred encrusting bryozoan	Bloedrood	Marine animals
Mariene soorten	<i>Hemigrapsus takanoi</i>	Krab	Decapoda		Brush-clawed shore crab	Penseelkr	Marine animals

Wetenschappelijke naam	Vraag 1a							1b		1c		1d	
	Score	Predatie	Herbivorie	Competitie	Parasitisme	Hybridisatie	Broncodering	Score	Broncodering	Score	Broncodering	Overige schade (typen a.u.b.)	Broncodering
<i>Asterias amurensis</i>	3 - Hoge impact	X					RA NL	3 - Hoge impact	DOP	1 - Lage impact	RA NL	Bedreiging commerciële visserij en aquacultuur	DOP
<i>Caprella mutica</i>	2 - Matige impact			X			DOC	2 - Matige impact	DOC	1 - Lage impact	DOP	Fouling aquacultuurplots en schelpdierbroed vanginstallaties	DOP
<i>Crassostrea gigas</i>	3 - Hoge impact	X		X	X		RA	3 - Hoge impact	RA	3 - Hoge impact	DOC	Fouling, voedselconcurrentie voor andere commerciële schelpdiersoorten	DOC
<i>Crepidula fornicata</i>	2 - Matige impact			X			DOC	3 - Hoge impact	DOC	3 - Hoge impact	DOP	Fouling, koelwaterinlaat, impact op commerciële schelpdier bestanden, en verkoopbaarheid schelpdieren uit aquacultuur	DOP
<i>Didemnum vexillum</i>	3 - Hoge impact			X			RA NL	3 - Hoge impact	RA NL	3 - Hoge impact	RA NL	Fouling, schade voor visserij en aquacultuur	RA NL
<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	2 - Matige impact			X			DOC	2 - Matige impact	DOP	0 - Geen impact	DOP	Schade aan Aquacultuur	DOP
<i>Homarus americanus</i>	2 - Matige impact	X		X	X	X	RA NL	1 - Lage impact	DOC	0 - Geen impact	DOP	Schade voor kreeftenvisserij	DOP
<i>Morone americana</i>	2 - Matige impact	X		X	X		RA NL	2 - Matige impact	DOP	2 - Matige impact	DOP	-	DOP
<i>Ocenebra inornata</i>	2 - Matige impact	X					RA NL	2 - Matige impact	RA NL	1 - Lage impact	RA NL	Bedreiging aquacultuur	RA NL
<i>Paralithodes camtschaticus</i>	3 - Hoge impact	X		X			RA NL	3 - Hoge impact	DOP	3 - Hoge impact	DOP	Schade voor commerciële visserij	DOC
<i>Pileolaria berkeleyana</i>	1 - Lage impact			X			DOC	0 - Geen impact	DOC	1 - Lage impact	DOC	-	DOC
<i>Rapana venosa</i>	3 - Hoge impact	X					RA NL	3 - Hoge impact	DOC	3 - Hoge impact	DOC	Bedreiging commerciële visserij en aquacultuur.	RA NL
<i>Sargassum muticum</i>	2 - Matige impact			X			DOC	2 - Matige impact	DOC	2 - Matige impact	DOC	Bedreiging commerciële visserij en aquacultuur, fouling en vector voor verspreiding andere exoten.	DOC
<i>Undaria pinnatifida</i>	2 - Matige impact			X			DOC	1 - Lage impact	DOC	1 - Lage impact	DOC	Fouling	DOC
<i>Urosalpinx cinerea</i>	2 - Matige impact	X		X			RA NL	2 - Matige impact	RA NL	1 - Lage impact	RA NL	Bedreiging aquacultuur	RA NL
<i>Ruditapes philippinarum</i>	1 - Lage impact			X	X	X	DOP	1 - Lage impact	RA	0 - Geen impact	DOP	In hoge dichtheden voedselconcurrentie met andere commerciële schelpdiersoorten	DOP
<i>Watersipora subatra</i>	2 - Matige impact			X			RA NL	2 - Matige impact	RA NL	2 - Matige impact	DOP	-	DOP
<i>Hemigrapsus takanoi</i>	2 - Matige impact			X			DOC	2 - Matige impact	DOP	0 - Geen impact	DOP	Schade aan Aquacultuur	DOP

Onderdeel II											
2 & 3 & 4 (NIEUW)											
Wetenschappelijke naam	Aanwezigheid pathways	Pathway 1	Handelings perspectief ?	Impact maatregel	Benoem actor(en) (typen a.u.b.)	Broncodering	Pathway 2	Handelings perspectief ?	Impact maatregel	Benoem actor(en) (typen a.u.b.)	Broncodering
<i>Asterias amurensis</i>	Ja	4.8 Ballastwater schepen	Gedeeltelijk		3 Bedrijfsleven	DOP	3.3 Gecontamineerd voedsel (inclusief levende organismen)	Ja		3 Bedrijfsleven, handhavende diensten	DOP
<i>Caprella mutica</i>	Ja	4.8 Ballastwater schepen	Gedeeltelijk		3 Bedrijfsleven, eigenaren, handhavende diensten	DOP	4.9 Aangroei op scheepswanden	Nee		3 Bedrijfsleven, eigenaren, handhavende diensten	DOP
<i>Crassostrea gigas</i>	Ja	6.1 Grensoverschrijdende natuurlijke verspreiding van invasieve soorten die eerder geïntroduceerd zijn via pathways 1 t/m 5	Nee		3 Bedrijfsleven, eigenaren, terrein-/waterbeheerders	DOP	2.2 Aquacultuur / mariene cultuur	Nee		0	DOP
<i>Crepidula fornicata</i>	Ja	3.3 Gecontamineerd voedsel (inclusief levende organismen)	Nee	0		DOP	4.8 Ballastwater schepen	Nee		0	DOP
<i>Didemnum vexillum</i>	Ja	4.9 Aangroei op scheepswanden	Gedeeltelijk		4 Bedrijfsleven, eigenaren, handhavende diensten	RA NL	3.3 Gecontamineerd voedsel (inclusief levende organismen)	Ja		2 Bedrijfsleven	RA NL
<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	Ja	4.8 Ballastwater schepen	Gedeeltelijk		3 Bedrijfsleven, eigenaren, handhavende diensten	DOC	3.3 Gecontamineerd voedsel (inclusief levende organismen)	Gedeeltelijk		3 Bedrijfsleven	DOC
<i>Homarus americanus</i>	Ja	2.11 Levende organismen dienende als voedsel en levend aas	Gedeeltelijk		1 Bedrijfsleven, terreinbeheerders, handhavende diensten	DOP	1.3 Visserij (inclusief sportvisserij)	Gedeeltelijk		1 Bedrijfsleven, terreinbeheerders, handhavende diensten	DOP
<i>Morone americana</i>	Ja	4.8 Ballastwater schepen	Ja		0 Bedrijfsleven, eigenaren, handhavende diensten	DOP					
<i>Ocenebra inornata</i>	Ja	3.3 Gecontamineerd voedsel (inclusief levende organismen)	Ja		3 Bedrijfsleven, eigenaren, handhavende diensten	DOC	6.1 Grensoverschrijdende natuurlijke verspreiding van invasieve soorten die eerder geïntroduceerd zijn via pathways 1 t/m 5	Nee		2 Bedrijfsleven, eigenaren, terreinbeheerders, handhavende diensten	DOC
<i>Paralithodes camtschaticus</i>	Ja	2.11 Levende organismen dienende als voedsel en levend aas	Nee	0		DOP					
<i>Pileolaria berkeleyana</i> <i>Rapana venosa</i>	Ja	4.8 Ballastwater schepen	Gedeeltelijk		3 Bedrijfsleven, eigenaren, handhavende diensten	DOC	6.1 Grensoverschrijdende natuurlijke verspreiding van invasieve soorten die eerder geïntroduceerd zijn via pathways 1 t/m 5	Nee		2 Terrein-/Waterbeheerders	DOC
<i>Sargassum muticum</i>	Ja	6.1 Grensoverschrijdende natuurlijke verspreiding van invasieve soorten die eerder geïntroduceerd zijn via pathways 1 t/m 5	Nee		3 Terrein-/Waterbeheerders	DOC	3.3 Gecontamineerd voedsel (inclusief levende organismen)	Gedeeltelijk		3 Bedrijfsleven	DOC
<i>Undaria pinnatifida</i>	Ja	2.2 Aquacultuur / mariene cultuur	Ja		3 Bedrijfsleven, terrein-/waterbeheerders, handhavende diensten	DOC	3.3 Gecontamineerd voedsel (inclusief levende organismen)	Gedeeltelijk		3 Bedrijfsleven, handhavende diensten	DOC
<i>Urosalpinx cinerea</i>	Ja	3.3 Gecontamineerd voedsel (inclusief levende organismen)	Ja		3 Bedrijfsleven, eigenaren, handhavende diensten	DOC	6.1 Grensoverschrijdende natuurlijke verspreiding van invasieve soorten die eerder geïntroduceerd zijn via pathways 1 t/m 5	Nee		2 Bedrijfsleven, eigenaren, terreinbeheerders, handhavende diensten	DOC
<i>Ruditapes philippinarum</i>	Ja	2.2 Aquacultuur / mariene cultuur	Gedeeltelijk		2 Eigenaren	DOP	6.1 Grensoverschrijdende natuurlijke verspreiding van invasieve soorten die eerder geïntroduceerd zijn via pathways 1 t/m 5	Nee		0	DOP
<i>Watersipora subatra</i>	Ja	4.9 Aangroei op scheepswanden	Gedeeltelijk		3 Bedrijfsleven, eigenaren, handhavende diensten	DOC	3.3 Gecontamineerd voedsel (inclusief levende organismen)	Gedeeltelijk		3 Bedrijfsleven	DOC
<i>Hemigrapsus takanoi</i>	Ja	4.8 Ballastwater schepen	Gedeeltelijk		3 Bedrijfsleven, eigenaren, handhavende diensten	DOC	3.3 Gecontamineerd voedsel (inclusief levende organismen)	Gedeeltelijk		3 Bedrijfsleven	DOC

Onderdeel II											
2 & 3 & 4 (NIEUW)											
Wetenschappelijke naam	Aanwezigheid pathways	Pathway 3	Handelings perspectief ?	Impact maatregel	Benoem actor(en) (typen a.u.b.)	Broncodering	Pathway 4	Handelings perspectief ?	Impact maatregel	Benoem actor(en) (typen a.u.b.)	Broncodering
<i>Asterias amurensis</i>	Ja	4.9 Aangroei op scheepswanden	Gedeeltelijk		3 Bedrijfsleven, reizigers, handhavende diensten	DOP					
<i>Caprella mutica</i>	Ja	3.4 Contaminant op dieren (uitgezonderd parasieten, soorten getransporteerd door gastheer / drager)	Gedeeltelijk		3 Bedrijfsleven	DOP	6.1 Grensoverschrijdende natuurlijke verspreiding van invasieve soorten die eerder geïntroduceerd zijn via pathways 1 t/m 5	Nee		3 Terrein-/waterbeheerders	DOP
<i>Crassostrea gigas</i>	Ja	3.4 Contaminant op dieren (uitgezonderd parasieten, soorten getransporteerd door gastheer / drager)	Gedeeltelijk		4 Bedrijfsleven, handhavende diensten	DOP	4.9 Aangroei op scheepswanden	Gedeeltelijk		4 Bedrijfsleven, eigenaren, handhavende diensten	DOP
<i>Crepidula fornicata</i>	Ja	4.9 Aangroei op scheepswanden	Nee		0	DOP	6.1 Grensoverschrijdende natuurlijke verspreiding van invasieve soorten die eerder geïntroduceerd zijn via pathways 1 t/m 5	Nee		0	DOP
<i>Didemnum vexillum</i>	Ja	4.1 Hengelsport / beroepsvisserij benodigheden	Gedeeltelijk		4 Waterbeheerders	RA NL	6.1 Grensoverschrijdende natuurlijke verspreiding van invasieve soorten die eerder geïntroduceerd zijn via pathways 1 t/m 5	Nee		0	RA NL
<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	Ja	4.9 Aangroei op scheepswanden	Gedeeltelijk		3 Bedrijfsleven, eigenaren en handhavende diensten	DOC	6.1 Grensoverschrijdende natuurlijke verspreiding van invasieve soorten die eerder geïntroduceerd zijn via pathways 1 t/m 5	Nee		0	DOC
<i>Homarus americanus</i>	Ja	2.2 Aquacultuur / mariene cultuur	Ja		1 Bedrijfsleven, handhavende diensten	DOP					
<i>Morone americana</i>	Ja										
<i>Ocenebra inornata</i>	Ja										
<i>Paralithodes camtschaticus</i>	Ja										
<i>Pileolaria berkeleyana</i>	Ja										
<i>Rapana venosa</i>	Ja	4.9 Aangroei op scheepswanden	Gedeeltelijk		3 Bedrijfsleven, eigenaren en handhavende diensten	DOC	3.3 Gecontamineerd voedsel (inclusief levende organismen)	Ja		3 Bedrijfsleven, eigenaren en handhavende diensten	DOC
<i>Sargassum muticum</i>	Ja	4.9 Aangroei op scheepswanden	Gedeeltelijk		3 Bedrijfsleven, eigenaren en handhavende diensten	DOC					
<i>Undaria pinnatifida</i>	Ja	4.9 Aangroei op scheepswanden	Gedeeltelijk		3 Bedrijfsleven, eigenaren en handhavende diensten	DOC	6.1 Grensoverschrijdende natuurlijke verspreiding van invasieve soorten die eerder geïntroduceerd zijn via pathways 1 t/m 5	Nee		1 Terrein-/waterbeheerders	DOC
<i>Urosalpinx cinerea</i>	Ja										
<i>Ruditapes philippinarum</i>	Ja	4.8 Ballastwater schepen	Gedeeltelijk		2 Bedrijfsleven, handhavende diensten	DOP					
<i>Watersipora subatra</i>	Ja	4.8 Ballastwater schepen	Gedeeltelijk		3 Bedrijfsleven, eigenaren en handhavende diensten	DOC	6.1 Grensoverschrijdende natuurlijke verspreiding van invasieve soorten die eerder geïntroduceerd zijn via pathways 1 t/m 5	Gedeeltelijk		1 Terrein-/waterbeheerders	DOC
<i>Hemigrapsus takanoi</i>	Ja	4.9 Aangroei op scheepswanden	Gedeeltelijk		3 Bedrijfsleven, eigenaren en handhavende diensten	DOC	6.1 Grensoverschrijdende natuurlijke verspreiding van invasieve soorten die eerder geïntroduceerd zijn via pathways 1 t/m 5	Nee		0	DOC

Wetenschappelijke naam	Onderdeel III																					
	III a. Mate van aanwezigheid				III b. Eliminatie										III c. Beheer							
	5		6		7		8		9 (NIEUW)						10		11		12 (NIEUW)			
Mate van aanwezigheid	Bronco dering	Vestiging ?	Broncodering	Eliminatie mogelijk?	Bronco dering	Kosten eliminatie	Bronco dering	Milieu vervuiling	Verstoring ecosysteem / inheemse soorten	Maatschappelijke onrust	Overige bijeffecten	Bronco dering	Beheer mogelijk ?	Bronco dering	Kosten beheer	Bronco dering	Milieuvuiling	Verstoring ecosysteem / inheemse soorten	Maatschappelijke onrust	Overige bijeffecten	Bronco dering	
<i>Asterias amurensis</i>	Nee	RA NL	Ja	DOP	Ja	DOP	€100.000 – €1.000.000	DOP	0	1			DOP	Nee	DOP							
<i>Caprella mutica</i>	Wijdverspreid	DOP			Nee	DOC							Nee	DOP								
<i>Crassostrea gigas</i>	Wijdverspreid	DOC			Nee	DOC							Nee	DOC								
<i>Crepidula fornicata</i>	Wijdverspreid	DOC			Nee	DOP							Gedeeltel	DOP	< €100.000	DOP		2	2	2	DOP	
<i>Didemnum vexillum</i>	Wijdverspreid	RA NL			Nee	RA NL							Nee	DOP								
<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	Wijdverspreid	DOC			Nee	DOP							Nee	DOC								
<i>Homarus americanus</i>	Enkele lokale plekken in NL	DOP			Nee	DOP							Ja	DOP	< €100.000	DOP		1				DOP
<i>Morone americana</i>	Nee	RA NL	Ja	DOP	Nee	DOP							Gedeeltel	DOP	< €100.000	DOP	0	0	0	0	DOP	
<i>Ocenebra inornata</i>	Enkele lokale plekken in NL	RA NL			Nee	DOC							Gedeeltel	DOP	< €100.000	DOP			1			DOP
<i>Paralithodes camtschaticus</i>	Nee	DOC	Nee	DOP																		
<i>Pileolaria berkeleyana</i>																						
<i>Rapana venosa</i>	Regionaal	DOC			Nee	DOC							Gedeeltel	DOC	< €100.000	DOP						DOP
<i>Sargassum muticum</i>	Wijdverspreid	DOC			Nee	DOC							Nee	DOC								
<i>Undaria pinnatifida</i>	Regionaal	DOC			Ja	DOP	€100.000 – €1.000.000	DOP					DOP	Gedeeltel	DOP	< €100.000	DOP					DOP
<i>Urosalpinx cinerea</i>	Enkele lokale plekken in NL	RA NL			Nee	DOC							Gedeeltel	DOP	< €100.000	DOP			1			DOP
<i>Ruditapes philippinarum</i>	Regionaal	DOC			Nee	DOC							Gedeeltel	DOP	< €100.000	DOP		3		3		DOP
<i>Watersipora subatra</i>	Enkele lokale plekken in NL	DOC	Ja	DOC	Nee	DOC							Nee	DOP								
<i>Hemigrapsus takanoi</i>	Wijdverspreid	DOC			Nee	DOP							Nee	DOC								

	Onderdeel IV		Onderdeel V				Onderdeel VI	
	13		14 (NIEUW)				15	
Wetenschappelijke naam	Positieve effecten?	Broncodering	Andere lidstaten?	Welke landen? (typen a.u.b.)	Broncodering	Opname NL-lijst?	Broncodering	
<i>Asterias amurensis</i>	Nee	DOP	Ja	De EU landen grenzend aan zee	DOC	Ja	DOP	
<i>Caprella mutica</i>	Nee	DOP	Ja	UK, mogelijk Duitsland	DOC	Nee	DOP	
<i>Crassostrea gigas</i>	Ja	DOC	Ja	UK	DOP	Ja	DOP	
<i>Crepidula fornicata</i>	Nee	DOP	Ja	Ierland en UK	DOP	Nee	DOP	
<i>Didemnum vexillum</i>	Nee	DOP	Ja	UK, Duitsland	DOP	Nee	DOP	
<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	Nee	DOP	Ja	UK, Frankrijk	DOP	Nee	DOP	
<i>Homarus americanus</i>	Nee	DOP	Ja	Denemarken, IJsland, Ierland, Zweden	DOC	Ja	DOP	
<i>Morone americana</i>	Nee	DOP	Ja	Groot aantal EU landen (met name die gelegen aan zee)	DOP	Ja	DOP	
<i>Ocenebra inornata</i>	Nee	DOP	Ja	oa Frankrijk, Denemarken, Portugal	DOP	Ja	DOP	
<i>Paralithodes camtschaticus</i>			Nee		DOP	Nee	DOP	
<i>Pileolaria berkeleyana</i>			Nee		DOP	Nee	DOP	
<i>Rapana venosa</i>	Ja	DOP	Ja	oa Frankrijk, België, UK en Duitsland	DOP	Ja	DOP	
<i>Sargassum muticum</i>	Nee	DOC	Ja	Onduidelijk, maar naar verluid zijn er nog gebieden waar de soort niet voor komt.	DOC	Nee	DOP	
<i>Undaria pinnatifida</i>	Nee	DOP	Ja	Ierland, Duitsland, Denemarken	DOP	Ja	DOP	
<i>Urosalpinx cinerea</i>	Nee	DOP	Ja	oa UK, Frankrijk	DOP	Ja	DOP	
<i>Ruditapes philippinarum</i>	Ja	DOP	Nee		DOC	Nee	DOP	
<i>Watersipora subatra</i>	Nee	DOP	Nee		DOP	Nee	DOP	
<i>Hemigrapsus takanoi</i>	Nee	DOP	Ja	UK, Frankrijk	DOP	Nee	DOP	

Aanvullende soorten die mogelijk ook voor evaluatie in aanmerking dienen te komen

AANVULLINGEN OP SOORTENLIJST PROJECT SOORTENSELECTIE						
Naam expert	Wetenschappelijke soortnaam	Nederlandse soortnaam	Soortgroep	EU of NL lijst	Motivatie (benoem hierbij de voornaamse argumenten voor plaatsing op de lijst(en) m.b.t de (potentiële) risico's van de soort en/of de mogelijkheden voor beheer)	Literatuur (noem hier de belangrijkste referentie(s) en/of doe een beroep op expert judgment)
Marco Faasse	<i>Haminoea japonica</i>	bubbelschelp?	Marien - Slak	beide	Optreden van swimmer's itch (SF). Aanwezig in IT, S,F?	Hanson, D., Hirano, Y. & Valdés, A., 2013. Population genetics of <i>Haminoea</i> (<i>Haloa</i>) <i>japonica</i> Pilsbry, 1895, a widespread non-native sea slug (Mollusca: Opisthobranchia) in North America and Europe. <i>Biological Invasions</i> 15: 395-406.
Marco Faasse	<i>Xenostrobus securis</i>		Marien - Tweekleppige	beide	Verdringing andere fauna, verstopping buizen e.d.	Adarraga, I. & J. Martinez, 2012. First record of the invasive brackish water mytilid <i>Limnoperna securis</i> (Lamarck, 1819) in the Bay of Biscay. <i>Aquatic Invasions</i> 7: 171-180.; Iwasaki, K. & H. Yamamoto, 2014. Recruitment and population structure of the non-indigenous brackish-water mytilid <i>Xenostrobus securis</i> (Lamarck, 1819) in the Kino River, Japan. <i>Aquatic Invasions</i> 9(4): 479-487.
M. Lavaley	<i>Ensis directus</i> (Conrad, 1843)	Amerikaanse zwaardschede	Marien - Tweekleppige	beide	Heeft de hoogste totale biomassa in de hele kuststrook, heeft enorme impact op slibtransport en op ecosysteem. In competitie met andere schelpdieren (andere <i>Ensis</i> en <i>Spisula</i>)	Witbaard R., G.C.A. Duineveld, M.J.N. Bergman, H. IJ. Witte, L. Groot, M.J.C. Rozemeijer, 2015. The growth and dynamics of <i>Ensis directus</i> in the near-shore Dutch coastal zone of the North Sea. <i>Journal of Sea Research</i> 95: 95-105.
S. Wijnhoven	<i>Gonionemus vertens</i>	Kruiskwal	Marien - Kwal	NL lijst	Kan met name voor recreanten overlast verzorgen; slechts lokaal aanwezig (met name Goese Meer) maar uitbreidend in het Veerse Meer.	Bakker, C., 1980. On the distribution of ' <i>Gonionemus vertens</i> ' A. Agassiz (Hydrozoa, Limnomedusae), a new species in the eelgrass beds of Lake Grevelingen (S.W. Netherlands). <i>Hydrobiological Bulletin</i> 14: 186-195. ; Van Avesaath, P., A. Engelberts & H. Hummel, 2011. Verspreiding van de Kruiskwal (<i>Gonionemus vertens</i> A. Agassiz, 1962) in het Veerse Meer, juli 2011. Quick scan. KNAW/NIOO-CEME, Monitor Taskforce Publication Series 2011-10.
S. Wijnhoven	<i>Mnemiopsis leidyi</i>	Amerikaanse langlob-ribkwal	Marien - Ribkwal	beide	Kan grote impact hebben op het ecosysteem (met name voedselweb); grote kans dat deze soort ook door andere EU landen wordt voorgedragen.	Leewis, R., M. Rensing, E. Gittenberger & A. Gmelig Meyling, 2008. Risicoanalyse van de Amerikaanse langlob-ribkwal <i>Mnemiopsis leidyi</i> A. Agassiz, 1865. GiMaRIS Rapport nr. 2008.13
S. Wijnhoven	<i>Blackfordia virginica</i>	Franjerokje	Marien - Kwal	beide	Enkel lokaal aanwezig; kan potentieel grote impact hebben op het ecosysteem (met name voedselweb); en eventueel overlast bezorgen voor recreanten	Faasse, M. & M. Melchers, 2014. The exotic jellyfish <i>Blackfordia virginica</i> introduced into the Netherlands (Cnidaria: Hydrozoa). <i>Nederlandse Faunistische Mededelingen</i> 43: 103-109. ; Wintzer, A.P., M.H. Meek & P.B. Moyle, 2013. Abundance, size, and diel feeding ecology of <i>Blackfordia virginica</i> (Mayer, 1910), a non-native hydrozoan in the lower Napa and Petaluma Rivers, California (USA). <i>Aquatic Invasions</i> 8: 147-156.
S. Wijnhoven	<i>Potamocorbula amurensis</i>	Amoer korfschelp	Marien - Tweekleppige	beide	Nog niet in Nederland; potentieel invasief met grote effecten op voedselweb en concurrentie met andere schelpdieren	http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=136&fr=1&sts=&lang=EN
S. Wijnhoven	<i>Marphysa sanguinea</i>	Bloedworm	Marien - Borstelworm	NL lijst	Potentieel grote impact op de inheemse zachtsubstraat gemeenschappen; uitbreidend in omgeving Yerseke; maar huidige verspreiding, impact en handelingsperspectief nog onduidelijk. (Oost-Atlantische soort, dus enkel geschikt voor NL lijst)	Wijnhoven, S. & A. Dekker, 2010. Records of a new alien polychaete species, <i>Marphysa sanguinea</i> (Montagu, 1815) (Eunicidae) in the Eastern Scheldt, the Netherlands. <i>Aquatic Invasions</i> 5: 431-436.
M. Lavaley	<i>Elminius modestus</i>	Nieuw-Zeelandse zeepok	Marien - Zeepok		Nu wellicht de meest algemene zeepok; fouling species	Wolff, W.J., 2005. Non-indigenous marine and estuarine species in the Netherlands. <i>Zoologische Mededelingen Leiden</i> 79, 1-116.
M. Lavaley	<i>Styela clava</i>	Knotszakpijp	Marien - Zakpijp		Zeer algemeen geworden zakpijpsoort; fouling species en voedselconcurrent filterende dieren.	Wolff, W.J., 2005. Non-indigenous marine and estuarine species in the Netherlands. <i>Zoologische Mededelingen Leiden</i> 79, 1-116.

Exotische virussen, pathogenen en parasieten						
Naam expert	Wetenschappelijke soortnaam	Nederlandse soortnaam	Soortgroep	EU of NL lijst	Motivatie (benoem hierbij de voornaamse argumenten voor plaatsing op de lijst(en) m.b.t de (potentiële) risico's van de soort en/of de mogelijkheden voor beheer)	Literatuur (noem hier de belangrijkste referentie(s) en/of doe een beroep op expert judgment)
Expert Meeting	<i>Vibrio aestuarianus</i>	Bacterie	Marien		Aan Crassostrea gerelateerde ziekte, reeds in NL aanwezig, potentieel risico voor de platte oester (<i>Ostrea edulis</i>)	Engelsma, M.Y., I. Roozenburg, I., & J.- P. Joly, 2008. First isolation of <i>Nocardia crassostreae</i> from Pacific oyster <i>Crassostrea gigas</i> in Europe. Diseases of aquatic organisms 80: 229-234.
Expert Meeting	<i>Nocardia crassostreae</i>	Bacterie	Marien		Aan Crassostrea gerelateerde ziekte, reeds in NL aanwezig, potentieel risico voor de platte oester (<i>Ostrea edulis</i>)	Engelsma, M.Y., I. Roozenburg, I., & J.- P. Joly, 2008. First isolation of <i>Nocardia crassostreae</i> from Pacific oyster <i>Crassostrea gigas</i> in Europe. Diseases of aquatic organisms 80: 229-234.
Expert Meeting	<i>Marteilioides chungmuensis</i>		Marien		Aan Crassostrea gerelateerde ziekte, nog niet verspreid buiten het oorspronkelijke gebied van herkomst (Oost Azië)	DOS
S. Wijnhoven	<i>Mytilicola orientalis</i>	Geleedpotige Parasiet	Marien		Reeds aanwezig in de populaties van inheemse schelpdiersoorten als de mossel (<i>Mytilus edulis</i>), de gewone kokkel (<i>Cerastoderma edule</i>) en het nonnetje (<i>Macoma balthica</i>).	DOS
S. Wijnhoven	<i>Bonamia ostreae</i>	Protozoa parasiet	Marien		Heeft voor dramatische achteruitgang van de Platte oester (<i>Ostrea edulis</i>) in zowel de aquacultuur als in het wild (restanten van wat er na overbevissing nog over was) gezorgd na introductie in de jaren 80; is wellicht nog steeds een probleem mbt herstel <i>O. edulis</i> populaties.	Engelsma, M.Y., S. Kerkhoff, I. Roozenburg, O.L.M. Haenen, A. van Gool, A., W. Sijstermans, S. Wijnhoven & H. Hummel, 2010. Epidemiology of <i>Bonamia ostreae</i> infecting European flat oyster <i>Ostrea edulis</i> from Lake Grevelingen, The Netherlands. Marine Ecology Progress Series 409: 131-142.