



Nederlandse Voedsel- en
Warenautoriteit
Ministerie van Landbouw, Visserij,
Voedselzekerheid en Natuur

> Retouradres Postbus 43006 3540 AA Utrecht

Ministerie van LVVN
T.a.v. mevrouw drs. G. van Hooijdonk
Directeur Natuur
Postbus 20401
2500 EK 's-Gravenhage

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Catharijnesingel 59
3511 GG Utrecht
Postbus 43006
3540 AA Utrecht
www.nvwa.nl

Contactpersoon

T 088 223 22 33
F 088 223 33 34
risicobeoordeling@nvwa.nl

Onze referentie

2025-010040584

Datum

6 juni 2025

Advies over de voorgestelde aanvulling van de Europese Unielijst invasieve exoten 2025

Aanleiding

Sinds 1 januari 2015 is EU-verordening 1143/2014 van kracht. Deze verordening richt zich op het voorkomen en beheersen van schade door invasieve exoten aan biodiversiteit en ecosysteemdiensten. Centraal in deze verordening staat een dynamische lijst met 'invasieve exoten van EU-belang' (de Unielijst).

Het EU Comité invasieve exoten heeft in een overleg, dat plaatsvond op 8-10-2024, aangegeven dat in 2025 31 soorten mogelijk in aanmerking komen voor plaatsing op de Unielijst. De beleidsdirectie Natuur van het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN) heeft aan bureau Risicobeoordeling & onderzoek (BuRO) gevraagd advies te geven over de vraag welke van deze exoten vanuit Nederlands perspectief kwalificeren voor opname op de Unielijst.

Aanpak

Dit advies is gebaseerd op de risicobeoordelingen die ten grondslag lagen aan de voordracht van soorten voor de Unielijst en op aanvullende literatuur (beide opgenomen in de literatuurlijst van bijlage 2), alsmede op eigen expertise van de NVWA.

BuRO heeft voor 27 soorten de kwalificatie voor opname op de Unielijst vanuit Nederlands perspectief beoordeeld aan de hand van twee criteria: 1) de (potentiële) negatieve effecten in Nederland dan wel in de rest van Europa op de natuur(gerelateerde) waarden biodiversiteit, ecosystemen en ecosysteemdiensten, en 2) het handelingsperspectief met betrekking tot deze soort in Nederland dan wel in de rest van Europa, waarbij ook gekeken is naar de maatschappelijke neveneffecten van plaatsing op de Unielijst (zoals gevolgen van verbod van handel en maatschappelijke onrust bij bestrijding). Deze beoordelingsmethodiek resulteerde in het oordeel dat een soort vanuit Nederlands perspectief wel,

mogelijk of niet in aanmerking komt voor plaatsing op de Unielijst. De methodiek staat verder toegelicht in bijlage 1.

De inhoudelijke onderbouwing per soort, zoals weergegeven in bijlage 2, is opgesteld door het Team Invasieve Exoten van BuRO en vervolgens geverifieerd door medewerkers van het Nederlands Instituut voor Vectoren, Invasieve planten en Plantgezondheid (NIVIP), onderdeel van de NVWA. Verschillen zijn bediscussieerd en consensus is gevormd over de onderbouwing en beoordeling.

De inhoudelijke onderbouwing per soort en de BuRO-beoordeling staan in bijlage 2. Als soorten, doordat zij worden verhandeld, economische waarde vertegenwoordigen, dan staat dit vermeld in bijlage 2. De precieze omvang van deze waarde is echter vaak niet bekend. Voor het maatschappelijk effect is het van belang of er alternatieve soorten zijn die in plaats van de potentiële Unielijstsoort vermeerderd en verhandeld kunnen worden.

Het voorliggende advies omvat 27 soorten: 5 soorten terrestrische planten, 3 soorten zoogdieren, 3 soorten vogels, 5 soorten terrestrische invertebraten, 5 soorten zoetwater invertebraten, 2 vissoorten (zoet, brak en marien water) en 4 mariene soorten (niet zijnde vissen).

Vier soorten die mogelijk in aanmerking komen voor plaatsing op de Unielijst zijn in dit advies niet opgenomen, omdat deze soorten al, naar aanleiding van een [BuRO advies](#), door uw ministerie zijn voorgedragen voor opname op de Unielijst: watercrassula (*Crassula helmsii*), Japanse duizendknoop (*Fallopia japonica*), Sachalinse duizendknoop (*Fallopia sachalinensis*) en basterdduizendknoop (*Fallopia × bohemica*).

Conclusies

Op basis van de uitgevoerde beoordeling concludeert BuRO vanuit Nederlands perspectief het volgende.

Wel in aanmerking voor plaatsing op de Unielijst komen de volgende soorten.

- Vanwege de grote negatieve effecten op de natuur, zowel in Nederland als in andere EU-lidstaten, gecombineerd met een goed handelingsperspectief met lage tot matige ongewenste maatschappelijke neveneffecten:
 - o *Cervus nippon* (sikaheer)
 - o *Mulinia lateralis* (Amerikaanse strandschelp)
Verdere verspreiding van de Amerikaanse strandschelp in de Noordzee kan niet voorkomen worden, maar opname op de Unielijst helpt om verspreiding te voorkomen naar gebieden waar de soort nog niet voorkomt (onder andere Middellandse zee, Zwarte Zee, Keltische zee).
- Vanwege de mogelijk grote negatieve effecten op de natuur, zowel in Nederland als in andere EU-lidstaten (niet gevestigd in Nederland maar vestiging in Nederland bij het huidige klimaat mogelijk), gecombineerd met een goed handelingsperspectief met lage tot matige ongewenste maatschappelijke neveneffecten:
 - o *Castor canadensis* (Canadese bever)
 - o *Nanozostera japonica* (Japans dwergzee gras)
 - o *Neogale vison* (Amerikaanse nerts)

- *Asterias amurensis* (Japanse zeester)
- Vanwege de matige negatieve effecten op de natuur in Nederland, gecombineerd met een goed handelingsperspectief met lage ongewenste maatschappelijke neveneffecten. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer handel in Nederland afwezig of beperkt van omvang is, of als er alternatieve, vergelijkbare soorten te koop zijn:
 - *Broussonetia papyrifera* (papiermoerbeï)
 - *Cherax destructor* (jabbie)
 - *Delairea odorata* (klimopkruiskruid)
- Vanwege de mogelijk grote negatieve effecten op de natuur in andere EU-lidstaten (geen negatieve effecten in Nederland, want vestiging is niet mogelijk in het huidige Nederlandse klimaat), gecombineerd met een goed handelingsperspectief met lage ongewenste maatschappelijke neveneffecten
 - *Pycnonotus jocosus* (roodoorbulbuul)
 - *Acacia mearnsii* (bleekgele acacia)
 - *Cherax quadricarinatus* (Australische roodklauwkreeft)
 - *Marisa cornuarietis* (grote posthorenappelslak)
- Vanwege de mogelijk grote negatieve effecten op de natuur in andere EU-lidstaten en vergelijkbare effecten in Nederland wanneer de soort zich in Nederland zou vestigen, gecombineerd met een goed handelingsperspectief met lage ongewenste maatschappelijke neveneffecten. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer handel in Nederland afwezig of beperkt van omvang is, of als er alternatieve, vergelijkbare soorten te koop zijn:
 - *Acridotheres cristatellus* (kuifmaina)
 - *Tradescantia fluminensis* (vaderplant)
 - *Myiopsitta monachus* (monniksparkiet)
- Vanwege de grote negatieve effecten op de natuur in Nederland, gecombineerd met een matig handelingsperspectief met lage ongewenste maatschappelijke neveneffecten. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer handel in Nederland afwezig of beperkt van omvang is, of als er alternatieve, vergelijkbare soorten te koop zijn:
 - *Faxonius immunis* (calicotrivierkreeft)
 - *Obama nungara* (grote gevlekte landplatworm)
 - *Cipangopaludina chinensis* (Chinese moerasslak)
 - *Misgurnus bipartitus* (Noord-Aziatische modderkruiper)
 - *Misgurnus anguillicaudatus* (Aziatische modderkruiper)
- De soort *Cortaderia selloana* (pampagras) vanwege de matige negatieve effecten op de natuur in Nederland wel in aanmerking komt voor plaatsing. *C. selloana* is in Nederland een veel verkochte tuinplant die matig negatieve effecten heeft op de natuur in Nederland, ook in kwetsbare gebieden. In een aantal lidstaten wordt de plant als invasief beschouwd.

Mogelijk in aanmerking voor plaatsing op de Unielijst komen de volgende soorten.

- Vanwege de matige negatieve effecten op de natuur in Nederland en het matige handelingsperspectief met lage tot matige ongewenste maatschappelijke neveneffecten:
 - o *Platydemus manokwari* (Nieuw-Guineese landplatworm)
 - o *Vespa mandarinia* (reuzenhoornaar)
- Vanwege het ontbreken van negatieve effecten op de natuur in Nederland, maar grote negatieve effecten elders in de EU, gecombineerd met een matig handelingsperspectief en lage ongewenste maatschappelijke neveneffecten:
 - o *Brachyponera chinensis* (Aziatische staafmier)

Niet in aanmerking voor plaatsing op de Unielijst komen de volgende soorten.

- Vanwege het ontbreken van handelingsperspectief in zowel Nederland als elders in de EU waardoor plaatsing op de Unielijst introductie nauwelijks zal beperken, en de soort daarmee niet voldoet aan de criteria voor opname op de Unielijst, zoals geformuleerd in artikel 4.3 van EU-verordening 1143/2014:
 - o *Callinectes sapidus* (blauwe zwemkrab)
- Vanwege onvoldoende aanwijzingen van negatieve effecten op de natuur waardoor de soort niet voldoet aan de criteria voor opname op de Unielijst, zoals geformuleerd in artikel 4.3 van EU-verordening 1143/2014:
 - o *Bipalium kewense* (hamerhoofdplatworm)

Advies van BuRO

- o Ondersteun opname op de Unielijst van de 22 exoten die volgens de uitgevoerde beoordeling wel in aanmerking komen voor plaatsing op de Unielijst:
 - o *Acacia mearnsii* (bleekgele acacia)
 - o *Acridotheres cristatellus* (kuifmaina)
 - o *Asterias amurensis* (Japanse zeester)
 - o *Broussonetia papyrifera* (papiermoerbeij)
 - o *Castor canadensis* (Canadese bever)
 - o *Cervus nippon* (sikaheer)
 - o *Cherax destructor* (jabbie)
 - o *Cherax quadricarinatus* (Australische roodklauwkreeft)
 - o *Cipangopaludina chinensis* (Chinese moerasslak)
 - o *Cortaderia selloana* (pampagras)
 - o *Delairea odorata* (klimopkruiskruid)
 - o *Faxonius immunitis* (calicotrivierkreeft)
 - o *Marisa cornuarietis* (grote posthorenappelslak)
 - o *Misgurnus anguillicaudatus* (Aziatische modderkruiper)
 - o *Misgurnus bipartitus* (Noord-Aziatische modderkruiper)
 - o *Mulinia lateralis* (Amerikaanse strandschelp)
 - o *Myiopsitta monachus* (monniksparkiet)
 - o *Nanozostera japonica* (Japans dwergzee gras)
 - o *Neogale vison* (Amerikaanse nerts)

- o *Obama nungara* (grote gevlekte landplatworm)
- o *Pycnonotus jocosus* (roodoorbuulbuul)
- o *Tradescantia fluminensis* (vaderplant)

- o Ondersteun opname op de Unielijst van de exoten die volgens de uitgevoerde beoordeling mogelijk in aanmerking komen voor plaatsing op de Unielijst:
 - o *Brachyponera chinensis* (Aziatische staafmier)
 - o *Platydemus manokwari* (Nieuw-Guineese landplatworm)
 - o *Vespa mandarinia* (reuzenhoornaar)

- o Wijs opname op de Unielijst af van de twee exoten die volgens de uitgevoerde beoordeling niet in aanmerking komen voor plaatsing op de Unielijst:
 - o *Bipalium kewense* (hamerhoofdplatworm)
 - o *Callinectes sapidus* (blauwe zwemkrab)

Hoogachtend,

Prof. Dr. Dick T.H.M. Sijm
Directeur bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Bijlage 1. Uitleg beoordelingsmethodiek
Bijlage 2. Inhoudelijke onderbouwing per soort

Bijlage 1. Uitleg beoordelingsmethodiek

Werkwijze

BuRO heeft de soorten beoordeeld die zijn besproken tijdens de vergadering van het EU Comité Invasieve Exoten van 08-10-2024. Deze soorten komen in 2025 mogelijk in aanmerking voor opname op de Unielijst. BuRO heeft 27 soorten beoordeeld op twee criteria: 1) (potentiële) negatieve effecten op biodiversiteit, ecosystemen, ecosysteemdiensten en overige waarden, 2) het handelingsperspectief met betrekking tot de soort in Nederland.




Bij de beoordeling is hoofdzakelijk gebruik gemaakt van de informatie uit de Europese risicobeoordelingen die voor de 27 soorten zijn opgesteld.

Deze beoordelingsmethodiek levert een code en kleur op, zoals in figuur 1 staat weergegeven.

		Goed handelingsperspectief met <u>lage</u> negatieve maatschappelijke effecten (incl kosten)	Goed handelingsperspectief, met <u>matige</u> negatieve maatschappelijke effecten (incl kosten)	Goed handelingsperspectief maar met <u>grote</u> negatieve maatschappelijke effecten (incl kosten)	<u>Matig</u> handelingsperspectief met <u>lage</u> negatieve maatschappelijke effecten (incl kosten)	<u>Matig</u> handelingsperspectief met <u>matige</u> negatieve maatschappelijke effecten (incl kosten)	<u>Matig</u> handelingsperspectief maar met <u>grote</u> negatieve maatschappelijke effecten (incl kosten)	<u>Geen</u> handelingsperspectief
		A	B	C	D	E	F	G
<u>Grote negatieve effecten</u> in NL op natuur(gerelateerde) waarden	1	1A	1B	1C	1D	1E	1F	1G
<u>Matige negatieve effecten</u> in NL op natuur(gerelateerde) waarden	2	2A	2B	2C	2D	2E	2F	2G
<u>Geringe negatieve effecten</u> in NL op natuur(gerelateerde) waarden, hoge impact elders in EU	3	3A	3B	3C	3D	3E	3F	3G
Primair <u>grote negatieve effecten</u> op <u>overige</u> waarden (volksgezondheid, economie)	4	4A	4B	4C	4D	4E	4F	4G
<u>Geringe / onbekende negatieve effecten</u> in gehele EU	5	5A	5B	5C	5D	5E	5F	5G

Figuur 1. Indelingswijze van soorten naar categoriecode en kleur. De categoriecode bestaat uit een cijfer en een letter. Een cijfer (1-5) wordt toegekend op basis van de ernst van het effect in Nederland of elders in de EU. Een letter (A-G) wordt toegekend op basis van het handelingsperspectief en de maatschappelijke effecten ervan. Daarnaast worden er drie kleuren gebruikt: groen, oranje en rood. Groen betekent dat de soort in aanmerking komt voor plaatsing op de Unielijst. Oranje betekent dat de soort mogelijk in aanmerking komt. Rood betekent dat de soort niet in aanmerking komt.

De kleuren betekenen dat de betreffende soort op basis van inhoudelijke redenen vanuit Nederlands perspectief en naar het oordeel van BuRO:

	Groen betekent dat de soort wel in aanmerking komt voor plaatsing op de Unielijst.
	Oranje betekent dat de soort mogelijk in aanmerking komt voor plaatsing op de Unielijst.
	Rood betekent dat de soort niet in aanmerking komt voor plaatsing op de Unielijst.

Toelichting effectscores

- 1 = grote negatieve effecten op natuurwaarden (biodiversiteit, ecosystemen en/of ecosysteemdiensten). Deze effecten kunnen op grote schaal en gedurende lange tijd optreden en zijn soms onomkeerbaar, zoals het lokaal / regionaal verdwijnen van inheemse soorten en het wijzigen van ecosystemen. Ook het dichtgroeien van waterwegen door invasieve waterplanten, waardoor onder andere afwatering zwaar gehinderd wordt, valt hieronder.
- 2 = matige negatieve effecten op natuurwaarden (biodiversiteit, ecosystemen en/of ecosysteemdiensten). Deze effecten doen zich vaak gedurende een beperkte tijd en schaal voor en zijn meestal omkeerbaar.
- 3 = geringe negatieve effecten op natuurwaarden (biodiversiteit, ecosystemen en/of ecosysteemdiensten). Er zijn enige effecten mogelijk, maar deze zijn niet zorgwekkend.
- 4 = geringe negatieve effecten op natuurwaarden, de belangrijkste negatieve effecten zijn er bij andere waarden zoals volksgezondheid, infrastructuur en/of economische gevolgen.
- 5 = de (verwachte) effecten van de soort zijn in de hele EU gering of onbekend.

Toelichting handelingsperspectief

Het handelingsperspectief heeft betrekking op de pathway(s) waarmee een soort in de EU kan komen of, indien al aanwezig, zich verder kan verspreiden. Het handelingsperspectief is goed (letters A, B en C) als het technisch mogelijk is om introductie en verspreiding via de belangrijkste pathways te beperken. Met technisch mogelijk wordt bedoeld dat er effectieve bestaande beperkende maatregelen zijn of dat het reëel is dat die binnen enkele jaren ontwikkeld kunnen worden. De kosten worden hierin niet betrokken, deze vallen onder maatschappelijke effecten. Matig (letters D, E en F) houdt in dat de introductie en verspreiding niet voor alle belangrijke pathways te beperken is. Geen handelingsperspectief (letter G) is er als introductie en/of verspreiding technisch niet te voorkomen is.

Toelichting negatieve maatschappelijke effecten

Dit zijn de effecten van de mogelijke maatregelen voor beperking van introductie en verspreiding. Voorbeelden zijn kosten van de maatregelen, gederfde inkomsten en maatschappelijke onrust. Er wordt onderscheid gemaakt in lage negatieve maatschappelijke effecten (letters A en D), matige negatieve effecten (letters B en E) en grote negatieve maatschappelijke effecten (letters C en F).

Bijlage 2. Inhoudelijke onderbouwing per soort

Inhoudsopgave

De kleuren en codes corresponderen met de BuRO-beoordeling per soort, namelijk of de soort wel (groen), mogelijk (oranje) of niet (rood) in aanmerking komt voor plaatsing op de Unielijst (zie bijlage 1 voor uitleg van de beoordelingsmethodiek en zie hoofdstuk 9 in de huidige bijlage 2 voor uitleg over de inhoudelijke onderbouwing voor de beoordeling).

1. Inleiding	10
2. Terrestrische planten.....	11
<i>Acacia mearnsii</i>	11
<i>Broussonetia papyrifera</i>	13
<i>Delairea odorata</i>	15
<i>Cortaderia selloana</i>	16
<i>Tradescantia fluminensis</i>	17
3. Zoogdieren	19
<i>Castor canadensis</i>	19
<i>Cervus nippon</i>	21
<i>Neogale vison</i>	22
4. Vogels.....	24
<i>Acridotheres cristatellus</i>	24
<i>Myiopsitta monachus</i>	26
<i>Pycnonotus jocosus</i>	28
5. Terrestrische invertebraten	30
<i>Bipalium kewense</i>	30
<i>Brachyponera chinensis</i>	32
<i>Obama nungara</i>	34
<i>Platydemus manokwari</i>	36
<i>Vespa mandarinia</i>	38
6. Zoetwaterinvertebraten.....	40
<i>Cherax destructor</i>	40
<i>Cherax quadricarinatus</i>	42
<i>Cipangopaludina chinensis</i>	44
<i>Faxonius immunis</i>	46
<i>Marisa cornuarietis</i>	48
7. Vissen (zoet, brak en marien water).....	50
<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	50
<i>Misgurnus bipartitus</i>	52
8. Overige mariene soorten	54
<i>Asterias amurensis</i>	54
<i>Callinectes sapidus</i>	56
<i>Mulinia lateralis</i>	58

<i>Nanozostera japonica</i>	60
9. Toelichting inhoudelijke onderbouwing van de beoordeling	63
10. Referenties	66

1. Inleiding

De beoordelingsmethodiek is beschreven in bijlage 1. In deze bijlage 2 staat een inhoudelijke onderbouwing die de basis heeft gevormd voor de beoordeling of een soort in aanmerking komt voor plaatsing op de Unielijst. De soorten worden beschreven volgens een vast format. Het eerste deel is een samenvatting van kenmerken in tabelvorm. Het tweede deel bestaat uit tekst die aan het eind wordt samengevat in enkele zinnen.

Aan het eind van deze bijlage 2 (hoofdstuk 9) staat hoe het format is ingevuld en hoe de informatie is verwerkt tot een beoordeling conform bijlage 1.

Aanpak

De belangrijkste bronnen van informatie zijn de Europese risicobeoordelingen die ten grondslag lagen aan de voordracht voor de Unielijst en bijbehorende documentatie die is verstrekt door de Europese Commissie. Daarnaast is waar aangegeven aanvullende literatuur gebruikt, of eigen expertise van de NVWA. Alle gebruikte literatuur is opgenomen in de literatuurlijst.

De inhoudelijke onderbouwing per soort is opgesteld door een auteur van het Team Invasieve Exoten van Bureau Risicobeoordeling & onderzoek (BuRO) van de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) en vervolgens geverifieerd door een of meerdere andere leden van dit team en NIVIP. Verschillen zijn bediscussieerd en consensus is gevormd over de tekst en de indeling van de risicoclassificatie.

2. Terrestrische planten

Acacia mearnsii

Acacia mearnsii (bleekgele acacia) komt in aanmerking voor plaatsing op de Unielijst.

Categorie 3A

Kenmerken	Scores	Aanvullende informatie
Impact op biodiversiteit in NL (0 – 3)	0-3	-
Impact op ecosystemen in NL (0 – 3)	0-3	-
Impact op ecos.diensten in NL (0 – 3)	0-3	-
Overige impact in NL (0 – 3)	0-1	Het pollen is allergeen
Impact op N2000-gebieden in NL?	0-3	-
Mogelijkheden pathwaymanagement	goed	Belangrijkste pathway is verkoop als sierplant
Maatschappelijke neveneffecten	laag	Plant lijkt in NL alleen te worden verkocht als zaad door beperkt aantal online-aanbieders
Mate van aanwezigheid in EU	regionaal	Gevestigd in: FR, IT, PT, ES
Mate van aanwezigheid in NL	afwezig	-
Uitroeibaar in heel NL?	n.v.t	-
Ongewenste neveneffecten eliminatie	-	-
Beheersbaar in heel NL?	n.v.t.	-
Ongewenste neveneffecten beheer	-	-
Positieve effecten > negatieve	nee	-

Bleekgele acacia (*Acacia mearnsii*) is een snelgroeende struik of meestal rechtopstaande boom tot 10 (-16) m hoog. De plant groeit in het oorsprongsgebied (Zuidoost-Australië) in onder andere open bossen, graslanden en struikgewas. De plant groeit op diverse grondsoorten, waarbij de meest geschikte bodems vochtig, relatief diep, licht van structuur en goed gedraineerd zijn, hoewel de plant vaak wordt aangetroffen op matig zware bodems en af en toe op ondiepe bodems. De bodems zijn meestal zuur, pH 5-6,5. De plant komt niet voor op slecht gedraineerde of zeer onvruchtbare plekken. De plant kan slecht tegen periodes van droogte en lage temperatuur. De plant produceert veel zaden en in het oorsprongsgebied vormt de plant een zaadbank met grote hoeveelheden zaden die wel 50-100 jaar kiemkrachtig blijven.

Bleekgele acacia heeft zich gevestigd in een aantal zuidelijke lidstaten: Portugal, Spanje en op de eilanden Corsica (Frankrijk) en Sardinië (Italië). Op het vasteland van Frankrijk en Italië is de plant wel waargenomen maar niet gevestigd. De plant kan zich bij het huidige klimaat ook vestigen in Bulgarije, Cyprus en Griekenland. Bij de verwachte klimaatverandering kan de soort zich vestigen in nog enkele lidstaten, waaronder Nederland, België en Duitsland (Brundu et al., 2024).

Bleekgele acacia is een snelgroeende plant die inheemse planten kan verdringen. De plant kan stikstof binden, waardoor het stikstofgehalte van de bodem toeneemt. Toename van stikstofniveaus in voedselarme omgevingen kan habitats ongeschikt maken voor inheemse plantensoorten. Ook produceert de plant stoffen die de groei van andere planten onderdrukken (allelopathie). Op Sardinië vormt de plant dichte bestanden en ook in Portugal wordt de plant als invasief beschouwd. De verwachting is dat de plant in de toekomst een groot effect heeft in natuurgebieden. Het pollen van de plant is allergeen.

Bleekgele acacia wordt in de EU in beperkte mate verkocht als tuinplant waarna de plant kan verwilderen. In Nederland lijkt de plant alleen als zaad aangeboden te worden op een beperkt aantal websites. De plant kan in de natuur komen door het dumpen van de planten in de natuur, door verplaatsen van grond met daarin zaden van deze plant. Peulen en zaden van de plant kunnen door stromend water en mogelijk ook door dieren worden verspreid. Omdat de plant tweeslachtelijke bloemen heeft, is één plant voldoende om vruchtbare zaden te produceren.

Bestrijding van de plant is lastig. De plant kan na afzagen of brand uitlopen uit zowel stam als wortels. Zaden zijn zeer lang kiemkrachtig en kiemen na verstoring (bijvoorbeeld door beheermaatregelen) en na brand.

Samenvattend

Bleekgele acacia (*Acacia mearnsii*) wordt in beperkte mate verkocht in de EU als tuinplant en wordt in Nederland alleen als zaad verkocht via enkele online aanbieders. De plant kan zich bij het huidige klimaat niet vestigen in Nederland, maar wel bij het verwachte klimaat. De plant kan dichte bestanden vormen en inheemse planten verdringen. Bestrijding is lastig door de langlevende zaden en doordat na bestrijding stam en wortels weer kunnen uitlopen.

Broussonetia papyrifera

Broussonetia papyrifera (papiermoerbeï) komt in aanmerking voor plaatsing op de Unielijst.

Categorie 2A

Kenmerken	Scores	Aanvullende informatie
Impact op biodiversiteit in NL (0 – 3)	2	Lage zekerheid
Impact op ecosystemen in NL (0 – 3)	1	-
Impact op ecos.diensten in NL (0 – 3)	1	-
Overige impact in NL (0 – 3)	1	Pollen is allergeen
Impact op N2000-gebieden in NL?	ja	-
Mogelijkheden pathwaymanagement	goed	Belangrijkste pathway is verkoop als sierplant
Maatschappelijke neveneffecten	beperkt	Plant wordt verkocht door diverse aanbieders
Mate van aanwezigheid in EU	regionaal	Gevestigd in: BG, HR, FR, GR, IT, MT, RO, ES
Mate van aanwezigheid in NL	zeer zeldzaam	-
Uitroeibaar in heel NL?	goed	-
Ongewenste neveneffecten eliminatie	laag	-
Beheersbaar in heel NL?	matig	-
Ongewenste neveneffecten beheer	laag	-
Positieve effecten > negatieve	nee	-

Papiermoerbeï (*Broussonetia papyrifera*) is een winterharde, zeer snelgroeïende, middelgrote tot grote bladverliezende boom. Het is een tweehuizige soort, met eenslachtige mannelijke en vrouwelijke bloemen op afzonderlijke planten. De plant wordt beschouwd als een pioniersoort en groeit op open, verstoorde plaatsen waar relatief goed gedraineerde, vochtige, vruchtbare grond aanwezig is, zoals wegbermen, oeverhabitats en open plekken in subtropische bossen.

Papiermoerbeï heeft zich gevestigd in een aantal EU-lidstaten. De plant kan zich bij het huidige klimaat vestigen in een groot aantal lidstaten, waaronder Nederland. In Nederland zijn enkele exemplaren waargenomen (NDFF, 2024b). Bij de verwachte klimaatverandering kan de soort zich vestigen in alle EU-lidstaten, met uitzondering van Finland en Ierland (Kudrnovsky et al., 2021).

De plant vormt dichte bestanden waardoor inheemse planten verdrongen worden en neemt grote hoeveelheden water op, waardoor er minder water beschikbaar is voor andere planten. Het pollen van de plant is allergeen. In de EU zijn er nog weinig bewijzen voor de impact. In Italië, Kroatië en Frankrijk wordt de plant in meer of mindere mate als invasief gezien. Volgens het Kennisnetwerk invasieve exoten worden in een aantal gemeenten in Nederland maatregelen getroffen tegen deze plant om schade en overlast in stedelijk gebied te beperken (Kennisnetwerk invasieve exoten, 2024).

Papiermoerbeï wordt in de EU verkocht als sierplant en al honderden jaren aangeplant in (botanische) tuinen en parken, waarna de plant kan verwilderen. De totale marktomvang in Nederland is klein (Paalman & Bremmer, 2025). De vruchten worden gegeten door vogels en andere kleine dieren, waardoor de zaden worden verspreid. Ook vindt vegetatieve vermeerdering plaats door nieuwe uitlopers die vanuit het oppervlakkige wortelstelsel groeien (CABI, 2019). De verspreidingsnelheid is laag omdat aan veel voorwaarden moet worden voldaan voor snelle verspreiding: aanwezigheid van zowel mannelijke als vrouwelijke bomen, dieren die de zaden verspreiden en geschikt habitat. In Nederland wordt verwildering sinds kort (na 2010) op een enkele plek gesignaleerd (NDFF, 2024b). Verwilderde planten zijn zeer moeilijk uit te roeien omdat de plant weer uitloopt vanuit achtergebleven wortels (CABI, 2019). Kleine planten kunnen nog relatief gemakkelijk handmatig worden verwijderd. Grotere struiken of bomen kunnen machinaal worden gerooid of worden afgezaagd. Afzagen zal meerdere keren moeten worden herhaald omdat de stobben opnieuw uitlopen. Na afzagen kan ook een stobbenbehandeling met glyfosaat (Ctgb, 2024) worden toegepast om opnieuw uitlopen te voorkomen (Kennisnetwerk invasieve exoten, 2024).

Samenvattend

Papiermoerbeï (*Broussonetia papyrifera*) wordt verkocht als tuinplant, ook in Nederland. De plant kan zich vestigen in Nederland, verwilderde exemplaren zijn op een paar plekken in Nederland waargenomen. De plant is lastig te verwijderen.

Delairea odorata

Delairea odorata (klimopkruiskruid) komt in aanmerking voor plaatsing op de Unielijst.

Categorie 2A

Kenmerken	Scores	Aanvullende informatie
Impact op biodiversiteit in NL (0 – 3)	2	-
Impact op ecosystemen in NL (0 – 3)	2	-
Impact op ecos.diensten in NL (0 – 3)	2	-
Overige impact in NL (0 – 3)	0	-
Impact op N2000-gebieden in NL?	ja	-
Mogelijkheden pathwaymanagement	goed	Belangrijkste pathway is verkoop als sierplant
Maatschappelijke neveneffecten	laag	Plant wordt verkocht door beperkt aantal aanbieders
Mate van aanwezigheid in EU	regionaal	Gevestigd in: HR, FR, IE, IT, PT, ES (en in het VK)
Mate van aanwezigheid in NL	afwezig	Wel 3 waarnemingen voor 1980
Uitroeibaar in heel NL?	matig	-
Ongewenste neveneffecten eliminatie	matig	-
Beheersbaar in heel NL?	ja	-
Ongewenste neveneffecten beheer	laag	-
Positieve effecten > negatieve	nee	-

Klimopkruiskruid (*Delairea odorata*) is een overblijvende, groenblijvende, snelgroeïende klimplant. De stengels kunnen tot 8 m hoog worden. Kleine stukjes van de plant (stengel, bovengrondse uitlopers of bladsteel) kunnen makkelijk wortelen als ze in contact met de grond komen en de wortels kunnen opnieuw uitlopen. De plant lijkt buiten het oorsprongsgebied geen levensvatbare zaden te produceren. In de EU wordt vegetatieve vermeerdering als de belangrijkste en mogelijk zelfs als de enige vermeerderingswijze beschouwd. Klimopkruiskruid groeit in zeer verschillende habitats, zowel verstoorde als natuurlijke, en zowel op droge als vochtige grond.

Klimopkruiskruid heeft zich gevestigd in een aantal zuidelijke lidstaten. De plant kan zich bij het huidige klimaat vestigen in een groot aantal lidstaten, waaronder Nederland. In Nederland zijn waarnemingen in 3 km-hokken, van voor 1980 (NDDFF, 2024a). Bij de verwachte klimaatverandering kan de soort zich vestigen in nog enkele lidstaten, vergeleken met het huidige klimaat (Kudrnovsky et al., 2022).

De plant kan hoge en dichte bestanden vormen waardoor inheemse planten verdrongen worden, ook bomen en struiken. Er zijn weinig aanwijzingen van invasiviteit in de EU. Buiten de EU wordt de soort als invasief beschouwd in Noord-Amerika (Californië, Hawaii en Oregon), Australië en Nieuw-Zeeland. Als de plant groeit op oevers neemt de kans op oevererosie toe, doordat het oppervlakkige wortelstelsel de grond niet vasthoudt. De plant bevat stoffen (pyrrolizidine alkaloiden en xanthon) die giftig zijn voor dieren als ze van de plant eten.

Klimopkruiskruid wordt in de EU sinds 1900 aangeplant in tuinen, waarna de plant kan verwilderen. In de EU is het geen populaire soort. In Nederland wordt de plant aangeboden als hangende kamerplant, vaak onder het synoniem *Senecio mikanioides* (korte online zoektocht op 2 mei 2024). De plant kan door het dumpen van de planten in de natuur komen.

Samenvattend

Klimopkruiskruid (*Delairea odorata*) wordt in beperkte mate verkocht in de EU als tuinplant en in Nederland als kamerplant. De plant kan zich vestigen in Nederland. Bij bestrijding zal elk deel van de plant (wortels, stengels, bovengrondse uitlopers en bladeren) moeten worden verwijderd.

Cortaderia selloana

Cortaderia selloana (pampagras) komt in aanmerking voor plaatsing op de Unielijst.

Categorie 2A

Kenmerken	Scores	Aanvullende informatie
Impact op biodiversiteit in NL (0 – 3)	2	-
Impact op ecosystemen in NL (0 – 3)	2	-
Impact op ecos.diensten in NL (0 – 3)	2	-
Overige impact in NL (0 – 3)	2	-
Impact op N2000-gebieden in NL?	ja	-
Mogelijkheden pathwaymanagement	Goed	Belangrijkste pathway is verkoop als sierplant
Maatschappelijke neveneffecten	Beperkt	Is veel verkochte plant
Mate van aanwezigheid in EU	Wijdverspreid	Gevestigd in: AT, BE, BG, HR, CY, CZ, DK, FR, DE, GR, HU, IE, IT, LU, MT, NL, PL, PT, RO, SK, SI, ES, SE
Mate van aanwezigheid in NL	Zeldzaam	-
Uitroeibaar in heel NL?	goed	-
Ongewenste neveneffecten eliminatie	laag	-
Beheersbaar in heel NL?	goed	-
Ongewenste neveneffecten beheer	laag	-
Positieve effecten > negatieve	nee	-

Pampagras (*Cortaderia selloana*) kan makkelijk verward worden met *Cortaderia jubata* (hoog pampagras); deze soort staat op de Unielijst. In de recente taxonomie wordt *Cortaderia jubata* gezien als ondersoort van *Cortaderia selloana* s.l. (*C. selloana* subsp. *jubata*) evenals *C. selloana* subsp. *selloana*. De EU-risicobeoordeling (Brundu et al., 2021) gaat over deze laatste ondersoort, die tijdens het opstellen van de risicobeoordeling (en in gebruikte literatuur) nog als aparte soort werd gezien. In verordening (EU) Nr. 1143/2014 vallen ook ondersoorten onder de definitie van 'soort'.

Pampagras heeft zich gevestigd in een groot aantal lidstaten, waaronder Nederland. In een aantal Europese landen wordt de plant als invasief gezien (Frankrijk, Italië, Portugal, Spanje, Ierland en het Verenigd Koninkrijk). Bij de verwachte klimaatverandering kan de soort zich ook vestigen in Estland, Finland, Letland en Litouwen.

De plant vormt dichte bestanden waardoor inheemse (waaronder zeldzame en endemische) soorten verdrongen worden, met name in duinen, maar ook in bijvoorbeeld heidevelden bij de kust en wetlands. De grote hoeveelheden dood bladmateriaal verhoogt de intensiteit van natuurbranden. De scherpe bladeren kunnen passerende wandelaars verwonden.

De belangrijkste pathway waarmee pampagras in de EU-lidstaten kan komen, is import als sierplant, waarna de plant kan verwilderen. Ook in Nederland wordt deze plant veel verkocht (Paalman & Bremmer, 2025) en wordt verwildering vanaf 2008 gesignaleerd, onder andere in bermen, stedelijke gebieden, duingebieden en ook op vochtige standplaatsen als slootkanten en in de Maasuitwaerden. Pampagras vormt grote hoeveelheden kiemkrachtige, lichte zaden, waardoor verspreiding over grote afstanden door wind mogelijk is. De reden van de vrij recente verwildering is waarschijnlijk dat er aanvankelijk alleen functioneel vrouwelijke selecties in de handel waren. Nu er recent ook stuifmeel producerende cultivars in de handel zijn, worden de vrouwelijke planten bestoven en zetten zaad (Beringen et al., 2019). In Nederland wordt de soort nog niet als invasief beschouwd, maar een blijvende vestiging in de Nederlandse kustduinen is in de toekomst echter niet ondenkbaar (Tijmsma et al., 2020). Verwilderde planten kunnen handmatig of machinaal verwijderd worden. De zaden leven maximaal 12 maanden, dus er wordt geen zaadbank gevormd.

Samenvattend

Pampasgras (*Cortaderia selloana*) is een veel verkochte tuinplant en heeft zich gevestigd in Nederland, ook in kwetsbare gebieden. Verwarring met de gelijkende *C. jubata* (hoog pampagras) is mogelijk. Deze soort staat al op de Unielijst.

Tradescantia fluminensis

Tradescantia fluminensis (vaderplant) komt in aanmerking voor plaatsing op de Unielijst.

Categorie 3A

Kenmerken	Scores	Aanvullende informatie
Impact op biodiversiteit in NL (0 – 3)	0-2	-
Impact op ecosystemen in NL (0 – 3)	0-1	-
Impact op ecos.diensten in NL (0 – 3)	0-1	-
Overige impact in NL (0 – 3)	0	-
Impact op N2000-gebieden in NL?	0-2	-
Mogelijkheden pathwaymanagement	goed	Belangrijkste pathway is verkoop als kamerplant
Maatschappelijke neveneffecten	beperkt	-
Mate van aanwezigheid in EU	regionaal	Gevestigd in: HR, CY, FR, IT, PT, ES
Mate van aanwezigheid in NL	zeldzaam	Aangeplant, niet verwilderend
Uitroeibaar in heel NL?	n.v.t	Gaat na enkele dagen vorst dood
Ongewenste neveneffecten eliminatie	-	-
Beheersbaar in heel NL?	n.v.t.	-
Ongewenste neveneffecten beheer	-	-
Positieve effecten > negatieve	nee	-

Vaderplant (*Tradescantia fluminensis*) is een overblijvend kruid met kruipende stengels die wel 4 m lang kunnen worden. Uit deze stengelstukken kunnen makkelijk nieuwe planten ontstaan doordat de stengels makkelijk breken en de plant wortels vormt op de knopen. De plant groeit in het oorsprongsgebied (Zuid-Amerika) in tropische regenwouden en kan groeien in zowel vol zonlicht als diepe schaduw. Vaderplant groeit het best op vochtige, vruchtbare grond en groeit niet goed in droge gebieden. De plant groeit onder andere in bossen, moerasgebieden, op rivieroeveren en ook in verstoorde gebieden en langs (spoor)wegen. De plant kan tegen een paar koude dagen, maar gaat dood bij een paar dagen vorst.

Vaderplant heeft zich gevestigd in een aantal zuidelijke lidstaten: Kroatië, Cyprus, Frankrijk, Italië, Portugal en Spanje. De plant kan zich bij het huidige klimaat waarschijnlijk ook vestigen in Griekenland, Ierland, Luxemburg, Malta, België en Nederland. In Nederland is de plant wel waargenomen, maar is deze niet verwilderend (NDFF, 2024c). Bij de verwachte klimaatverandering kan de soort zich vestigen in nog enkele lidstaten, waaronder Hongarije, Bulgarije, Duitsland, Denemarken en Zweden (Kudrnovsky et al., 2024).

De plant vormt dichte matten (tot max. 60 cm hoogte) en kan daardoor laag groeiende inheemse planten verdringen door competitie om licht en ruimte. Dit heeft ook negatieve gevolgen voor dieren die van deze verdrongen planten afhankelijk zijn en hun predatoren. In sommige regio's van Italië en Spanje wordt de plant als invasief beschouwd.

Vaderplant wordt in de EU veel verkocht als kamerplant, maar ook als tuinplant. In Nederland wordt de plant vooral als kamerplant aangeboden. De cultivar Nanouk wordt veel verkocht, staat genoemd in de risicobeoordeling, maar is volgens deskundigen geen *Tradescantia fluminensis* (Paalman & Bremmer, 2025). Door het dumpen van de plant in de natuur kan deze verwilderen, wanneer het klimaat geschikt is voor vestiging. Kleine stukjes van de stengels kunnen makkelijk verspreid worden. Stengelfragmenten kunnen tot een jaar overleven zonder wortels of contact met de grond. Vaderplant vormt geen levensvatbare zaden.

Bestrijding van de plant is lastig. De plant kan weer uitlopen uit een klein stukje stengel (1 cm met een knoop) of uit wortels.

Samenvattend

Vaderplant (*Tradescantia fluminensis*) wordt in de EU verkocht als tuin- en kamerplant en wordt in Nederland vooral als kamerplant verkocht. In Nederland is de plant wel buitenshuis waargenomen, maar is deze niet verwilderend, omdat de plant niet vorstbestendig is. Bij het verwachte klimaat zal de plant zich beter kunnen vestigen. De plant kan dichte bestanden vormen en inheemse planten verdringen. Bestrijding is lastig doordat kleine stukjes van stengels en wortels weer kunnen uitlopen.

3. Zoogdieren

Castor canadensis

Castor canadensis (Canadese bever) komt in aanmerking voor plaatsing op de Unielijst.

Categorie 1A

Kenmerken	Scores	Aanvullende informatie
Impact op biodiversiteit in NL (0 – 3)	3	Vooral door hogere reproductiesnelheid dan <i>C. Fiber</i>
Impact op ecosystemen in NL (0 – 3)	3	Idem
Impact op ecos.diensten in NL (0 – 3)	3	Idem
Overige impact in NL (0 – 3)	1	Schade aan geteelde gewassen
Impact op N2000-gebieden in NL?	ja	-
Mogelijkheden pathwaymanagement	goed	Vangen en doden of steriliseren
Maatschappelijke neveneffecten	matig	Vangen en determineren is kostbaar; het doden van dieren stuit op weerstand
Mate van aanwezigheid in EU	zeldzaam	Gevestigd in: FI, DE (voorheen in meer lidstaten)
Mate van aanwezigheid in NL	afwezig	-
Uitroeibaar in heel NL?	goed	-
Ongewenste neveneffecten eliminatie	laag	Verstoring andere dieren door vangen en afschot
Beheersbaar in heel NL?	goed	-
Ongewenste neveneffecten beheer	laag	Verstoring andere dieren door vangen en afschot
Positieve effecten > negatieve	nee	-

Lang dacht men dat de bever die van nature in Europa voorkomt (*Castor fiber*) en de soort uit Noord-Amerika, *Castor canadensis*, dezelfde soort waren. De Canadese bever is in het verleden op verschillende plaatsen in Europa uitgezet om de teruglopende populaties Europese bevers te versterken. Sinds bekend werd dat de Canadese bever een andere soort was, zijn deze uitzettingen gestopt. Ondanks meerdere pogingen is het nooit gelukt de twee soorten te kruisen (Hollander et al., 2017). De twee dieren hebben een verschillend aantal chromosomen: de bever uit Europa heeft 48 chromosomen, terwijl de Canadese bever er 40 heeft (d'Hondt et al., 2024). De Canadese bever is iets kleiner dan zijn Europese familielid en heeft een wat rondere kop, wordt eerder geslachtsrijp en heeft grotere worpen nakomelingen. Ook maakt de Canadese bever over het algemeen grotere burchten. De twee soorten lijken zodanig op elkaar dat het onderscheiden lastig is en DNA-analyse nodig lijkt om met zekerheid de soort te bepalen. Er is geen overeenstemming tussen wetenschappers over mogelijke competitie tussen de twee soorten, maar waar beide soorten voorkomen, lijkt de Canadese bever dominant te zijn (Hollander et al., 2017).

Door de uitzettingen en mogelijk ook ontsnappingen heeft de Canadese bever zich in de EU gevestigd in Finland en in Duitsland. In andere lidstaten zoals Luxemburg en België is de soort ook waargenomen, maar wordt deze (onder meer door uitroeiingsmaatregelen) niet meer beschouwd als gevestigd (d'Hondt et al., 2024). De verwachting is dat de Canadese bever zich in alle landen van de EU kan vestigen, waaronder Nederland. Klimaatverandering zal waarschijnlijk geen invloed hebben op het potentiële verspreidingsgebied van de Canadese bever (Hollander et al., 2017).

De Canadese bever heeft dezelfde effecten op ecosystemen als de inheemse bever door het knaag- en graafgedrag en bouwen van dammen in watersystemen. Ze zijn mogelijk iets actievere dammenbouwers dan de inheemse bever. Beverdammen belemmeren de waterafvoer en zorgen voor vernatting van het gebied en een grotere kans op overstromingen. Door de verandering van de hydrologie van een gebied veranderen ook daarmee samenhangende abiotische en biotische omstandigheden. Veranderingen in ecosystemen en ecosysteemdiensten kunnen vaak zowel negatief als positief beoordeeld worden. Door graafactiviteit kunnen dijken verzwakken (Hollander et al., 2017). De Canadese bever kan de inheemse bever (*Castor fiber*) verdringen door een hogere reproductiesnelheid (Hollander et al., 2017).

De overeenkomsten tussen beide soorten bevers maken het beoordelen van effecten lastig. De meeste bestaande risicobeoordelingen classificeren de risico's van de Canadese bever als matig tot hoog. Daarbij worden potentiële effecten van de Canadese bever soms negatief gewaardeerd, terwijl diezelfde effecten reden zijn om de Europese soort (en daarbij in het verleden ook per abuis de Noord-Amerikaanse soort) met herintroductieprogramma's uit te zetten. De risicobeoordeling van Hollander et al. (2017) en de daarop gebaseerde Europese risicobeoordeling van d'Hondt et al. (2024) benaderen dit dilemma met een verschillende waardering van effecten in gebieden waar de inheemse bever ook voorkomt ('matig') en in gebieden waar inheemse bever nog niet voorkomt ('hoog'). De hogere reproductiesnelheid van de Canadese bever, en de mogelijkheid dat de soort dominant kan zijn gebieden waar beide soorten voorkomen, maakt dat de soort is ingedeeld in categorie 1A.

Samenvattend

De Canadese bever (*Castor canadensis*) kan zich vestigen in Nederland en is door de hogere reproductiesnelheid een risico voor de inheemse bever.

Cervus nippon

Cervus nippon (sikahert) komt in aanmerking voor plaatsing op de Unielijst.

Categorie 1A

Kenmerken	Scores	Aanvullende informatie
Impact op biodiversiteit in NL (0 – 3)	3	-
Impact op ecosystemen in NL (0 – 3)	3	-
Impact op ecos.diensten in NL (0 – 3)	1	-
Overige impact in NL (0 – 3)	2	Zoönosen, parasieten
Impact op N2000-gebieden in NL?	ja	-
Mogelijkheden pathwaymanagement	goed	-
Maatschappelijke neveneffecten	beperkt	-
Mate van aanwezigheid in EU	wijdverspreid	Gevestigd in: AU, CZ, DK, FR, DE, HU, IR, LT, NL en PL
Mate aanwezigheid in NL	zeldzaam	-
Uitroeibaar in heel NL?	goed	-
Ongewenste neveneffecten eliminatie	laag	-
Beheersbaar in heel NL?	matig	-
Ongewenste neveneffecten beheer	laag	-
Positieve effecten > negatieve	nee	Gehouden door particulieren en dierentuinen

Sikahert (*Cervus nippon*) is gevestigd in meerdere EU-landen, maar is in veel landen in beperkte mate aanwezig. Sikahert concurreert met inheemse hertachtigen en hybridiseert met het edelhert, wat al in diverse Europese landen heeft plaatsgevonden. Hybridisatie levert vruchtbare nakomelingen op die kenmerken van beide soorten hebben. Deze vruchtbare nakomelingen kunnen met beide soorten verder kruisen. Het onderscheiden van beide soorten en de hybriden op uiterlijke kenmerken is zelfs voor professionals lastig. De reproductiesnelheid van sikahert is hoog. Als sikahert een forse populatieomvang bereikt, kan dit verder nadelige gevolgen hebben op inheemse vegetaties door overbegrazing. Verder zou dit ook een plaatselijke reductie van inheemse hertensoorten en overdracht van ziektes op inheemse hoefdieren kunnen veroorzaken. Plaatselijk is een verarming van ecosystemen mogelijk (verandering van de vegetatie en successie, afremmen van de natuurlijke regeneratie van bomen, bodemverdichting, etc.)(Scalera et al., 2022).

In Nederland worden slechts zelden vrij levende sikaherten gemeld (Waarneming.nl, 2024b). De kans dat edelherten en sikaherten elkaar treffen in Nederland is nu nog klein omdat er slechts vier officiële leefgebieden met edelherten zijn (Veluwe, Oostvaardersplassen, Groene Woud en Weerterbos). In Nederland leven op dit moment wel enkele sikaherten in het Noordhollands Duinreservaat en de Kennemerduinen, ver van gebieden met edelherten (van Norren, 2022). Sikahert is aanwezig in dierentuinen en bij particulieren, en mag na 1 juli 2024 niet meer verkocht worden in Nederland (Huis- en hobbydierenlijst voor zoogdieren) (RVO, 2023a). Een andere mogelijke introductieroute is door natuurlijke verspreiding. Er is een populatie in Duitsland bij de Mönnesee, circa 80 km hemelsbreed van de grens (Lammertsma et al., 2012).

Samenvattend

Sikahert (*Cervus nippon*) is een risicovolle soort voor Nederland. De huidige populaties zijn nog ver weg van de gebieden met edelherten, maar als sikaherten deze gebieden weten te bereiken (door uitbreiding van de populaties of door ontsnapping van gehouden dieren) dan zijn de effecten groot en bijna onomkeerbaar doordat de hybriden zeer lastig visueel zijn te onderscheiden van edelherten.

Neogale vison

Neogale vison (Amerikaanse nerts) komt in aanmerking voor plaatsing op de Unielijst.

Categorie 1A

Kenmerken	Scores	Aanvullende informatie
Impact op biodiversiteit in NL (0 – 3)	3	-
Impact op ecosystemen in NL (0 – 3)	0	-
Impact op ecos.diensten in NL (0 – 3)	0	-
Overige impact in NL (0 – 3)	0	-
Impact op N2000-gebieden in NL?	ja	-
Mogelijkheden pathwaymanagement	goed	-
Maatschappelijke neveneffecten	laag	Fokverbod in Nederland sinds 2021, verbod verkoop als huisdier sinds 2024.
Mate van aanwezigheid in EU	wijdverspreid	Gevestigd in: AT, CZ, DK, EE, FI, FR, DE, GR, IE, IT, LV, LT, PL, PT, RO, SK, ES, SE
Mate van aanwezigheid in NL	afwezig	Incidentele waarnemingen, geen populatievorming bekend
Uitroeibaar in heel NL?	ja	-
Ongewenste neveneffecten eliminatie	laag	-
Beheersbaar in heel NL?	goed	-
Ongewenste neveneffecten beheer	laag	-
Positieve effecten > negatieve	nee	-

De Amerikaanse nerts (*Neogale vison*, voorheen *Neovison vison*) is een Noord-Amerikaanse marterachtige die sinds 1920 in Europa als pelsdier wordt gehouden en sinds 1958 in het wild in Nederland voorkomt (Dekker, 2012). Deze exoot kan door predatie (lokaal) zorgen voor een sterke achteruitgang van soorten (water)vogels, amfibieën en knaagdieren (Dekker, 2012; Branquart, 2013; Verbrugge et al., 2015; Harrington et al., 2024). Hierbij kan het ook gaan om weinig voorkomende, bedreigde inheemse soorten (Dekker, 2012; Harrington et al., 2024). De nerts kan, doordat hij goed zwemt, locaties bereiken die door broedvogels als veilig worden ervaren, zoals eilanden en zeer natte terreinen (Dekker, 2012).

In de EU komen wijdverspreid populaties van de Amerikaanse nerts voor; alleen Malta en Cyprus lijken ongeschikt voor vestiging. Onder de verwachte klimaatverandering zullen sommige Mediterrane landen mogelijk minder geschikt worden voor vestiging (Harrington et al., 2024). In Nederland zijn klimaat en habitat geschikt maar zijn voor zover bekend geen populaties aanwezig, mogelijk als gevolg van de intensieve muskusrattenvangst. Tot enkele jaren geleden was de Nederlandse nertsenfokkerij een omvangrijke sector. Als gevolg van vele ontsnappingen kwam de Amerikaanse nerts verspreid over het land voor (Dekker, 2012). In 2021 werd de Wet verbod persdierhouderij¹ versneld ingevoerd omdat nertsen tijdens de COVID epidemie vatbaar bleken te zijn voor het zoönotische pathogeen SARS-CoV-2 (RVO, 2023b). Sindsdien is het aantal waarnemingen sterk afgenomen, en zijn er in het wild slechts enkele waarnemingen per jaar (Waarneming.nl, 2024d).

Naast nertsenfokkerijen kunnen ontsnapte huisdieren belangrijke introductieroutes zijn geweest. Sinds 1 juli 2024 is onder de Wet dieren de Huis- en hobbydierenlijst² van kracht, waardoor het niet meer is toegestaan de Amerikaanse nerts als huisdier te houden (RVO, 2023b). Ook deze introductieroute is daarmee in Nederland afgesloten. Daarmee is secundaire verspreiding vanuit buurlanden de enige mogelijke introductieroute.

¹ [Wet verbod pelsdierhouderij](#)

² [Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 17 april 2024, nr. WJZ/ 52639951, tot aanwijzing van diersoorten die gehouden mogen worden \(Besluit huis- en hobbydierenlijst\).](#)

Samenvattend

De Amerikaanse nerts (*Neogale vison*) heeft zich nog niet in Nederland gevestigd, maar zou dat gezien het habitat en klimaat wel kunnen doen. Als dat gebeurt, dan is (lokaal) achteruitgang van diverse (bedreigde) inheemse soorten mogelijk. Omdat de nertsenhoudery en het houden als huisdier in Nederland niet meer wettelijk is toegestaan, is secundaire verspreiding vanuit buurlanden de enige mogelijke introductieroute.

4. Vogels

Acridotheres cristatellus

Acridotheres cristatellus (kuifmaina*) komt in aanmerking voor plaatsing op de Unielijst.

Categorie 3A

Kenmerken	Scores	Aanvullende informatie
Impact op biodiversiteit in NL (0 – 3)	1	-
Impact op ecosystemen in NL (0 – 3)	1	-
Impact op ecos.diensten in NL (0 – 3)	1-2	Bij grote populaties mogelijk landbouwschade
Overige impact in NL (0 – 3)	1	-
Impact op N2000-gebieden in NL?	nee	-
Mogelijkheden pathwaymanagement	goed	Belangrijkste pathway is huisdierbezit
Maatschappelijke neveneffecten	laag	-
Mate van aanwezigheid in EU	zeldzaam	Gevestigd in: PT
Mate van aanwezigheid in NL	afwezig	Incidentele waarnemingen
Uitroeibaar in heel NL?	matig	Lokale populaties in vroeg stadium van de invasie
Ongewenste neveneffecten eliminatie	-	-
Beheersbaar in heel NL?	gedeeltelijk	Mogelijke weerstand van de bevolking bij afschot
Ongewenste neveneffecten beheer	-	-
Positieve effecten > negatieve	nee	-

* voorgestelde naam voor Nederlands Soortenregister

Kuifmaina (*Acridotheres cristatellus*) is een zwarte spreeuw-achtige vogel van circa 22-25 cm. Kenmerkend zijn de zwarte kleur, de kleine kuif aan de basis van een bleekgele snavel en de kleine witte vlek op de vleugels.

Kuifmaina kan zich bij het huidige klimaat vestigen in alle Europese landen (Scalera et al., 2020). Wereldwijd is de vogel geïntroduceerd in een groot aantal landen. In Europa heeft kuifmaina zich gevestigd in Portugal waar hij de laatste decennia sterk in aantal is toegenomen. In diverse andere lidstaten zijn waarnemingen gedaan. In België heeft de soort enkele jaren gebroed tot deze werd verwijderd in 2011. In Nederland wordt de vogel incidenteel waargenomen (Waarneming.nl, 2024c). De belangrijkste introductieroute is de huisdierhandel. Vermoedelijk zijn alle vestigingen buiten het natuurlijke oorsprongsgebied ontstaan door ontsnapte of losgelaten vogels.

Uitroeiing van lokale populaties met minder dan 50 exemplaren is succesvol geweest. Eenmaal gevestigd kan de soort snel in aantal toenemen. Een voorbeeld daarvan is de introductie van één paartje in 1897 in Vancouver, Canada, die leidde tot een populatie van naar schatting 20.000 vogels. Die populatie stortte vervolgens in en verdween vorige eeuw geheel. De reden daarvan is onzeker: genoemd zijn het suboptimale klimaat, introductie van de spreeuw als concurrent, predatie door katten, veranderde landbouw met minder voedsel en / of veranderingen in bouwpraktijken waardoor nestgelegenheid afnam.

Er is weinig bekend over de snelheid van dispersie van gevestigde populaties, maar deze lijkt over het algemeen niet al te snel te zijn. Van nature komt kuifmaina voor in landbouwgebieden en door mensen bewoond of gebruikt gebied; de vogel mijdt over het algemeen bosgebieden. De vogel nestelt in holten van bomen en gebouwen, vergelijkbaar met spreeuwen.

Kuifmaina is een alleseter die onder meer fruit eet, insecten en andere kleine geleedpotigen. Net als spreeuwen foerageert kuifmaina in grote groepen op akkerlanden, fruitbomen en in bebouwd gebied. Schade aan biodiversiteit treedt op door predatie en concurrentie met inheemse soorten om voedsel en nestgelegenheid. Ook verspreiding van zaden wordt als effect genoemd, wat negatief wordt gewaardeerd. De meeste bronnen rapporteren oogstschade.

Hoewel kuifmaina drager kan zijn van parasieten zoals *Cryptosporidium* en *Giardia*, is er weinig onderbouwing voor mogelijke humane gezondheidsrisico's. Wel zijn er voorbeelden dat groepen vogels worden beschouwd als hinderlijk door hun gekwetter, ontlasting, vieze nesten in gebouwen en het eten van fruit.

Kuifmania wordt in Nederland gehouden als kooivogel, maar waarschijnlijk weinig verhandeld. De risicobeoordeling van Scalera et al. (2020) maakt melding van verkoop op Marktplaats.nl voor een prijs van €180, maar zoeken via Google en op Marktplaats op 09-04-2024 leverde geen aanbieders op. De samenvattende conclusie van de Europese risicobeoordeling (Scalera et al., 2020) is dat de risico's van kuifmaina gemiddeld zijn, met gemiddelde zekerheid.

Samenvattend

Kuifmaina (*Acridotheres cristatellus*) kan zich vestigen in Nederland. De soort kan snel in aantal toenemen. De vogel is een alleseter en verblijft vaak in door mensen bewerkt gebied. Schade kan ontstaan door predatie en concurrentie met inheemse soorten om voedsel en nestgelegenheid; de soort kan drager zijn van parasieten zoals *Cryptosporidium* en *Giardia*.

Myiopsitta monachus

Myiopsitta monachus (Monniksparkiet) komt in aanmerking voor plaatsing op de Unielijst.

Categorie 3A

Kenmerken	Scores	Aanvullende informatie
Impact op biodiversiteit in NL (0 – 3)	1-2	Door de lage aantallen en geringe overleving wordt nu geen, maar mogelijk na klimaatverandering wel impact verwacht
Impact op ecosystemen in NL (0 – 3)	1	-
Impact op ecos.diensten in NL (0 – 3)	1-2	Na klimaatverandering mogelijk landbouwschade bij grote aantallen.
Overige impact in NL (0 – 3)	1	Met name door nestbouw in menselijke bouwwerken
Impact op N2000-gebieden in NL?	nee	-
Mogelijkheden pathwaymanagement	goed	Stoppen huisdierhandel
Maatschappelijke neveneffecten	laag	-
Mate van aanwezigheid in EU	wijdverspreid	Gevestigd in: AT, BE, BG, HR, CY, CZ, DK, EE, FI, FR, DE, GR, HU, IE, IT, LV, LT, LU, MT, NL, PL, PT, RO, SK, SI, ES, SE
Mate van aanwezigheid in NL	zeldzaam	Vestiging afhankelijk van bijvoeren
Uitroeibaar in heel NL?	ja	Vangen is relatief eenvoudig
Ongewenste neveneffecten eliminatie	laag	Verstoring andere dieren door vangen of afschot
Beheersbaar in heel NL?	ja	-
Ongewenste neveneffecten beheer	laag	Verstoring andere dieren door vangen en afschot
Positieve effecten > negatieve	nee	-

Monniksparkiet (*Myiopsitta monachus*) is een relatief kleine papegaaiachtige (circa 33 cm), overwegend groen gekleurd met een grijs voorhoofd, keel en lichte buik. Zijn oorspronkelijke leefgebied is subtropisch Zuid-Amerika. Het is een populaire kooivogel die als huisdier en voor dierentuinen in veel landen is geïntroduceerd, waaronder veel Europese landen.

Ontsnapte en losgelaten exemplaren of groepen – en vogels die van de eigenaren los mogen rondvliegen – zijn vanaf 1971 geregeld in Nederland waargenomen, soms in zwermen van tientallen exemplaren. In Nederland is tot nu toe elke vestiging te herleiden tot een vrijlating of ontsnapping. Er zijn in Nederland meerdere broedgevallen geweest, maar alleen op locaties waar ze worden bijgevoerd blijven populaties bestaan. De soort heeft een voorkeur voor de menselijke omgeving. Zodra de bijvoeding stopt, nemen de aantallen af en sterft de groep uit. Toename en uitbreiding in Nederland op eigen kracht, zonder bijvoeding, worden onwaarschijnlijk geacht. Het voorkomen van monniksparkieten blijft beperkt tot enkele locaties en relatief kleine aantallen; dit maakt, naar verwachting, het eventuele wegvangen van een groot deel van de populatie relatief eenvoudig (Kleunen et al., 2010).

De grootste populatie in Europa bevindt zich in Spanje, met naar schatting meer dan 20.000 exemplaren verspreid over enkele gebieden. Ook daar is een voorkeur geconstateerd voor (sub)urbane gebieden, maar de soort verspreidt zich daar nu ook naar rurale gebieden. Onder de verwachte klimaatverandering kan monniksparkiet zich in alle lidstaten van Europa vestigen behalve Finland, en zal het aantal exemplaren toenemen (Carrete et al., 2022).

Het dieet van monniksparkiet bestaat uit planten, zaden, vruchten en af en toe insecten, afhankelijk van het seizoen. Als de aantallen toenemen, wordt een effect verwacht op de landbouw door het eten van vruchten, zaden en het beschadigen van bloemen en planten; Carrete et al. (2022) gebruikt het woord 'landbouwplaag'. Er zijn ongedocumenteerde en deels tegenstrijdige meldingen uit de VS van voedselconcurrentie en agressief gedrag tegen inheemse soorten, maar er is weinig wetenschappelijke onderbouwing voor eventuele effecten op de biodiversiteit (Kleunen et al., 2010). Monniksparkiet is een holenbroeder, maar bouwt ook omvangrijke nesten van takken. In de VS leidt

nestbouw in menselijke bouwwerken zoals elektriciteitsmasten en satellietshotels tot schade (Carrete et al., 2022).

Net als veel andere wilde en tamme vogels kan de monniksparkiet bepaalde ziekteverwekkers overdragen zoals de bacterie die papegaaienziekte veroorzaakt. Aangenomen wordt dat parkieten geen hoog risico vormen voor de verspreiding van virussen zoals *Aviaria Influenza* (vogelgriep) (Kleunen et al., 2010). In de VS is aangetoond dat monniksparkiet Newcastle ziekte of pseudovogelpest kan verspreiden (Carrete et al., 2022). Dat is een aangifteplichtige vogelziekte waar veel gehouden vogels gevoelig voor zijn (NVWA, 2018).

Carrete et al. (2022) beoordelen het algehele risico van monniksparkiet voor Europa als matig met een gemiddelde zekerheid. Onder de huidige klimaatomstandigheden is de vogel vooral een probleem in het warme zuidelijke deel van Europa. De kans op nieuwe introducties via de huisdierhandel is groot, de verspreidingssnelheid is matig en de effecten op de natuur zijn laag tot matig – met een lage zekerheid door het ontbreken van gegevens. Als de aantallen sterk toenemen, wordt een groot effect verwacht op de landbouw. Aangenomen wordt dat zal leiden tot een toename van de verspreiding, de aantallen, de verspreidingssnelheid en de effecten.

Samenvattend

Monniksparkiet (*Myiopsitta monachus*) heeft in het huidige klimaat vooral risico's voor het warme zuidelijk deel van Europa. Aangenomen wordt dat de verwachte klimaatverandering zal leiden tot een toename van de verspreiding, de aantallen, de verspreidingssnelheid en de effecten.

Pycnonotus jocosus

Pycnonotus jocosus (roodoorbulbuul*) komt in aanmerking voor plaatsing op de Unielijst.

Categorie 3A

Kenmerken	Scores	Aanvullende informatie
Impact op biodiversiteit in NL (0 – 3)	0	-
Impact op ecosystemen in NL (0 – 3)	0	-
Impact op ecos.diensten in NL (0 – 3)	0	-
Overige impact in NL (0 – 3)	0	-
Impact op N2000-gebieden in NL?	nee	-
Mogelijkheden pathwaymanagement	goed	-
Maatschappelijke neveneffecten	laag	-
Mate van aanwezigheid in EU	zeldzaam	Gevestigd in: ES
Mate van aanwezigheid in NL	Afwezig	-
Uitroeibaar in heel NL?	n.v.t.	-
Ongewenste neveneffecten eliminatie	-	-
Beheersbaar in heel NL?	n.v.t.	-
Ongewenste neveneffecten beheer	-	-
Positieve effecten > negatieve	nee	-

* voorgestelde naam voor het Nederlands Soortenregister

De roodoorbulbuul (*Pycnonotus jocosus*) is een vogelsoort uit de bulbuul-familie. Deze soort heeft zich in de EU gevestigd in de provincie Valencia in Spanje. De vogel is waargenomen in twee andere Spaanse provincies en in Italië, Duitsland, België, Denemarken, Zwitserland, Portugal en Groot-Brittannië. In Nederland is de vogel mogelijk een aantal keer waargenomen tussen 1990-2010, maar deze waarnemingen zijn niet geverifieerd (Waarneming.nl, 2024a). Bij het huidige en verwachte toekomstige klimaat kan de roodoorbulbuul zich niet vestigen in Nederland, maar wel in Portugal, Cyprus, Griekenland, Malta en Italië. In beperkte mate is ook geschikt gebied aanwezig in Ierland, Kroatië en Frankrijk. Groot-Brittannië, Slovenië en Bulgarije zijn bij het verwachte toekomstige klimaat ook geschikt voor vestiging (Adriaens et al., 2022).

De gevestigde populatie in Spanje is relatief klein waardoor de huidige impact van de roodoorbulbuul waarschijnlijk minimaal is. Als de vogel zich verder vestigt in het mediterrane gebied en talrijker wordt, kan er een negatief effect zijn op de biodiversiteit. Effecten op inheemse vogelsoorten zullen optreden door concurrentie om voedsel of ruimte. Omdat de roodoorbulbuul vooral voorkomt in stedelijk gebied, waar vooral algemene vogels voorkomen, zal het effect beperkt zijn. De soort eet insecten en kleine of jonge gewervelde prooien zoals hagedissen en kuikens van zangvogels. Als de soort talrijker wordt, kan de vogel ook voorkomen in natuurgebieden en een negatief effect hebben op beschermde soorten. In diverse gebieden buiten de EU wordt roodoorbulbuul door zijn eetgedrag als bedreiging gezien voor fruitboomgaarden, moestuinen en bloemenwekerijen (Adriaens et al., 2022).

De belangrijkste introductieroute van roodoorbulbuul in de EU is handel in gehouden dieren voor huisdiereigenaren of dierentuinen. De vogel kan in de natuur terecht komen door ontsnapping uit gevangenschap. In Nederland wordt de roodoorbulbuul gehouden in dierentuinen (9 in 2021)(Adriaens et al., 2022). Ook wordt de vogelsoort gehouden door huisdiereigenaren. Deze vogel is een van de meest populaire bulbuul-soorten voor hobbyisten, maar het is onbekend in welke mate de vogel als huisdier wordt gehouden. Op enkele websites wordt de roodoorbulbuul te koop of ruil aangeboden (mei 2024). De soort wordt vaak in paren gehouden, maar een eventuele ontsnapping zal vanwege een gebrek aan een geschikte omgeving in Nederland niet leiden tot vestiging (Adriaens et al., 2022).

De natuurlijke verspreidingsnelheid in Spanje is matig, aangezien in 15 jaar de soort zich vanuit de eerste vestigingsplek over enkele omliggende gemeentes heeft verspreid. Op een aantal eilanden in de Indische Oceaan is snellere verspreiding van de roodoorbulbuul gezien. Beperken van

verspreiding is mogelijk met methoden als mistnetten, kooivallen en afschieten (Adriaens et al., 2022).

Samenvattend

De roodoorbuulbuul (*Pycnonotus jocosus*) kan zich niet vestigen in Nederland, maar wel in een aantal mediterrane landen en Ierland. De verwachting is dat deze vogelsoort momenteel een beperkte impact heeft in Spanje, maar dat nadelige effecten op biodiversiteit optreden als de soort talrijker wordt.

5. Terrestrische invertebraten

Bipalium kewense

Bipalium kewense (hamerhoofdplatworm) komt niet in aanmerking voor plaatsing op de Unielijst.

Categorie 5E

Kenmerken	Scores	Aanvullende informatie
Impact op biodiversiteit in NL (0 – 3)	1	-
Impact op ecosystemen in NL (0 – 3)	1	-
Impact op ecos.diensten in NL (0 – 3)	1	-
Overige impact in NL (0 – 3)	0	-
Impact op N2000-gebieden in NL?	nee	-
Mogelijkheden pathwaymanagement	gedeeltelijk	-
Maatschappelijke neveneffecten	laag	-
Mate van aanwezigheid in EU	wijdverspreid	Gevestigd in: FR, IT, PT, ES, MT
Mate van aanwezigheid in NL	lokaal	Incidentele waarnemingen in verwarmde kassen
Uitroeibaar in heel NL?	nee	-
Ongewenste neveneffecten eliminatie	-	-
Beheersbaar in heel NL?	nee	-
Ongewenste neveneffecten beheer	-	-
Positieve effecten > negatieve	nee	-

De hamerhoofdplatworm (*Bipalium kewense*) is een landplatworm die van oorsprong voorkomt in Zuidoost-Azië (Winsor et al., 2022). Het is vermoedelijk de meest wijdverspreide landplatworm ter wereld, en is wijdverspreid in tuinen van onder meer de warme delen van Noord-Amerika en Europa. In Europa is de soort buitenshuis aangetroffen in Frankrijk, Italië, Portugal, Spanje en Malta. In verwarmde omgevingen zoals kassen is de soort aangetroffen in veel andere Europese lidstaten, waaronder Nederland.

In Nederland komt de soort vermoedelijk al sinds 1912 voor in kassen van planten- en dierentuinen. Gerapporteerd is dat de platworm op beschutte plaatsen luchttemperaturen onder nul kan overleven (Thunnissen et al., 2020). Verwacht wordt dat klimaatverandering ertoe zal leiden dat de hamerhoofdplatworm zich in ieder geval in stedelijke omgevingen verder zal verspreiden. Het resultaat van modelberekeningen is dat onder de huidige en verwachte klimatologische omstandigheden een groot deel van Europa geschikt is voor vestiging buitenshuis, waaronder Nederland.

Er zijn weinig gegevens over introductie en verspreiding, maar naar alle waarschijnlijkheid vindt verspreiding over grote afstanden plaats door meeliften met transporten van plantaardig materiaal zoals planten, grond, compost en machines / materieel. Na introductie op een nieuwe plek verspreidt de soort zich langzaam maar gestaag via natuurlijke verspreiding.

Hoewel *Bipalium kewense* veel plekken wereldwijd heeft gekoloniseerd en er veel wetenschappelijk onderzoek is gedaan naar de soort, is er weinig informatie beschikbaar over de ecologische, economische en sociale impact.

Omdat de platworm predeert op kleine bodemdieren zoals insecten, andere geleedpotigen en regenwormen, mag worden aangenomen dat er effecten zijn op de bodemfauna en de samenstelling van de bodem. Daarom kan de soort een potentieel indirect risico vormen voor de bodemvruchtbaarheid en mogelijk voor wormenkwekerijen. In kassen lijkt de soort tot nu toe geen risico te vormen. Het is onbekend of ze parasieten of ziekteverwekkers bij zich dragen die gevaarlijk kunnen zijn voor inheemse soorten (Thunnissen et al., 2020).

Er is geen ervaring met het tegengaan van introducties van landplatwormen (Cornelissen & Jansen, 2022). Uitvoeringsverordening (EU) 2019/2072³ vereist dat het groeimedium van geïmporteerde potplanten vrij is van grond of is behandeld, zodat het vrij is van ziekten en plagen, waardoor de kans op introductie minimaal zou moeten zijn. De effectiviteit van deze verordening is echter afhankelijk van de fytosanitaire certificering door exporterende producenten en slechts een klein deel van de plantenhandel kan geïnspecteerd worden door het importerende land. Door een heetwaterbehandeling van potplanten en als grond wordt gesteriliseerd door stomen wordt de soort gedood. Ook is er geen ervaring met bestrijding van landplatwormen in de buitenruimte. Indien een wormenkwekerij wordt besmet, is éénmalige afdoding vermoedelijk afdoende (Thunnissen et al., 2020).

Vanwege het ontbreken van onderzoeksgegevens schat Thunnissen et al. (2020) de impact van de hamerhoofdlandplatworm in als gering met lage zekerheid, waarbij de soort als potentieel invasief is geclassificeerd. In de risicobeoordeling van Winsor et al. (2022) wordt het over-all risico van de soort beoordeeld als matig, met lage zekerheid.

Samenvattend

De hamerhoofdplatworm (*Bipalium kewense*) is vermoedelijk de meest wijdverspreide landplatworm ter wereld. De soort komt in Europa buitenshuis voor in Zuid-Europese landen, en binnen in verwarmde kassen in veel andere Europese lidstaten waaronder Nederland. Een groot deel van Europa waaronder Nederland is vermoedelijk onder het huidige en verwachte klimaat geschikt voor vestiging buitenshuis. Ondanks de grote verspreiding en veel wetenschappelijk onderzoek is weinig informatie beschikbaar over de wijze van verspreiding en over de ecologische, economische en sociale impact. Het risico van de soort wordt ingeschat als gering of matig, met lage zekerheid.

³ [Uitvoeringsverordening \(EU\) 2019/2072 van de Commissie van 28 november 2019 tot vaststelling van eenvormige voorwaarden voor de uitvoering van Verordening \(EU\) 2016/2031 van het Europees Parlement en de Raad, wat betreft beschermende maatregelen tegen plaagorganismen bij planten, en tot intrekking van Verordening \(EG\) nr. 690/2008 van de Commissie en tot wijziging van Uitvoeringsverordening \(EU\) 2018/2019 van de Commissie](#)

Brachyponera chinensis

Brachyponera chinensis (Aziatische staafmier*) komt mogelijk in aanmerking voor plaatsing op de Unielijst.

Categorie 3D

Kenmerken	Scores	Aanvullende informatie
Impact op biodiversiteit in NL (0 – 3)	0	-
Impact op ecosystemen in NL (0 – 3)	0	-
Impact op ecos.diensten in NL (0 – 3)	0	-
Overige impact in NL (0 – 3)	0	-
Impact op N2000-gebieden in NL?	0	-
Mogelijkheden pathwaymanagement	beperkt	Goed voor producten die fytosanitair inspectieplichtig zijn, zoals potplanten, zeer beperkt voor goederen die niet inspectieplichtig zijn. Een verbod op handel in deze soort voorkomt eventuele verkoop.
Maatschappelijke neveneffecten	laag	-
Mate van aanwezigheid in EU	zeldzaam	Gevestigd in: IT
Mate van aanwezigheid in NL	afwezig	-
Uitroeibaar in heel NL?	n.v.t.	-
Ongewenste neveneffecten eliminatie	-	-
Beheersbaar in heel NL?	n.v.t.	-
Ongewenste neveneffecten beheer	-	-
Positieve effecten > negatieve	nee	-

* Voorgestelde naam voor het Nederlands Soortenregister

De Aziatische staafmier (*Brachyponera chinensis*) is een mierensoort die inheems is en algemeen voorkomt in Oost-Azië (Japan, China, Thailand, Vietnam, Noord- en Zuid-Korea). De soort heeft enkele van de belangrijkste kenmerken van invasieve mieren: stabiele polygynie (meerdere eierleggende koninginnen), zwakke agressie tussen nesten (superkolonie) en acceptatie van niet-nestgenoten. In de VS is de Aziatische staafmier in de afgelopen jaren uitgegroeid tot de meest voorkomende invasieve mierensoort, na de beruchte rode vuurmier (*Solenopsis invicta*).

De Aziatische staafmier is een predator die bij voorkeur op termieten jaagt, waardoor de kans op vestiging groter is in zuidelijke gebieden en kleiner in het noordelijke deel van de EU, waar termieten minder talrijk zijn. De mier lijkt echter in staat te zijn om zijn dieet aan te passen en een meer generalistische predator van insecten te worden.

De Aziatische staafmier nestelt zowel in verstoorde gebieden als in natuurlijke beboste habitats. Deze mier nestelt meestal in de grond op licht vochtige plekken, onder stenen, in rottende boomstammen en boomstronken. In stedelijke omgevingen kan hij ook worden gevonden onder bijvoorbeeld spoorstaven en stenen.

De Aziatische staafmier heeft zich in de EU voor zover bekend alleen gevestigd in Italië, waar recent een kolonie is waargenomen, nabij het Comomeer. De mier kan zich bij het huidige klimaat ook vestigen in de lidstaten Slovenië en mogelijk ook in Oostenrijk, Kroatië, Frankrijk, Hongarije en Spanje. Bij de verwachte klimaatverandering kan de soort zich op termijn vestigen in nog enkele lidstaten, waaronder Duitsland, maar niet in Nederland. Het gebied waar deze mier zich kan vestigen, is hoogstens 5% van het Europese areaal.

In de EU-lidstaten waar de soort zich niet in de natuur kan vestigen, kan deze zich mogelijk wel in stedelijke gebieden vestigen. Daarnaast wijst de recente verspreiding in de VS naar noordelijke en bergachtige gebieden (Rhode Island en Indiana) erop dat de mier zich mogelijk aan lagere temperaturen kan aanpassen (Blight, 2024).

Een belangrijk effect van de Aziatische staafmier is dat na introductie van deze mier de aanwezige inheemse mieren verdrongen worden. De soorten die in de VS het grootste effect ondervinden zijn de zaadverspreidende mieren van het geslacht *Aphaenogaster*. Hierdoor neemt de verspreiding van

zaden van planten af, wat op lange termijn een groot negatief effect kan hebben op de soortensamenstelling van planten in de onderlaag van het bos.

De steken van de Aziatische staafmier zijn zeer pijnlijk en kunnen bij gevoelige mensen leiden tot een anafylactische shock. Kolonies komen veel voor rond stedelijke gebieden en de mieren kunnen beschouwd worden als plaagdieren. Buitenactiviteiten met een groter risico op contact met mieren (zoals picknicken, tuinieren) kunnen door de aanwezigheid van kolonies worden verstoord. In een zwaar besmet gebied zou bestrijding nodig zijn om dergelijke activiteiten door te laten gaan.

Het is waarschijnlijk dat, als de Aziatische staafmier zich verspreidt in de EU, de gevolgen voor de biodiversiteit en ecosysteemdiensten en de menselijke gezondheid plaatselijk matig tot groot zullen zijn, en zeer waarschijnlijk vergelijkbaar met de gevolgen die zijn waargenomen in gebieden buiten de EU waar deze mier zich al gevestigd heeft. Vergeleken met andere invasieve mieren is de impact van de Aziatische staafmier niet uitgebreid onderzocht. Door klimaatverandering zal het verspreidingsgebied van deze mier waarschijnlijk toenemen en zullen negatieve effecten zich over een groter gebied voordoen.

Eén bevruchte koningin van de Aziatische staafmier is in principe in staat om een nieuwe kolonie te stichten. Deze mierensoort kan op diverse manieren in de EU komen: meeliften met vliegtuigen en ook met getransporteerde goederen (in vliegtuigen, zeeschepen, treinen etc.). Ook kan deze soort meeliften met geïmporteerde potplanten. Uitvoeringsverordening (EU) 2019/2072⁴ vereist dat het groeimedium van geïmporteerde potplanten vrij is van grond of is behandeld, zodat het vrij is van ziekten en plagen, waardoor de kans op introductie minimaal zou moeten zijn. Maar de mieren kunnen vlak voor of tijdens het transport in de grond komen. De Aziatische staafmier kan ook meeliften met bijvoorbeeld grond, vegetatie, mulch, stro en onbehandeld hout. Op dit moment wordt de soort in Europa niet verkocht als huisdier, maar omdat de soort buiten Europa wel online verkocht wordt en de handel in mieren als huisdier toeneemt, is dit in de toekomst wel een mogelijke route voor introductie in de EU.

De Aziatische staafmier kan in de EU vooral worden verspreid door de handel in potplanten. Een pas gevormd nest met een paar koninginnen en werksters kan makkelijk ongezien blijven. De planten kunnen vervolgens geplant worden in, of dichtbij, gebieden die geschikt zijn voor vestiging, zoals tuinen, parken en berm. Andere mogelijk pathways zijn meeliften met diverse goederen (zoals voertuigen of delen daarvan, machines, bouwmaterialen, zand) en transport van habitatmateriaal (bodem, vegetatie, hout). Binnen Europa zijn verplaatsingen van potplanten en habitatmateriaal niet gereguleerd. De snelle verspreiding in de VS laat zien dat deze mier kan meeliften over grote afstanden. De natuurlijke verspreidingsnelheid is laag, maximaal 2 km per jaar.

Net als bij andere invasieve mierensoorten is de bestrijding lastig, vooral als de populatie al een hoge dichtheid van nesten heeft. Alleen het doden van alle koninginnen zal leiden tot uitsterven van de kolonie. Dit vereist een bestrijdingsmiddel met een uitgestelde werking zodat het de koninginnen in het nest kan bereiken.

Samenvattend

De Aziatische staafmier (*Brachyponera chinensis*) kan op diverse manieren de EU binnenkomen en verder worden verspreid. De mier kan zich bij het huidige en toekomstige klimaat niet vestigen in Nederland. De mier kan inheemse mierensoorten verdringen en de steek van deze mier is pijnlijk. Bestrijding van een kolonie is lastig doordat een kolonie meerdere koninginnen bevat die allemaal gedood moeten worden.

⁴ [Uitvoeringsverordening \(EU\) 2019/2072 van de Commissie van 28 november 2019 tot vaststelling van eenvormige voorwaarden voor de uitvoering van Verordening \(EU\) 2016/2031 van het Europees Parlement en de Raad, wat betreft beschermende maatregelen tegen plaagorganismen bij planten, en tot intrekking van Verordening \(EG\) nr. 690/2008 van de Commissie en tot wijziging van Uitvoeringsverordening \(EU\) 2018/2019 van de Commissie](#)

Obama nungara

Obama nungara (grote gevlekte landplatworm) komt in aanmerking voor plaatsing op de Unielijst.
Categorie 1D

Kenmerken	Scores	Aanvullende informatie
Impact op biodiversiteit in NL (0 – 3)	3	Zekerheid is laag
Impact op ecosystemen in NL (0 – 3)	3	Zekerheid is laag
Impact op ecos.diensten in NL (0 – 3)	3	Zekerheid is laag
Overige impact in NL (0 – 3)	0	-
Impact op N2000-gebieden in NL?	ja	-
Mogelijkheden pathwaymanagement	gedeeltelijk	Het ontdekken van de platworm bij import/ invoer is lastig
Maatschappelijke neveneffecten	beperkt	-
Mate van aanwezigheid in EU	wijdverspreid	Gevestigd in: FR, BE, ES, PT, IT
Mate van aanwezigheid in NL	zeldzaam	Meerdere exemplaren aangetroffen in Nederlandse tuinen (populaties zeer waarschijnlijk) en kassen
Uitroeibaar in heel NL?	matig	-
Ongewenste neveneffecten eliminatie	matig	Bij een hitte-behandeling van de grond zullen alle organismen gedood worden.
Beheersbaar in heel NL?	matig	-
Ongewenste neveneffecten beheer	matig	Bij een hitte-behandeling van de grond zullen alle organismen gedood worden.
Positieve effecten > negatieve	nee	-

De grote gevlekte landplatworm (*Obama nungara*) is inheems in Zuid-Amerika. In de EU is de soort gevestigd in Frankrijk, België, Spanje, Portugal en Italië. De verwachting is dat deze landplatworm bij het huidige klimaat zich ook kan vestigen in andere landen, waaronder Nederland. In Nederland is deze landplatworm waargenomen in Zeist, waar meerdere exemplaren zijn gevonden in een tuin boven een parkeergarage, waar de grond in de winter warmer is (Murchie et al., 2022). Volgens het Nederlands Soortenregister is de soort op acht locaties waargenomen en al gevestigd in Nederland (twee in tuincentra, twee in kassen en vier in tuinen) (Nederlands Soortenregister, 2024).

De grote gevlekte landplatworm is een predator van slakken, regenwormen en andere platwormen en kan lokaal hoge dichtheden bereiken. Er is geen onderzoek gedaan naar de impact van deze landplatworm. Doordat ze regenwormen eten, kunnen ze een effect hebben op inheemse soorten door middel van competitie en predatie en potentieel een indirect risico vormen voor de vruchtbaarheid van de grond. In hun land van herkomst is het bekend dat ze veel bodemdieren eten, hierdoor kan het mogelijke effect op ecosystemen groot zijn. Het is onbekend of ze parasieten of ziekteverwekkers bij zich dragen die gevaarlijk kunnen zijn voor de inheemse soorten (Thunnissen et al., 2020). Murchie et al. (2022) noemen dat de grote gevlekte landplatworm effect kan hebben op endemische slakken waardoor deze uitsterven, met name in de mediterrane regio. Ook wordt verwacht dat de grote gevlekte landplatworm dezelfde grote negatieve effecten heeft als de Nieuw-Zeelandse landplatworm (*Arthurdendyus triangulatus*) in het Verenigd Koninkrijk, Ierland en de Faeröer.

De belangrijkste pathway waarmee de grote gevlekte landplatworm in de EU-lidstaten kan komen is als contaminant van geïmporteerde (pot)planten. De wormen en eicocons bevinden zich in de grond en kluit en zijn door de geringe omvang en donkere kleur moeilijk zichtbaar. De planten met daarin de landplatwormen worden vervolgens via tuincentra verder verspreid. Ook kan de soort meeliften met grond en compost, met materialen die op besmette grond hebben gelegen en met machines. De verspreidingsnelheid kan hoog zijn. De grote gevlekte landplatworm werd in Frankrijk voor het eerst waargenomen in 2013 en is nu gevestigd in 72 van de 96 departementen. De natuurlijke verspreidingsnelheid is niet bekend, maar zal laag zijn, net als bij vergelijkbare landplatwormen. Klimaatverandering vergroot de kans op vestiging doordat tuiniers meer subtropische planten (onder andere uit Zuid-Amerika) zullen aanschaffen en de soort zich in meer landen kan vestigen.

Uitvoeringsverordening (EU) 2019/2072⁵ vereist dat het groeimedium van geïmporteerde potplanten vrij is van grond of is behandeld, zodat het vrij is van ziekten en plagen, waardoor de kans op introductie minimaal zou moeten zijn. De effectiviteit van deze verordening is echter afhankelijk van de fytosanitaire certificering door exporterende producenten en slechts een klein deel van de plantenhandel kan geïnspecteerd worden door het importerende land. Door een heetwaterbehandeling van potplanten en als grond wordt gesteriliseerd door stomen wordt de soort gedood.

Eenmaal gevestigd is de grote gevlekte landplatworm moeilijk te bestrijden. Ze zijn hermafrodit en produceren eicocons die meerdere nakomelingen bevatten, dus uit een enkele overlevende eicoon kan een populatie ontstaan. Er zijn nergens ter wereld formele grootschalige uitroeiprogramma's geweest voor terrestrische platwormsoorten. Een mogelijke behandeling is om de grond te verhitten tot boven 43 °C. Op deze hittebehandeling na, zijn geen bestrijdingsmethoden bekend voor de eliminatie van landplatwormen.

Samenvattend

De grote gevlekte landplatworm (*Obama nungara*) kan zich vestigen in Nederland en lijkt al gevestigd. Er zijn geen bewezen effecten van deze soort, maar de verwachting is dat de soort vergelijkbare effecten heeft als de Nieuw-Zeelandse landplatworm, die een grote impact heeft op biodiversiteit, ecosystemen en ecosysteemdiensten. Bestrijding na vestiging is moeilijk.

⁵ [Uitvoeringsverordening \(EU\) 2019/2072 van de Commissie van 28 november 2019 tot vaststelling van eenvormige voorwaarden voor de uitvoering van Verordening \(EU\) 2016/2031 van het Europees Parlement en de Raad, wat betreft beschermende maatregelen tegen plaagorganismen bij planten, en tot intrekking van Verordening \(EG\) nr. 690/2008 van de Commissie en tot wijziging van Uitvoeringsverordening \(EU\) 2018/2019 van de Commissie](#)

Platydemus manokwari

Platydemus manokwari (Nieuw-Guineese landplatworm) komt mogelijk in aanmerking voor plaatsing op de Unielijst.

Categorie 2E

Kenmerken	Scores	Aanvullende informatie
Impact op biodiversiteit in NL (0 – 3)	0-2	Klimaatvereisten onduidelijk, maar mogelijk lokaal grote effecten op slakken
Impact op ecosystemen in NL (0 – 3)	0-2	-
Impact op ecos.diensten in NL (0 – 3)	0-1	-
Overige impact in NL (0 – 3)	0-1	-
Impact op N2000-gebieden in NL?	ja	-
Mogelijkheden pathwaymanagement	gedeeltelijk	-
Maatschappelijke neveneffecten	laag	-
Mate van aanwezigheid in EU	afwezig	Waargenomen in een kas in FR
Mate van aanwezigheid in NL	afwezig	-
Uitroeibaar in heel NL?	nee	-
Ongewenste neveneffecten eliminatie	-	-
Beheersbaar in heel NL?	nee	-
Ongewenste neveneffecten beheer	-	-
Positieve effecten > negatieve	nee	-

De Nieuw-Guineese landplatworm (*Platydemus manokwari*) is afkomstig uit Nieuw-Guinea. De soort is aangetroffen in verschillende gebieden vooral in en om de Stille Oceaan, de Indische Oceaan en in de Cariben. In 2023 is de soort aangetroffen op Bonaire (de Waart & van Leeuwen, 2024). De Europese risicobeoordeling (Murchie & Beckmann, 2022) meldt dat de soort in Europa alleen is aangetroffen in een botanische kas in Caen, Frankrijk.

Gegevens over introductie en verspreiding ontbreken, maar net als bij andere landplatwormen vindt verspreiding over grote afstanden vermoedelijk plaats door meeliften met transporten van plantaardig materiaal zoals (pot)planten, grond, compost en machines / materieel, waarna de soort zich op de nieuwe plek langzaam verspreidt via natuurlijke verspreiding.

Er is onzekerheid over de klimaatvereisten van de Nieuw-Guineese landplatworm. De meeste landen waar de soort zich heeft gevestigd zijn tropisch of subtropisch, maar in de natuurlijke omgeving wordt de platworm ook aangetroffen in koelere omgeving op grote hoogte. Modelberekeningen geven aan dat een groot deel van het Middellands zeegebied en de Atlantische kustzone geschikt is voor de soort. De platworm kan vermoedelijk ook in Nederland buitenshuis overleven in het huidige klimaat.

Door IUCN wordt *Platydemus manokwari* gerekend tot de 100 meest invasieve exoten (Thunnissen et al., 2020). De platworm eet onder meer slakken, andere landplatwormen en regenwormen, en heeft daarbij een voorkeur voor levende slakken (Thunnissen et al., 2020). Zowel uit de praktijk als uit laboratoriumproeven zijn er voorbeelden dat de platworm slakkenpopulaties kan uitroeien. In verschillende Zuidoost-Aziatische landen is de platworm uitgezet om de eveneens invasieve Afrikaanse grote agaatslak *Lissachatina fulica* te bestrijden. Dat lukte, maar vervolgens bleek de Nieuw-Guineese landplatworm ook inheemse slakkenpopulaties tot uitsterven te brengen.

Omdat de Nieuw-Guineese landplatworm ook regenwormen en andere invertebraten eet, kan de soort effect hebben op bodemfauna, bodemprocessen en uiteindelijk bodemvruchtbaarheid. De soort kan een bedreiging zijn voor slakken- of regenwormenkwekerijen (Thunnissen et al., 2020). Indirect kan de platworm ook effect hebben op diersoorten die ook prederen op de soorten die door de platworm worden gegeten.

De Nieuw-Guineese landplatworm kan een tussengastheer zijn van de rattenlongworm *Angiostrongylus spp.*, en kan daardoor ook een bedreiging vormen voor knaagdieren, predatoren die knaagdieren eten en ook voor de menselijke gezondheid.

Er is geen ervaring met het tegengaan van introducties van landplatwormen (Cornelissen & Jansen, 2022). Uitvoeringsverordening (EU) 2019/2072⁶ vereist dat het groeimedium van geïmporteerde potplanten vrij is van grond of is behandeld, zodat het vrij is van ziekten en plagen, waardoor de kans op introductie minimaal zou moeten zijn. De effectiviteit van deze verordening is echter afhankelijk van de fytosanitaire certificering door exporterende producenten en slechts een klein deel van de plantenhandel kan geïnspecteerd worden door het importerende land. Door een heetwaterbehandeling van potplanten en als grond wordt gesteriliseerd door stomen wordt de soort gedood.

Thunnissen et al. (2020) schat het risico van de Nieuw-Guineese landplatworm in als laag. Murchie & Beckmann (2022) schat het risico voor Europa in als hoog met gemiddelde zekerheid, vooral omdat de introductie van de platworm kan leiden tot het uitsterven van bedreigde inheemse slakkensoorten.

Samenvattend

De Nieuw-Guineese landplatworm (*Platydemus manokwari*) kan vermoedelijk in Nederland overleven in het huidige klimaat. De soort eet veel verschillende bodemdieren en staat bekend om zijn vermogen slakken te eten totdat lokale populaties zijn uitgestorven. De platworm is een tussengastheer van een parasitaire longworm die ook voor de menselijke gezondheid een risico vormt.

⁶ [Uitvoeringsverordening \(EU\) 2019/2072 van de Commissie van 28 november 2019 tot vaststelling van eenvormige voorwaarden voor de uitvoering van Verordening \(EU\) 2016/2031 van het Europees Parlement en de Raad, wat betreft beschermende maatregelen tegen plaagorganismen bij planten, en tot intrekking van Verordening \(EG\) nr. 690/2008 van de Commissie en tot wijziging van Uitvoeringsverordening \(EU\) 2018/2019 van de Commissie](#)

Vespa mandarinia

Vespa mandarinia (reuzenhoornaar*) komt mogelijk in aanmerking voor plaatsing op de Unielijst.
Categorie 2D

Kenmerken	Scores	Aanvullende informatie
Impact op biodiversiteit in NL (0 – 3)	2	-
Impact op ecosystemen in NL (0 – 3)	?	-
Impact op ecos.diensten in NL (0 – 3)	2	Honingbijpredatie, minder bestuiving gewassen
Overige impact in NL (0 – 3)	2	Ongevallen door steken bij mensen
Impact op N2000-gebieden in NL?	ja	-
Mogelijkheden pathwaymanagement	beperkt	Goed verstopte koninginnen in goederen
Maatschappelijke neveneffecten	beperkt	-
Mate van aanwezigheid in EU	afwezig	-
Mate van aanwezigheid in NL	afwezig	-
Uitroeibaar in heel NL?	matig	Mits aan randvoorwaarden wordt voldaan
Ongewenste neveneffecten eliminatie	laag	-
Beheersbaar in heel NL?	matig	-
Ongewenste neveneffecten beheer	laag	-
Positieve effecten > negatieve	nee	-

* voorgestelde naam voor het Nederlands Soortenregister

De reuzenhoornaar (*Vespa mandarinia*) is een hoornaar uit de plooivleugelwespen-familie. Deze soort is nog niet waargenomen in de EU. Bij het huidige klimaat kan de reuzenhoornaar zich in heel de EU vestigen, behalve in koude regio's van Finland en Zweden en in droge gebieden op Cyprus. Bij het verwachte toekomstige klimaat worden door temperatuurstijging Finland en Zweden geschikter voor vestiging en door droogte in de zomer de mediterrane landen minder geschikt voor vestiging (Kenis & Seehausen, 2021).

De soort is een generalistische predator van allerlei insecten, zoals bijen, wespen, kevers en rupsen. In het oorspronkelijke verspreidingsgebied valt de reuzenhoornaar bijen- en wespennesten aan voor voedsel en concurreert deze hoornaar met andere hoornaars om voedsel en nestplaatsen. Als de reuzenhoornaar zich vestigt in de EU, zou deze soort kunnen concurreren met de Europese hoornaar (*Vespa crabro*). In Azië wordt de reuzenhoornaar gezien als een belangrijke predator van honingbijen. Verwacht wordt dat de soort in de EU een negatief effect kan hebben op honingbijen en wilde bijen (Kenis & Seehausen, 2021).

De reuzenhoornaar kan de EU binnenkomen als bevruchte koninginnen van de soort meeliften in geïmporteerde goederen zoals potplanten of in materiaal als grond, rot hout en stro. Een andere mogelijke route is import van levende reuzenhoornaars, bijvoorbeeld voor menselijke consumptie. In de VS is een nest met levende larven en poppen onderschept door de douane, mogelijk bedoeld voor consumptie of als traditioneel medicijn. Een koningin kan zich op natuurlijke wijze verder verspreiden en een kolonie stichten in een nieuw gebied. De reuzenhoornaar vormt ondergrondse nesten, zoals in holen van kleine zoogdieren, of in holle bomen. Naar verwachting zal de reuzenhoornaar zich snel verspreiden na vestiging in de EU. Dit is gebaseerd op de verspreidingsnelheid van de Aziatische hoornaar (*Vespa velutina*). Deze soort heeft zich in tien EU-landen gevestigd over een periode van 16 jaar (Kenis & Seehausen, 2021).

Zodra de reuzenhoornaar zich vestigt in Nederland is eliminatie alleen mogelijk als aan alle randvoorwaarden wordt voldaan, zoals snelle signalering en actie. Beheer is gedeeltelijk mogelijk door nesten van deze hoornaar te verwijderen, maar dit wordt bemoeilijkt doordat ondergrondse nesten en al uitgevlogen koninginnen lastig te vinden zijn (Looney et al., 2023).

Samenvattend

De reuzenhoornaar (*Vespa mandarinia*) is niet waargenomen en gevestigd in de EU. Naar verwachting kan de soort in Nederland terecht komen als meelifter in geïmporteerde goederen en zich vervolgens vestigen en verder verspreiden bij het huidige klimaat. Na vestiging zijn nadelige effecten op de inheemse Europese hoornaar, honingbijen en wilde bijen te verwachten.

6. Zoetwaterinvertebraten

Cherax destructor

Cherax destructor (jabbie) komt in aanmerking voor plaatsing op de Unielijst.

Categorie 2A

Kenmerken	Scores	Aanvullende informatie
Impact op biodiversiteit in NL (0 – 3)	0-2	Vermoedelijk alleen lokale vestiging bij verwachte klimaatverandering, daardoor beperkte effecten
Impact op ecosystemen in NL (0 – 3)	0-2	idem
Impact op ecos.diensten in NL (0 – 3)	0-2	idem
Overige impact in NL (0 – 3)	0	-
Impact op N2000-gebieden in NL?	ja	-
Mogelijkheden pathwaymanagement	goed	-
Maatschappelijke neveneffecten	laag	-
Mate van aanwezigheid in EU	lokaal	Gevestigd in: FR, IE, ES
Mate aanwezigheid in NL	afwezig	-
Uitroeibaar in heel NL?	matig	Mogelijk niet bestand tegen kreeftenpest
Ongewenste neveneffecten eliminatie	matig	Europese rivierkreeften niet bestand tegen kreeftenpest
Beheersbaar in heel NL?	gedeeltelijk	-
Ongewenste neveneffecten beheer	laag	Wegvangen jabbie en introductie predatoren
Positieve effecten > negatieve	nee	-

De jabbie (*Cherax destructor*) is een Australische rivierkreeft die is gevestigd in Frankrijk, Ierland, Spanje en mogelijk ook op Sicilië, Italië (Tricarico, 2022). Op Sicilië is de soort tijdens recent veldonderzoek echter niet teruggevonden (Vecchioni et al., 2022). Verwacht wordt dat de soort zich ook kan vestigen in Europese landen met zachte winters, zoals Griekenland, Kroatië, Portugal en het Verenigd Koninkrijk (Tricarico, 2022). Bij verwachte klimaatverandering neemt het aantal geschikte gebieden in Noordwest-Europa vermoedelijk toe (België, Nederland, Duitsland en Zweden), hoewel vestiging van de soort mogelijk beperkt wordt door Amerikaanse rivierkreeftsoorten vanwege gevoeligheid voor de kreeftenpest. In Nederland wordt vestiging daarom alleen kansrijk geacht in geïsoleerde wateren (Soes & Koese, 2010).

Geen schadelijke effecten zijn tot nu toe gemeld voor de jabbie in Europa. Omdat de soort minder gevoelig is voor kreeftenpest dan de Europese kreeftensoorten, kan het onder gunstige omstandigheden fungeren als vector van deze parasiet (Mrugała et al., 2016). Bovendien kan de soort mogelijk bijdragen aan de overdracht van andere parasieten op Europese rivierkreeftsoorten, zoals bijvoorbeeld microsporidia (Tricarico, 2022). In het Australische invasiegebied veroorzaakt de soort ecologische en economische schade, zoals afname van waterplanten, verdringing van een inheemse rivierkreeftsoort (*Euastacus dhrawalus*) en verzanding en schade aan oevers door zijn graafactiviteit. Potentiële negatieve effecten op vissen, amfibieën, zoetwaterschildpadden en macro-invertebraten worden ook genoemd. De soort kan ook ecosystemendiensten beïnvloeden door aantasting van oevers, verzanding, de waterkwaliteit en inheemse biodiversiteit (Tricarico, 2022).

De belangrijkste routes waarmee de jabbie de EU binnenkomt, zijn de aquacultuur- en aquariumhandel. Door ontsnapping of vrijlating komen gehouden jabbies in de natuur terecht. De soort wordt gezien als delicatessie en heeft sierwaarde in hobbyaquaria (Tricarico, 2022). Het belang van verschillende *Cherax*-soorten in de aquariumhandel is toegenomen na het verbod op andere siersoorten, zoals de rode Amerikaanse rivierkreeft en de marmerkreeft (Weiperth et al., 2020). Tijdens een (korte) online zoektocht naar verkoop van de soort in Nederland zijn enkele verkooppunten gevonden (28 februari 2024). Voornamelijk de kleurvariëteit 'yabby volcano' wordt aangeboden in de handel. De soort kan ook worden geïntroduceerd als levend voedsel of aas, maar deze introductieroute is in Europa in de loop der jaren minder belangrijk geworden (Kouba et al., 2014).

Net als bij andere rivierkreeftsoorten is uitroeiing van de jabbie alleen mogelijk in een vroeg stadium van de invasie en in een gesloten systeem. De soort graaft holen en verplaatst zich gemakkelijk over land waardoor eliminatie lastig is. Bovendien vergemakkelijkt de hoge voortplantingssnelheid het herstel van de populatie (Tricarico, 2022). In Spanje is deze soort succesvol uitgeroeid met behulp van de kreeftenpest (Kouba et al., 2014). Deze uitroeiingsmethode kan echter alleen worden toegepast op locaties waar geen Europese rivierkreeftsoorten voorkomen en met de meest virulente genetische varianten van de kreeftenpest waartegen jabbie niet resistent is (Mrugała et al., 2016). Het wijdverspreide voorkomen van Amerikaanse rivierkreeften, de natuurlijke gastheren van de kreeftenpest, kan de vestiging van jabbie in Nederland dus belemmeren. Mogelijke beheersmaatregelen om de omvang van de populatie te beperken, zijn het stimuleren van de natuurlijke predatie en het intensief wegvangen van rivierkreeften, zoals geadviseerd voor andere uitheemse rivierkreeftsoorten in de EU (Nunes, 2019).

Samenvattend

De jabbie (*Cherax destructor*) is gevestigd in Frankrijk, Ierland en Spanje, en kan zich in potentie ook vestigen in Nederland bij verwachte klimaatverandering. De vestiging van de jabbie wordt mogelijk belemmerd door de kreeftenpest waarvan de Amerikaanse rivierkreeften in Nederland drager zijn. Verwacht wordt dat de soort een matige impact kan hebben in Nederland op de biodiversiteit, ecosystemen en ecosysteemdiensten. Alleen in een vroeg stadium en in een gesloten systeem kan de soort worden verwijderd. De kreeftenpest kan in sommige gevallen gebruikt worden om de populatie uit te roeien.

Cherax quadricarinatus

Cherax quadricarinatus (Australische roodklauwkreeft) komt in aanmerking voor plaatsing op de Unielijst.

Categorie 3A

Kenmerken	Scores	Aanvullende informatie
Impact op biodiversiteit in NL (0 – 3)	1	Vermoedelijk alleen lokale vestiging in thermisch vervuild water mogelijk, maar introductie van deze soort in de natuur kan gepaard gaan met de introductie van een dodelijk virus (WSSV).
Impact op ecosystemen in NL (0 – 3)	0	-
Impact op ecos.diensten in NL (0 – 3)	0	-
Overige impact in NL (0 – 3)	0	-
Impact op N2000-gebieden in NL?	nee	-
Mogelijkheden pathwaymanagement	goed	-
Maatschappelijke neveneffecten	laag	-
Mate van aanwezigheid in EU	zeldzaam	Gevestigd in: SI (huidige status van de populatie is onduidelijk)
Mate aanwezigheid in NL	afwezig	Vestiging mogelijk alleen in thermisch vervuild water.
Uitroeibaar in heel NL?	goed	Niet bestand tegen kreeftenpest en lage temperaturen.
Ongewenste neveneffecten eliminatie	geen	-
Beheersbaar in heel NL?	goed	Niet bestand tegen kreeftenpest en lage temperaturen.
Ongewenste neveneffecten beheer	geen	-
Positieve effecten > negatieve	nee	-

De Australische roodklauwkreeft (*Cherax quadricarinatus*) komt oorspronkelijk uit Australië en Nieuw-Guinea. De soort is waargenomen in enkele Europese landen, waaronder eenmaal een exemplaar in Nederland (2007). Mogelijk is de soort gevestigd in Slovenië, maar de huidige status van de populatie is onduidelijk. Vestiging wordt ook vermoed in Hongarije en Spanje. In Hongarije en Slovenië is deze soort aanwezig in wateren die gevoed worden door een thermische bron. Het is een (sub)tropische soort waarvan de vestiging wordt beperkt door lage watertemperaturen (<10°C). Bij het huidige en verwachte klimaat zijn de meeste Europese landen, waaronder Nederland, ongeschikt voor deze rivierkreeftsoort. In Nederland wordt vestiging van de Australische roodklauwkreeft alleen kansrijk geacht in thermisch vervuild water (Tricarico, 2024).

Er zijn tot nu toe geen schadelijke effecten gemeld voor de Australische roodklauwkreeft in Europa. In het invasiegebied buiten Europa (Australië (buiten het oorsprongsgebied), Jamaica, Zambia en Zimbabwe) heeft de soort een negatieve impact op zoetwaterfauna en -flora, en veroorzaakt schade aan oevers door graafgedrag. Daarnaast kan deze soort fungeren als een vector van parasieten (VKM, 2016; Tricarico, 2024). In de Duitse aquariumhandel is vastgesteld dat de soort besmet kan zijn met het wittevlekkenyndroomvirus (*White Spot Syndrome Virus* - WSSV) (Mrugała et al., 2015). Dit generalistische virus is potentieel dodelijk voor alle tienpotige kreeftachtigen (Decapoda: garnalen, kreeften, krabben) in zowel zoet-, brak- als zoutwater. Om die reden bestaat een meldingsplicht voor dit virus in de Europese Unie⁷ (VKM et al., 2021). Na introductie in het aquatisch milieu zijn zowel de tienpotige kreeftachtigen als weekdieren in staat dit virus te verspreiden⁸. Het

⁷ Artikel 18 t/m 23 VERORDENING (EU) 2016/429 VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 9 maart 2016 betreffende overdraagbare dierziekten en tot wijziging en intrekking van bepaalde handelingen op het gebied van diergezondheid („diergezondheidswetgeving“).

⁸ UITVOERINGSVERORDENING (EU) 2018/1882 VAN DE COMMISSIE van 3 december 2018 betreffende de toepassing, op de categorieën in de lijst opgenomen ziekten, van bepaalde regels voor de preventie en bestrijding van ziekten en tot vaststelling van een lijst van soorten en groepen soorten die een aanzienlijk risico vormen in verband met de verspreiding van die ziekten.

virus kan worden geïntroduceerd in de natuur met de dieren die losgelaten worden door bijvoorbeeld aquariumliefhebbers.

De Australische roodklauwkreeft is een populaire soort in de aquariumhandel in Europa. Naast de dieren met wildkleur worden ook blauwe kweekvarianten verkocht. De incidentele waarnemingen van deze soort in het wild in Europa zijn hoogstwaarschijnlijk losgelaten rivierkreeften vanuit aquaria. In de Nederlandse aquariumhandel wordt de soort sporadisch aangeboden. Wereldwijd is deze soort ook populair in de aquacultuur, waar de soort gekweekt wordt voor zowel consumptie als voor de aquariumhouderij. In Europa zijn kwekerijen bekend uit Italië, Duitsland en België. Deze introductieroute lijkt echter minder relevant voor Nederland (Tricarico, 2024).

Aangezien de Australische roodklauwkreeft zich alleen kan vestigen in thermisch vervuild water in Nederland, kan de soort uitgeroeid worden door de watertemperatuur te verlagen; bijvoorbeeld door de instroom van het verwarmde water te beperken (Tricarico, 2024). Deze soort is ook gevoelig voor de kreeftenpest. De uitbraak van de kreeftenpest in de Italiaanse aquacultuur van de Australische roodklauwkreeft werd veroorzaakt door sympatrisch voorkomen met rode Amerikaanse rivierkreeften (Marino et al., 2014). Het wijdverspreide voorkomen van Amerikaanse rivierkreeften, de natuurlijke gastheren van de kreeftenpest, zou vestiging van deze soort in Nederland dus in de weg kunnen staan (Koesse & Soes, 2011).

Samenvattend

De Australische roodklauwkreeft (*Cherax quadricarinatus*) kan zich alleen vestigen in thermisch vervuild water in Nederland. De vestiging van deze soort wordt daarnaast belemmerd door de kreeftenpest die Amerikaanse rivierkreeften in Nederland dragen. Verwacht wordt dat de soort een beperkte impact kan hebben op de Nederlandse biodiversiteit. De introductie van deze soort in de natuur kan echter gepaard gaan met de introductie van een dodelijk virus (WSSV) wat grote impact kan hebben op inheemse kreeften, krabben en garnalen (*Decapoda*). In thermisch vervuild water kan de soort mogelijk uitgeroeid worden door de watertemperatuur te verlagen.

Cipangopaludina chinensis

Cipangopaludina chinensis (Chinese moeraslak) komt in aanmerking voor plaatsing op de Unielijst. Categorie 1D

Kenmerken	Scores	Aanvullende informatie
Impact op biodiversiteit in NL (0 – 3)	2	-
Impact op ecosystemen in NL (0 – 3)	3	-
Impact op ecos.diensten in NL (0 – 3)	2	Dode slakken op oevers recreatiegebieden
Overige impact in NL (0 – 3)	3	Verstoppen waterinlaten
Impact op N2000-gebieden in NL?	ja	-
Mogelijkheden pathwaymanagement	gedeeltelijk	Handelsverbod, maar verkoop is onbedoeld mogelijk onder andere namen
Maatschappelijke neveneffecten	laag	-
Mate van aanwezigheid in EU	regionaal	Gevestigd in: NL
Mate van aanwezigheid in NL	regionaal	25 vindplaatsen
Uitroeibaar in heel NL?	nee	-
Ongewenste neveneffecten eliminatie	groot	-
Beheersbaar in heel NL?	nee	-
Ongewenste neveneffecten beheer	groot	-
Positieve effecten > negatieve	nee	-

De Chinese moeraslak (*Cipangopaludina chinensis*) is gevestigd in zoete wateren in Nederland. Het aantal vindplaatsen is gestegen van één in 2007 naar 25 begin 2023. Ook is de slak op één tot enkele plaatsen aangetroffen in Spanje, Duitsland, Groot-Brittannië en België. Hier zijn ze mogelijk ook gevestigd. Twee locaties in België en één in Duitsland zijn via de Maas, Schelde of Rijn verbonden met Nederland (BuRO, 2023). Bij het huidige en verwachte toekomstige klimaat kan de Chinese moeraslak zich in vrijwel de hele EU vestigen, behalve in bergketens en Noord-Scandinavië (Lucy & Davis, 2024).

Bij hoge dichtheden zijn matige negatieve effecten te verwachten op de biodiversiteit en grote negatieve effecten op ecosystemen en infrastructuur (BuRO, 2023). De soort kan bij hoge dichtheden, zoals de aantallen gezien in Zuid-Limburg, zorgen voor een afname van de populatieomvang van algen via begrazing en filtratie en van andere slakkensoorten via competitie om voedsel. Chinese moeraslakken hebben een effect op het voedselweb in een natuurlijk ecosysteem doordat ze bacteriën en algen eten. Ze stimuleren of remmen ook de groei van bepaalde soorten bacteriën en algen als ze via hun uitwerpselen het aanbod van voedingsstoffen in het water veranderen (Collas et al., 2018; Lucy & Davis, 2024). De Chinese moeraslak kan een groot nadelig effect hebben op de functie van bouwwerken in watersystemen, zoals waterinlaatpijpen. Deze buizen kunnen verstopt raken door de grote en sterke slakkenhuizen waardoor ze de waterdoorstroming belemmeren (Keulen et al., 2010; BuRO, 2023). De slakkenhuizen van dode exemplaren zouden voor overlast kunnen zorgen op de oevers van recreatiegebieden (Lucy & Davis, 2024).

Er is een hoge kans op nieuwe introducties in de natuur en verdere verspreiding en vestiging van de Chinese moeraslak. De soort is bewust naar Nederland gehaald voor de hobbyhouderij. De exoot is te koop aangeboden in Nederlandse en Belgische vijver- en tuincentra en op internetsites uit Europa en de VS. BuRO vermoedt dat verkoop ook onbedoeld onder andere namen plaatsvindt, omdat het uiterlijk te verwarren is met dat van andere soorten slakken. De Chinese moeraslak kan daarnaast ook onbewust zijn meegelift met rivierkreeften die vanuit Noord-Amerika voor de hobbyhouderij in Nederland zijn geïmporteerd. Er zijn geen aanwijzingen dat de slak in Nederland voor voedselconsumptie wordt aangeboden. De soort is vermoedelijk op meerdere onafhankelijke momenten (on)bedoeld in de natuur geïntroduceerd door het legen van aquaria en vijvers in plassen en sloten. Na introductie kan de soort zich verder verspreiden door bijvoorbeeld mee te liften met grond, plantenmateriaal en apparatuur bij het onderhoud van watersystemen. Uit zichzelf verspreiden de slakken zich langzaam, tenzij de dieren worden meegevoerd in de rivierstroming (Collas et al., 2018; BuRO, 2023).

Er zijn geen bewezen effectieve maatregelen voor bestrijding van de Chinese moeraslak. Het dier is bestand tegen lange periodes van droogte en blootstelling aan chemische bestrijdingsmiddelen. Handmatige verwijdering is moeilijk omdat de slakken slecht zichtbaar zijn in het sediment, tussen stenen en troebel water. Tegengaan van introductie en verdere verspreiding is de belangrijkste manier om de risico's van de Chinese moeraslak te voorkomen en beperken (Matthews et al., 2017; BuRO, 2023).

Samenvattend

De Chinese moeraslak (*Cipangopaludina chinensis*) is gevestigd in Nederland en is sporadisch waargenomen in andere EU-landen. De soort is in Nederland terecht gekomen voor de hobbyhouderij en vervolgens in de natuur geïntroduceerd door het legen van aquaria en vijvers in plassen en sloten. De soort kan zich via natuurlijke verspreiding en menselijk handelen verder verspreiden. Matige negatieve effecten zijn te verwachten op de biodiversiteit en grote negatieve effecten op ecosystemen en infrastructuur. Eenmaal geïntroduceerd is de Chinese moeraslak moeilijk te verwijderen uit het milieu.

Faxonius immunis

Faxonius immunis (calicotrivierkreeft) komt in aanmerking voor plaatsing op de Unielijst.

Categorie 1D

Kenmerken	Scores	Aanvullende informatie
Impact op biodiversiteit in NL (0 – 3)	3	-
Impact op ecosystemen in NL (0 – 3)	3	-
Impact op ecos.diensten in NL (0 – 3)	3	-
Overige impact in NL (0 – 3)	0	-
Impact op N2000-gebieden in NL?	ja	-
Mogelijkheden pathwaymanagement	gedeeltelijk	De soort kan Nederland op eigen kracht via de Rijn bereiken
Maatschappelijke neveneffecten	laag	-
Mate van aanwezigheid in EU	lokaal	Gevestigd in: DE en FR
Mate aanwezigheid in NL	afwezig	-
Uitroeibaar in heel NL?	matig	Alleen bij snelle ontdekking in afgesloten water
Ongewenste neveneffecten eliminatie	-	-
Beheersbaar in heel NL?	gedeeltelijk	-
Ongewenste neveneffecten beheer	-	-
Positieve effecten > negatieve	nee	-

De calicotrivierkreeft (*Faxonius immunis*, voorheen: *Orconectes immunis*) is een relatief kleine rivierkreeftsoort met een sterke neiging tot graafgedrag en het aanleggen van lange, complexe tunnels en burchten. De soort heeft zich gevestigd in Duitsland en Frankrijk (Tricarico & Lucy, 2021). Zeven individuen werden ook gemeld van drie locaties in Nederland (Ottburg et al., 2019; Lemmers et al., 2021), maar dit bleek later om misidentificaties van de geknobbelde Amerikaanse rivierkreeft (*Faxonius virilis*) te gaan. De soort kan zich bij het huidige klimaat vestigen in bijna alle EU-landen (Tricarico & Lucy, 2021). Ook voor Nederland wordt een hoge kans op vestiging aangegeven (Koese & Soes, 2011; Lemmers et al., 2021). Bij verwachte klimaatverandering zal het aantal geschikte gebieden toenemen, vooral in het noordelijke deel van Europa, maar in het Middellandse Zeegebied wordt een lichte afname verwacht (Tricarico & Lucy, 2021).

In kleine vijvers in Duitsland is als gevolg van hoge dichtheden (> 15 rivierkreeften/m²) van deze soort de achteruitgang vastgesteld van inheemse amfibieën en macro-invertebraten, waaronder libellen, kokerjuffers en weekdieren (Herrmann et al., 2018a; Herrmann et al., 2018b). In Duitsland en Frankrijk is vastgesteld dat de calicotkreeft drager is van de kreeftenpest; een ziekteverwekker die dodelijk is voor Europese rivierkreeftsoorten (Filipová et al., 2013; Schrimpf et al., 2013). Vertroebeling van vijvers is gemeld uit Frankrijk na graafgedrag van de calicotrivierkreeft (Francois et al., 2019). Het graafgedrag van deze soort kan leiden tot bodemerosie, sedimentverandering, toenemende watertroebelheid en afnemende waterkwaliteit. Hierdoor kan de soort ecosysteemdiensten beïnvloeden (Tricarico & Lucy, 2021). In Nederland wordt het effect op de biodiversiteit en het functioneren van ecosystemen als hoog ingeschat. Vanwege de graafactiviteit worden ook grote sociaaleconomische effecten verwacht (Verbrugge et al., 2015; Lemmers et al., 2021).

De soort werd hoogstwaarschijnlijk in Duitsland geïntroduceerd als levend aas; mogelijk vanuit een Canadese legerbasis nabij de locaties waar de soort werd ontdekt (Chucholl, 2013). In die tijd was deze soort een veel voorkomende en populaire soort voor visaas in de VS en Canada. De kans op introductie via deze route is afgenomen, omdat het gebruik van rivierkreeften als levend aas in veel VS-staten verboden is (Tricarico & Lucy, 2021). De soort kan echter nog steeds worden verkregen uit wilde populaties in Europa. De aquariumhandel is een andere mogelijke introductieroute. Chucholl (2013) gaf echter aan dat deze soort zeldzaam is in de aquariumhandel in Duitsland. Tijdens een (korte) online zoektocht naar verkoop van de soort in Nederland zijn geen verkooppunten gevonden (13 februari 2024). In Frankrijk wordt vermoed dat de soort zich verder uitgebreid heeft als onbedoelde meelifter bij visuitzettingen (Collas et al., 2015). Verwacht wordt dat de calicotrivierkreeft Nederland op eigen kracht kan bereiken via de Rijn (Leuven et al., 2009; Koese &

Soes, 2011). De soort heeft een sterke voorkeur voor kleiachtige bodems vanwege het graafgedrag (Gelmar et al., 2006). Rivieren met zand- en grindbodem vormen daardoor mogelijk een migratie barrière.

De uitroeiing van de soort is alleen mogelijk in een vroeg stadium van invasie in een gesloten systeem (bijvoorbeeld een vijver), maar niet in een open systeem, zoals een rivier (Tricarico & Lucy, 2021). De soort verplaatst zich echter gemakkelijk over land waardoor het ongunstige omstandigheden tijdens uitroeiingsmaatregelen kan vermijden (Tricarico & Lucy, 2021). De omvang van de populatie kan beperkt worden door het stimuleren van de natuurlijke predatie en het intensief wegvangen van rivierkreeften, zoals geadviseerd voor andere uitheemse rivierkreeftsoorten in de EU (Nunes, 2019).

Samenvattend

De calicotrivierkreeft (*Faxonius immunis*, voorheen: *Orconectes immunis*) heeft zich al gevestigd in Duitsland en Frankrijk, en kan zich in potentie ook vestigen in Nederland en veel andere EU-lidstaten. Verwacht wordt dat de soort grote impact kan hebben op de biodiversiteit, ecosystemen en ecosysteemdiensten in Nederland. Meer dan de reeds gevestigde soorten is de calicotrivierkreeft gespecialiseerd in graafgedrag. De soort zal Nederland hoogstwaarschijnlijk op zijn eigen kracht bereiken via de Rijn. Het gebruik van deze soort als aas en aquariumsoort is in Europa beperkt, maar aanwezig. Alleen in een vroeg stadium en in een gesloten systeem kan de soort worden verwijderd.

Marisa cornuarietis

Marisa cornuarietis (grote posthorenappelslak*) komt in aanmerking voor plaatsing op de Unielijst.
Categorie 3A

Kenmerken	Scores	Aanvullende informatie
Impact op biodiversiteit in NL (0 – 3)	0-2	-
Impact op ecosystemen in NL (0 – 3)	0-2	-
Impact op ecos.diensten in NL (0 – 3)	0-1	-
Overige impact in NL (0 – 3)	0	-
Impact op N2000-gebieden in NL?	Ja	Alleen na klimaatverandering
Mogelijkheden pathwaymanagement	goed	-
Maatschappelijke neveneffecten	laag	-
Mate van aanwezigheid in EU	zeldzaam	Gevestigd in: ES en HU
Mate aanwezigheid in NL	afwezig	Kan zich niet vestigen bij het huidige klimaat
Uitroeibaar in heel NL?	nee	Alleen bij snelle ontdekking in afgesloten water
Ongewenste neveneffecten eliminatie	-	-
Beheersbaar in heel NL?	gedeeltelijk	-
Ongewenste neveneffecten beheer	-	-
Positieve effecten > negatieve	nee	-

* voorgestelde naam voor het Nederlands Soortenregister

De grote posthorenappelslak (*Marisa cornuarietis*) is één van de circa 150 soorten zoetwaterslakken uit de overwegend (sub)tropische familie van appelslakken (*Ampullariidae*). De soort komt oorspronkelijk uit het noorden van Zuid-Amerika (Colombia en Venezuela) (Cowie et al., 2017). De soort heeft zich gevestigd in de Nora rivier in Spanje en de Eger, een riviertje gevoed door een natuurlijke thermische bron in Hongarije (Arias & Torralba-Burrial, 2014; Frisóczki et al., 2016). In het huidige klimaat wordt verwacht dat de slak zich kan vestigen in Kroatië, Griekenland, Frankrijk, Italië, Portugal, Spanje en het Verenigd Koninkrijk (Lucy, 2022). Vestiging in Nederland wordt voornamelijk niet verwacht (Thunnissen et al., 2022). Naast de temperatuurvereisten (18-30 °C) is vestiging van deze soort afhankelijk van fysisch-chemische parameters zoals een hoge calciumconcentratie en de beschikbaarheid van geschikt habitat (Frisóczki et al., 2016). Bij verdere klimaatopwarming zal het aantal geschikte gebieden zich uitbreiden tot bijna alle EU-lidstaten, waaronder Nederland (Lucy, 2022).

De grote posthorenappelslak is een generalistische herbivore die bekend staat om zijn vraatzucht van vooral levende en rottende planten en bij voedselschaarste ook slakkeneitjes en jonge slakken (Lucy, 2022). De soort heeft een hoge reproductiecapaciteit en kan hoge dichtheden bereiken. Negatieve effecten van deze soort uit Europa zijn niet bekend, maar de verwachting is dat deze vergelijkbaar kunnen zijn met de effecten in andere uitheemse verspreidingsgebieden, zoals in het zuiden van de VS en in verschillende Caribische en Afrikaanse landen (Lucy, 2022). Bij hoge populatiedichtheden kan de slak aquatische macrofyten aantasten en direct concurreren met of prederen op inheemse slakkensoorten. De soort is in het verleden daarom gebruikt als biologische bestrijder van macrofyten en slakkensoorten die gastheer zijn van parasieten (bijvoorbeeld *Biomphalaria* slakken als vector van de worm *Schistosoma mansoni* dat bij mensen de ziekte Schistosomiasis kan veroorzaken). Het gebruik als biologische bestrijder kan echter leiden tot onbedoelde neveneffecten, zoals herbivorie op niet-doelsoorten (bijvoorbeeld rijstzaailingen of inheemse planten). De soort kan ook indirect invloed uitoefenen op de nutriëntenbalans, de troebelheid van het water en de trofische structuur van het ecosysteem. Hoewel er geen studies zijn die direct ingaan op de effecten van deze slak op ecosystemendiensten, kunnen ze niet worden uitgesloten (Lucy, 2022). Met behulp van de Freshwater Invertebrate Invasiveness Scoring Fit (FI-ISK) risicobeoordelingstool, is deze soort beoordeeld als een soort met een gemiddeld risico in Europa (Patoka et al., 2017).

De slak wordt in Europa verhandeld als soort voor aquaria. De hoge reproductie in aquaria (tot 1700 eitjes per jaar) en vraatzuchtige foerageergedrag kan leiden tot het opzettelijk uitzetten in het wild (Lucy, 2022). De soort of zijn eitjes kunnen ook meeliften met aquariumplanten. Het legen van de

inhoud van aquaria in de natuur is vermoedelijk ook de bron van de introducties in Spanje en Hongarije (Arias & Torralba-Burrial, 2014; Frisóczki et al., 2016). In Nederland is de slak verkrijgbaar bij een klein aantal verkooppunten (korte online zoektocht op 11 maart 2024). Op Nederlandse webpagina's voor hobbyisten wordt echter gewaarschuwd dat deze soort waterplanten in aquaria kan aantasten.

Uitroeijing van de gevestigde populaties is moeilijk en kan mogelijk alleen succesvol zijn in een vroeg stadium van invasie in een gesloten systeem (Thunnissen et al., 2022). De soort plant zich snel voort en de vrouwtjes kunnen sperma opslaan in afwachting van gunstige omstandigheden (Lucy, 2022).

Samenvattend

De grote posthorenappelslak (*Marisa cornuarietis*) heeft zich al gevestigd in Spanje en Hongarije. Vestiging in Nederland wordt in het huidige klimaat beperkt door lage watertemperaturen, maar dit kan in de toekomst veranderen. Verwacht wordt dat de soort gemiddelde impact kan hebben op biodiversiteit en ecosystemen in het zuidelijke deel van Europa. De impact kan toenemen bij hoge populatiedichtheden. De slak wordt in Europa verhandeld als siersoort. Het kan ook meeliften met waterplanten voor aquaria. Alleen in een vroeg stadium en in een gesloten systeem kan de soort worden verwijderd.

7. Vissen (zoet, brak en marien water)

Misgurnus anguillicaudatus

Misgurnus anguillicaudatus (Aziatische modderkruiper) komt in aanmerking voor plaatsing op de Unielijst.

Categorie 1D

Kenmerken	Scores	Aanvullende informatie
Impact op biodiversiteit in NL (0 – 3)	3	Voedselconcurrentie en hybridisatie met inheemse modderkruipersoorten
Impact op ecosystemen in NL (0 – 3)	2	-
Impact op ecos.diensten in NL (0 – 3)	1	Impact op waterkwaliteit
Overige impact in NL (0 – 3)	0	-
Impact op N2000-gebieden in NL?	ja	-
Mogelijkheden pathwaymanagement	gedeeltelijk	Mogelijke kolonisatie vanuit Duitsland
Maatschappelijke neveneffecten	laag	-
Mate van aanwezigheid in EU	zeldzaam	Gevestigd in: DE, ES en IT
Mate aanwezigheid in NL	afwezig	-
Uitroeibaar in heel NL?	nee	-
Ongewenste neveneffecten eliminatie	groot	Milieuverstoring en maatschappelijke onrust (bij gebruik bestrijdingsmiddelen)
Beheersbaar in heel NL?	gedeeltelijk	Intensief wegvangen
Ongewenste neveneffecten beheer	laag	-
Positieve effecten > negatieve	nee	-

De Aziatische modderkruiper (*Misgurnus anguillicaudatus*) is een zoetwatervis die behoort tot de familie van de modderkruipers (Cobitidae). De soort is inheems in gematigde gebieden in Oost-Azië. *Misgurnus*-soorten uit Azië kunnen morfologisch sterk op elkaar lijken. Dat leidde aanvankelijk tot misidentificatie van deze soort in Nederland. Recent genetisch onderzoek toonde aan dat de nauw verwante Noord-Aziatische modderkruiper, *Misgurnus bipartitus*, voorkomt in Nederland (Brys et al., 2020). De Aziatische modderkruiper is voor zover bekend nog niet gevestigd in Nederland, maar wel in andere EU-landen: Duitsland, Italië en Spanje. Bij het huidige klimaat en de verwachte klimaatverandering kan de soort zich vestigen in alle EU-lidstaten (Verreycken, 2024a).

De soort kan hoge dichtheden bereiken doordat de vrouwtjes binnen het eerste jaar geslachtsrijp kunnen worden en veel nageslacht kunnen produceren (tot 18.000 eieren per vrouwtje) (Schmidt & Schmidt, 2014; Verreycken, 2024a). Dit is het geval in de rivier Ebro in Spanje (Verreycken, 2024a). Verondersteld wordt dat de soort kan concurreren met andere vissoorten om voedsel en ruimte en kan prederen op aquatische macrofauna en op eieren van vissen en amfibieën. Verder kan de soort met zijn graafgedrag de waterkwaliteit beïnvloeden doordat vanuit de bodem voedingsstoffen en deeltjes in de waterkolom worden gebracht. Hierdoor kan de soort ook ecosysteemdiensten beïnvloeden. Ook wordt vermoed dat de Aziatische modderkruiper gastheer kan zijn van parasitaire platwormen en deze naar inheemse soorten kan overdragen. Echter, er zijn geen gevallen uit Europa bekend. De belangrijkste ecologische impact in Europa is echter hybridisatie met inheemse modderkruipers, zoals de bedreigde grote modderkruiper (*Misgurnus fossilis*) (Verreycken, 2024a).

De aquariumhandel is de meest voor de hand liggende introductieroute van de Aziatische modderkruiper naar Europa. Er zijn enkele verkooppunten gevonden tijdens een online zoektocht naar de verkoop van deze soort in Nederland (17 juli 2024). De soort wordt aangeboden voor zowel aquaria als tuinvijvers, van waaruit de vissen losgelaten kunnen worden of kunnen ontsnappen (bij overstroming van de vijvers). Het is niet uitgesloten dat de Aziatische modderkruiper ook voor menselijke consumptie geïmporteerd wordt in Europa. Het gebruik van de soort als levend aas is bekend uit Australië, de VS en Japan, maar deze introductieroute lijkt minder relevant in Europa (Verreycken, 2024a). Het gebruik van vissen als levend aas is verboden⁹ in Nederland. Verder kan de Aziatische modderkruiper na introductie nieuwe gebieden op eigen kracht bereiken, zoals is

⁹ Art. 1.18. Verbod gebruik van levend aas. [Besluit houders van dieren.](#)

waargenomen voor de Noord-Aziatische modderkruiper die België vanuit Nederland heeft gekoloniseerd (Brys et al., 2020).

Verwijderen van de vissen is vrijwel onmogelijk. Ze worden vaak gedood door vijvers droog te leggen of door zuurstofgebrek na toediening van bestrijdingsmiddelen aan het water (Van Kleef et al., 2015). De modderkruipers zijn echter in staat om zuurstof uit de lucht in te ademen via hun darmen en huid en dus zuurstofarme omstandigheden gedurende vele dagen te overleven. Ze kunnen ook lange droogteperiodes overleven door zich in te graven in het zachte bodemsubstraat (Verreycken, 2024a). In Nederland is geprobeerd om de populatie van de Noord-Aziatische modderkruiper in de Tungelroyse beek uit te roeien door het intensief wegvangen van de vissen. Ondanks de inspanningen heeft de soort zich echter daar met succes gevestigd en zijn verspreidingsgebied uitgebreid (Binnendijk et al., 2017).

Samenvattend

De Aziatische modderkruiper (*Misgurnus anguillicaudatus*) heeft zich al gevestigd in Duitsland, Italië en Spanje, en kan zich ook vestigen in Nederland en veel andere EU-lidstaten. Verwacht wordt dat de soort vooral een groot effect kan hebben op de inheemse vissoorten door voedselconcurrentie en hybridisatie. De soort wordt verhandeld als aquarium- en vijvervis in Nederland. Uitroeiing van deze soort na introductie is vrijwel onmogelijk.

Misgurnus bipartitus

Misgurnus bipartitus (Noord-Aziatische modderkruiper) komt in aanmerking voor plaatsing op de Unielijst.

Categorie 1D

Kenmerken	Scores	Aanvullende informatie
Impact op biodiversiteit in NL (0 – 3)	3	Voedselconcurrentie en hybridisatie met inheemse grote modderkruiper
Impact op ecosystemen in NL (0 – 3)	2	-
Impact op ecos.diensten in NL (0 – 3)	1	Impact op de waterkwaliteit
Overige impact in NL (0 – 3)	0	-
Impact op N2000-gebieden in NL?	ja	-
Mogelijkheden pathwaymanagement	gedeeltelijk	Verhandeld onder verkeerde naam, kolonisatie vanuit omliggende landen
Maatschappelijke neveneffecten	laag	-
Mate van aanwezigheid in EU	lokaal	Gevestigd in: BE, DE, NL, AT
Mate aanwezigheid in NL	lokaal	Tungelroyse beek en Aalsbeek, Limburg
Uitroeibaar in heel NL?	nee	-
Ongewenste neveneffecten eliminatie	groot	Milieuverstoring en maatschappelijke onrust (bij gebruik bestrijdingsmiddelen)
Beheersbaar in heel NL?	gedeeltelijk	Intensief wegvangen
Ongewenste neveneffecten beheer	laag	-
Positieve effecten > negatieve	nee	-

De Noord-Aziatische modderkruiper (*Misgurnus bipartitus*) is een zoetwatervis die behoort tot de familie van de modderkruipers (Cobitidae). De soort komt oorspronkelijk uit China ten noorden van de Gele Rivier (Verreycken, 2024b). De *Misgurnus*-soorten uit Azië lijken morfologisch sterk op elkaar. Toen in 2012 voor het eerst een uitheemse modderkruiper werd aangetroffen in de Tungelroyse beek in Limburg, werd deze aanvankelijk gedetermineerd als de Aziatische modderkruiper, *Misgurnus anguillicaudatus* (Van Kessel et al., 2013). Recent is de soort geïdentificeerd als Noord-Aziatische modderkruiper door middel van genetisch onderzoek (Brys et al., 2020). Naast Nederland heeft de Noord-Aziatische modderkruiper zich ook gevestigd in drie andere EU-lidstaten: België, Duitsland en Oostenrijk. Volgens een verspreidingsmodel zou de soort zich in het huidige en toekomstige klimaat in veel EU-landen kunnen vestigen. Deze voorspellingen moeten echter met voorzichtigheid worden behandeld vanwege de lage betrouwbaarheid van het model (Verreycken, 2024b).

Er zijn geen studies beschikbaar over de effecten van de Noord-Aziatische modderkruiper op inheemse biodiversiteit en ecosystemen in het geïntroduceerde en oorspronkelijke verspreidingsgebied. In de Tungelroyse beek in Limburg is een significante overlap in voedselbronnen vastgesteld tussen inheemse benthische vissoorten en de Noord-Aziatische modderkruiper, waardoor voedselconcurrentie zou kunnen optreden (Lemmers et al., 2024). De verspreiding van de Noord-Aziatische modderkruiper in Nederland overlapt op sommige locaties ook met de verspreiding van de bedreigde inheemse grote modderkruiper (*Misgurnus fossilis*) waarbij de uitheemse soort een hogere dichtheid bereikt (Brys et al., 2020). Uit onderzoek is gebleken dat uitheemse en inheemse *Misgurnus*-soorten makkelijk kunnen hybridiseren. Daardoor bestaat de kans op hybridisatie tussen de Noord-Aziatische en de grote modderkruiper (Verreycken, 2024b). Daarnaast wordt voor de Noord-Aziatische modderkruiper een soortgelijke impact verondersteld als die van de Aziatische modderkruiper: competitie om ruimte met inheemse vissoorten, predatie op aquatische macrofauna en eieren van vissen en amfibieën, overdracht van parasieten en verslechtering van de waterkwaliteit (Verreycken, 2024a).

De aquariumhandel lijkt de meest voor de hand liggende introductieroute van de uitheemse *Misgurnus*-soorten in Europa, waaronder ook de Noord-Aziatische modderkruiper (Verreycken, 2024b). De soorten worden verhandeld voor zowel aquaria als tuinvijvers, van waaruit de vissen losgelaten kunnen worden of kunnen ontsnappen (bij overstrooming van de vijvers). De populatie in Limburg is vermoedelijk ontstaan door het uitzetten van vissen door een aquariumhouder (Binnendijk

et al., 2017). Er zijn geen verkooppunten gevonden tijdens een online zoektocht naar de verkoop van deze soort in Nederland (17 juli 2024). De Aziatische modderkruiper wordt echter wel aangeboden. Door de grote morfologische gelijkheid tussen de twee soorten is het mogelijk dat Noord-Aziatische modderkruiper onbewust wordt verhandeld. Het is niet uitgesloten dat ze ook voor menselijke consumptie geïmporteerd worden in Europa. De Noord-Aziatische modderkruiper kan ook nieuwe gebieden op eigen kracht bereiken. Zo heeft de vis België al kunnen koloniseren vanuit Nederland (Brys et al., 2020; Verreycken, 2024b).

Verwijderen van de vissen is vrijwel onmogelijk. Ze worden vaak gedood door vijvers droog te leggen of door zuurstofgebrek na toediening van bestrijdingsmiddelen aan het water (Van Kleef et al., 2015). De modderkruipers zijn echter in staat om zuurstof uit de lucht in te ademen via hun darmen en huid en dus zuurstofarme omstandigheden gedurende vele dagen te overleven. Ze kunnen ook lange droogteperiodes overleven door zich in te graven in het zachte bodemsubstraat (Verreycken, 2024b). In Nederland heeft de Noord-Aziatische modderkruiper zich met succes gevestigd en zijn verspreidingsgebied uitgebreid, ondanks een drie jaar durende bestrijdingsactie om zoveel mogelijk dieren uit de Tungelroyse beek weg te vangen (Binnendijk et al., 2017).

Samenvattend

De Noord-Aziatische modderkruiper (*Misgurnus bipartitus*) heeft zich al gevestigd in Nederland, België, Duitsland en Oostenrijk, en kan zich in potentie ook vestigen in andere EU-lidstaten. Verwacht wordt dat de soort vooral een groot effect heeft op de inheemse vissoorten door voedselconcurrentie en hybridisatie. Handel in deze soort als aquarium- en vijvervissen is waarschijnlijk beperkt. Uitroeiing van deze soort na introductie is vrijwel onmogelijk.

8. Overige mariene soorten

Asterias amurensis

Asterias amurensis (Japanse zeester*) komt in aanmerking voor plaatsing op de Unielijst.

Categorie 1B

Kenmerken	Scores	Aanvullende informatie
Impact op biodiversiteit in NL (0 – 3)	3	Heeft waarschijnlijk een vergelijkbare impact als de inheemse zeester en kan hier waarschijnlijk mee hybridiseren. Is een predator van onder andere schelpdieren en concurreert met vissen om voedsel.
Impact op ecosystemen in NL (0 – 3)	3	idem
Impact op ecos.diensten in NL (0 – 3)	1	Het is niet waarschijnlijk dat de soort zich in de belangrijkste schelpdiergebieden van NL zal vestigen.
Overige impact in NL (0 – 3)	0	-
Impact op N2000-gebieden in NL?	ja	-
Mogelijkheden pathwaymanagement	goed	Er is regelgeving om introductie via de belangrijkste introductieroute (ballastwater) te voorkomen.
Maatschappelijke neveneffecten	beperkt	Ballastwater is al gereguleerd en er zijn (niet-verplichte) richtlijnen voor het verwijderen van aangroei op schepen.
Mate van aanwezigheid in EU	afwezig	-
Mate van aanwezigheid in NL	afwezig	-
Uitroeibaar in heel NL?	nee	Alleen bij detectie in een vroeg stadium, maar juveniele zeesterren zijn klein en de Japanse zeester is moeilijk te onderscheiden van de inheemse zeester <i>A. rubens</i> .
Ongewenste neveneffecten eliminatie	laag	idem
Beheersbaar in heel NL?	matig	De Japanse zeester zal zich na vestiging waarschijnlijk snel over een groot gebied verspreiden, maar er zijn methoden om de zeester weg te vangen.
Ongewenste neveneffecten beheer	-	-
Positieve effecten > negatieve	nee	-

* voorgestelde naam voor Nederlands Soortenregister

De Japanse zeester (*Asterias amurensis*) is één van de meest algemene zeestersoorten in de kustwateren van het noordelijk deel van de Stille Oceaan. De soort is erg vruchtbaar en populaties kunnen hoge dichtheden bereiken. De Japanse zeester komt inmiddels ook voor in een deel van Australië en wordt daar als één van de ergste mariene invasieve exoten beschouwd. In Australië komt de Japanse zeester in een beperktere set habitats voor dan in zijn oorsprongsgebied. Het is niet duidelijk waar dit door komt (Galanidi, 2021).

De Japanse zeester heeft een vergelijkbare rol in het ecosysteem als de in Nederland inheemse zeestersoort *Asterias rubens* (pers. comm. A. Gittenberger). Het is een predator die een voorkeur heeft voor schelpdieren (waaronder ook economisch belangrijke soorten), maar ook andere in of op de zeebodem levende ongewervelden eet. De Japanse zeester concurreert met (plat)vissen om voedsel waardoor het aantal vissen kan afnemen. Wanneer de soort in grote aantallen aanwezig is, kan deze schelpdierbanken doen verdwijnen. Een sterke afname van het aantal schelpdieren kan gevolgen hebben voor de overwinteringskansen van vogels, zoals de eidereend of de zwarte zee-eend, maar ook voor waterkwaliteit, sedimentatie en de nutriëntenkringloop. Mogelijk kan de Japanse zeester naast een effect op de biodiversiteit op zandkokerwormriffen (*Sabellaria* riffen) ook een effect hebben op de riffen zelf, want het is bekend dat de soort sommige kokervormende borstelwormsoorten eet (Galanidi, 2021).

De Japanse zeester komt nog niet in Europa voor, maar er zijn verschillende gebieden waar de soort zich na een introductie mogelijk zou kunnen vestigen waaronder de Noordzee (Galanidi, 2021). Het is niet waarschijnlijk dat de soort zich ook in de Zeeuwse delta en de Waddenzee zal kunnen vestigen, omdat de watertemperatuur daar in de zomer te hoog en in de winter juist te laag wordt (pers. comm. A. Gittenberger). Indien de Japanse zeester in Europa wordt geïntroduceerd, kan deze mogelijk hybridiseren met de verwante inheemse zeester *A. rubens*, die onder andere in de Noordzee voorkomt (Galanidi, 2021).

Ballastwater is een belangrijke route waardoor de Japanse zeester in Europa geïntroduceerd zou kunnen worden. Omdat de larven gevoelig zijn voor hoge temperaturen is dit waarschijnlijk alleen in de winter mogelijk. Daarnaast zouden Japanse zeesterren in zogenaamde 'niche areas' met schepen kunnen meeliften. Het aantal zeesterren dat op deze wijze in Europa terecht zou kunnen komen, is waarschijnlijk beperkt (Galanidi, 2021). De hierboven genoemde introductieroutes zijn grotendeels te beheersen. Sinds september 2024 is het ballastwaterverdrag¹⁰ volledig van kracht en zijn schepen verplicht om hun ballastwater te behandelen. Uitzonderingen op het ballastwaterverdrag blijven echter mogelijk. Daarnaast heeft de IMO een (niet-verplichte) richtlijn¹¹ opgesteld voor het verwijderen van aangroei op scheepshuiden ('biofouling') waarin ook aandacht wordt besteed aan de zogenaamde 'niche areas'.

Als de soort in Europa wordt geïntroduceerd, kan deze zich via zeestromen op natuurlijke wijze naar andere gebieden verspreiden (Galanidi, 2021). Daarnaast is de scheepvaart ook voor de verspreiding binnen Europa een belangrijke factor. De Japanse zeester kan in ballastwater, 'niche areas', aangroei op scheepshuiden of in (opberg)plaatsen aan boord waar zich zeewater in bevindt, naar andere gebieden worden verspreid. Daarnaast kan de soort meeliften met schelpdiertransporten of kan zij in andere gebieden terechtkomen wanneer zij als bijvangst door vissers wordt opgevisst en op een andere plaats overboord wordt gezet (Galanidi, 2021). Het ballastwaterverdrag, de IMO 'biofouling' richtlijn, maar ook de Europese en aanvullende Nederlandse regelgeving voor het gebruik en transport van (uitheemse) schelpdieren (Verordening 708/2007¹² en Beleid schelpdierverplaatsingen¹³) en de aanlandplicht voor bijvangst (Verordening 1380/2013¹⁴), verminderen de kans op verspreiding binnen Europa.

Verwijdering van deze soort is alleen mogelijk wanneer de soort in een vroeg stadium wordt gedetecteerd en de populatie nog klein en geïsoleerd is. Juveniele Japanse zeesterren zijn echter klein en bovendien moeilijk te onderscheiden van de inheemse zeester *A. rubens* (Galanidi, 2021). Na vestiging zal de Japanse zeester zich waarschijnlijk snel over een groot gebied verspreiden. Er zijn methoden om het aantal zeesterren te beheersen. Zo kunnen zij bijvoorbeeld met een zogenaamde zeesterrendweil worden weggevangen (Capelle, 2017).

Samenvattend

De Japanse zeester (*Asterias amurensis*) is nog niet in Europa aangetroffen, maar er zijn diverse gebieden in Europa (waaronder de Noordzee) waar de soort zich na een introductie mogelijk kan vestigen. Het is een zeer vruchtbare soort die hoge dichtheden kan bereiken. De Japanse zeester zal waarschijnlijk niet tijdig genoeg ontdekt worden om deze volledig te kunnen elimineren. Het is wel mogelijk om de soort weg te vangen en het aantal zeesterren daarmee te beheersen. De Japanse zeester is – net als de inheemse zeester *Asterias rubens* – een predator van diverse (ook commercieel interessante) schelpdieren en andere in of op de zeebodem levende ongewervelden. Ook concurreert de soort met vissen om voedsel. Wanneer de Japanse zeester in grote aantallen aanwezig is, kan deze schelpdierbanken doen verdwijnen. De soort kan door schepen in Europa worden geïntroduceerd (via ballastwater en 'niche areas'). Deze introductieroutes zijn gedeeltelijk gereguleerd.

¹⁰ [Internationaal Verdrag voor de controle en het beheer van ballastwater en sedimenten van schepen, BWBV0003219.](#)

¹¹ [Resolution MEPC.378\(80\) adopted on 7 July 2023. Guidelines for the control and management of ships' biofouling to minimize the transfer of invasive aquatic species.](#)

¹² [Verordening \(EG\) nr. 708/2007 van de Raad van 11 juni 2007 inzake het gebruik van uitheemse en plaatselijk niet-voorkomende soorten in de aquacultuur.](#)

¹³ [Beleidsregel vergunningverlening schelpdierverplaatsingen, BWBR0031671.](#)

¹⁴ [Verordening \(EU\) nr. 1380/2013 van het Europees parlement en de raad van 11 december 2013 inzake het gemeenschappelijk visserijbeleid.](#)

Callinectes sapidus

Callinectes sapidus (blauwe zwemkrab) komt niet in aanmerking voor plaatsing op de Unielijst.

Categorie 3G

Kenmerken	Scores	Aanvullende informatie
Impact op biodiversiteit in NL (0 – 3)	1	Het effect in Nederland is beperkt, doordat de soort hier slechts beperkt aanwezig is.
Impact op ecosystemen in NL (0 – 3)	1	idem
Impact op ecos.diensten in NL (0 – 3)	1	idem
Overige impact in NL (0 – 3)	0	-
Impact op N2000-gebieden in NL?	?	Is gevestigd in de Westerschelde. De populatie is waarschijnlijk zeer klein en lijkt geen significante impact te hebben.
Mogelijkheden pathwaymanagement	zeer beperkt	Natuurlijke verspreiding is niet te voorkomen. Verspreiding door menselijke activiteiten draagt slechts in geringe mate bij aan de verspreiding binnen Europa.
Maatschappelijke neveneffecten	laag	Ballastwater is al gereguleerd en er zijn (niet-verplichte) richtlijnen voor het verwijderen van aangroei op schepen. Ook is er regelgeving voor het gebruik van uitheemse soorten in de aquacultuur.
Mate van aanwezigheid in EU	wijdverspreid	Gevestigd in de Middellandse Zee, de Zwarte Zee, de Zee van Azov en het Noordoostelijk deel van de Atlantische Oceaan
Mate van aanwezigheid in NL	lokaal	Komt voor in de Westerschelde, het Noordzeekanaal, de havens van Amsterdam en Rotterdam en is enkele keren in de Noordzee en Oosterschelde gezien.
Uitroeibaar in heel NL?	nee	Heeft zich gevestigd in Nederland en is zeer vruchtbaar.
Ongewenste neveneffecten eliminatie	-	-
Beheersbaar in heel NL?	n.v.t.	De populaties zijn in Nederland klein en lokaal en lijken geen significante impact te hebben.
Ongewenste neveneffecten beheer	-	-
Positieve effecten > negatieve	nee	-

De blauwe zwemkrab (*Callinectes sapidus*) is inheems in de kustgebieden van de westelijke Atlantische Oceaan. De soort leeft in estuaria en andere overgangsgebieden met brakwater. De zwemkrab is erg vruchtbaar (Zenetos et al., 2021).

De blauwe zwemkrab heeft zich inmiddels in de Stille Oceaan, maar ook in diverse Europese zeeën gevestigd. De soort is onder andere talrijk in de Middellandse Zee en wordt daar gevangen en gegeten (Zenetos et al., 2021). Ook in Nederland worden (levende) exemplaren verkocht voor consumptiedoeleinden (Campbell, 2018). In de Noordzee bevinden zich kleine lokale populaties. De soort werd in Nederland in 1932 voor het eerst waargenomen en wordt sindsdien af en toe aangetroffen. De soort heeft zich waarschijnlijk gevestigd in de Westerschelde en het Noordzeekanaal, wordt in de Amsterdamse en Rotterdamse havens gezien en is enkele keren waargenomen in de Oosterschelde en de Noordzee (Gmelig Meyling et al., 2015). De beperkte aanwezigheid van de blauwe zwemkrab in de Noordzee hangt waarschijnlijk samen met de watertemperatuur (Zenetos et al., 2021). Vermoedelijk plant de soort zich in Nederland vooral voort in havens, omdat de watertemperatuur daar hoger kan oplopen (Gmelig Meyling et al., 2015). Naar verwachting zal de watertemperatuur door klimaatverandering voorlopig nog niet dusdanig toenemen dat dit invloed heeft op het voortplantingsvermogen van de blauwe zwemkrab in Nederland.

De blauwe zwemkrab voedt zich met een grote verscheidenheid aan dieren en planten, en staat bekend als een vraatzuchtige predator van met name vissen, weekdieren (schelpdieren en slakken) en kreeftachtigen waaronder diverse soorten die van economisch belang zijn. Ook kan de blauwe

zwemkrab een parasiet van onder andere vissen (*Trichodina* sp.) verspreiden. Het is aannemelijk dat de blauwe zwemkrab de kwaliteit aantast van gebieden waar vogels foerageren, zoals mossel- en kokkelbanken en het wad. De blauwe zwemkrab concurreert met inheemse weekdieren en kreeftachtigen om voedsel en beschadigt zeegrasvelden. De blauwe zwemkrab kan *Vibrio cholerae* met zich meedragen en is in de VS met cholera uitbraken in verband gebracht (Zenetos et al., 2021).

De blauwe zwemkrab heeft een grote impact op de visserij en aquacultuur doordat de vangst van vissen, krabben en schelpdieren terugloopt, maar ook doordat de soort vistuig vernielt. In de Noordzee heeft de soort waarschijnlijk een beperkte impact, omdat de blauwe zwemkrab hier slechts beperkt aanwezig is. Mogelijk heeft de krab (door predatie) wel enig effect op inheemse weekdieren (Zenetos et al., 2021).

De blauwe zwemkrab is waarschijnlijk meerdere keren in Europa geïntroduceerd. De meest waarschijnlijke route hiervoor is ballastwater, maar de soort zou ook door aangroei op schepen ('biofouling') of in zogenaamde 'niche areas' in Europa geïntroduceerd kunnen zijn. Ook introductie via ontsnapping of bewuste uitzetting van levende krabben kan niet worden uitgesloten (Zenetos et al., 2021).

De blauwe zwemkrab kan zich op natuurlijke wijze over grote afstanden verspreiden. Larven worden met zeestromen meegevoerd en volwassen krabben kunnen zwemmend grote afstanden afleggen. De blauwe zwemkrab kan zich binnen Europa ook verspreiden door mee te liften met drijvende objecten. Langs de Atlantische kust wordt de natuurlijke verspreiding beperkt door het koudere klimaat. De verdere verspreiding van de blauwe zwemkrab zal hierdoor met name het gevolg zijn van menselijke activiteiten (scheepvaart en ontsnapping of bewuste uitzetting van levende krabben) (Zenetos et al., 2021).

De verspreiding van de blauwe zwemkrab door menselijke activiteiten wordt al beperkt door internationale en Europese regelgeving en richtlijnen: beperkingen ten aanzien van het gebruik van uitheemse en plaatselijk niet voorkomende soorten in de aquacultuur (Verordening (EG) nr. 708/2007¹⁵), het ballastwaterverdrag¹⁶ en de (niet-verplichte) IMO richtlijn om verspreiding door aangroei op scheepshuiden en zogenaamde 'niche areas' ('biofouling') tegen te gaan¹⁷. Bij de verspreiding van deze krab binnen Europa spelen menselijke activiteiten echter maar een zeer beperkte rol in vergelijking met natuurlijke verspreiding.

Samenvattend

De blauwe zwemkrab (*Callinectes sapidus*) heeft zich gevestigd in diverse Europese zeeën. De soort is onder andere talrijk in de Middellandse Zee en wordt daar gevangen en gegeten. Ook in Nederland wordt de soort voor consumptiedoeleinden verkocht. In de Noordzee komen kleine lokale populaties voor. De blauwe zwemkrab is een vraatzuchtige predator van (economisch belangrijke) vissen, weekdieren en kreeftachtigen en kan inheemse dieren verdrijven. De blauwe zwemkrab kan door menselijke activiteiten (scheepvaart en ontsnapping of bewuste uitzetting van levende krabben) binnen Europa worden verspreid. Er is regelgeving die verspreiding via menselijke activiteiten tegengaat. De blauwe zwemkrab kan zich echter op natuurlijke wijze over grote afstanden verspreiden en is zeer vruchtbaar waardoor menselijke activiteiten slechts een zeer beperkte invloed hebben op de verspreiding van de blauwe zwemkrab binnen Europa.

¹⁵ [Verordening \(EG\) nr. 708/2007 van de Raad van 11 juni 2007 inzake het gebruik van uitheemse en plaatselijk niet-voorkomende soorten in de aquacultuur.](#)

¹⁶ [Internationaal Verdrag voor de controle en het beheer van ballastwater en sedimenten van schepen, BWBV0003219.](#)

¹⁷ [Resolution MEPC.378\(80\) adopted on 7 July 2023. Guidelines for the control and management of ships' biofouling to minimize the transfer of invasive aquatic species.](#)

Mulinia lateralis

Mulinia lateralis (Amerikaanse strandschelp) komt in aanmerking voor plaatsing op de Unielijst.

Categorie 1B

Kenmerken	Scores	Aanvullende informatie
Impact op biodiversiteit in NL (0 – 3)	3	Komt langs de Nederlandse kust in hoge dichtheden voor en concurreert om voedsel en ruimte. Ook negatieve effecten bij evt. massasterfte.
Impact op ecosystemen in NL (0 – 3)	3	idem
Impact op ecos.diensten in NL (0 – 3)	2	Negatieve impact op commerciële visserij en aquacultuur.
Overige impact in NL (0 – 3)	0	-
Impact op N2000-gebieden in NL?	ja	Is gevestigd in diverse N2000-gebieden.
Mogelijkheden pathwaymanagement	gedeeltelijk	Natuurlijke verspreiding is niet te voorkomen, maar er zijn gebieden (zoals de Keltische zeeën en de Middellandse Zee) die de soort niet op natuurlijke wijze kan bereiken. De 'pathways' waarmee de soort in deze gebieden terecht kan komen, kunnen worden gereguleerd.
Maatschappelijke neveneffecten	beperkt	Ballastwater is al gereguleerd, baggeractiviteiten niet. Bepaalde schelpdiertransporten zijn gereguleerd, maar dit is niet voldoende om verspreiding te voorkomen. Ook is er voor kleine schepen geen regelgeving om verspreiding via bilgewater te voorkomen.
Mate van aanwezigheid in EU	regionaal	Gevestigd in de Noordzee.
Mate van aanwezigheid in NL	wijdverspreid	Komt voor in de Voordelta, de Westerschelde, het westen van de Waddenzee en het Eems-Dollard estuarium.
Uitroeibaar in heel NL?	nee	-
Ongewenste neveneffecten eliminatie	groot	-
Beheersbaar in heel NL?	nee	-
Ongewenste neveneffecten beheer	groot	-
Positieve effecten > negatieve	nee	-

De Amerikaanse strandschelp (*Mulinia lateralis*) komt van oorsprong voor in de westelijke Atlantische Oceaan langs de oostkust van Noord-Amerika (Wood et al., 2022). De soort leeft in zacht sediment in estuaria, lagunes en baaien, maar wordt ook op zandbanken aangetroffen. De Amerikaanse strandschelp komt voor in brak en (zeer) zout water (Wood et al., 2022). De soort lijkt qua uiterlijk veel op de inheemse halfgeknotte strandschelp (*Spisula subtruncata*), maar leeft op andere plaatsen (de Bruyne & van Lente, 2020).

Recent heeft de Amerikaanse strandschelp zich gevestigd langs de Belgische, Nederlandse en Duitse kust (in het zuidoostelijk deel van de Noordzee inclusief de Waddenzee) (Wood et al., 2022). Sinds 2021 worden er in het Verenigd Koninkrijk bij de monding van de Theems ook exemplaren gevonden (Holmes et al., 2023). Dit zijn buiten het oorsprongsgebied de enige gebieden waarvan bekend is dat de soort er voorkomt. Verwacht wordt dat de soort zich niet alleen in de Noordzee, maar na introductie ook in de Middellandse Zee en de Zwarte Zee kan vestigen. Ditzelfde geldt voor de Keltische zeeën en voor delen van de Baltische Zee (Wood et al., 2022).

De Amerikaanse strandschelp kan verstoorde gebieden snel koloniseren en hoge dichtheden bereiken. Ook in de Noordzee heeft de soort zich na introductie snel verspreid. In het gebied waar de soort inheems is, kan de soort onder optimale omstandigheden dichtheden van 21 duizend individuen per m² bereiken. In de Voordelta werden in 2017 (het jaar van de eerste waarneming) bijna zesduizend individuen per m² aangetroffen (Wood et al., 2022).

De Amerikaanse strandschelp is waarschijnlijk een voedselbron voor veel verschillende predatoren. De soort concurreert met andere soorten die op en rond de zeebodem leven. De Amerikaanse strandschelp kan snel in aantal toenemen als de omstandigheden gunstig zijn, maar is minder goed

bestand tegen ongunstige omstandigheden (voedselschaarste, laag zoutgehalte etc.). In het gebied van herkomst komen geregeld massasterftes voor. Dergelijke massasterftes hebben negatieve gevolgen voor andere organismen in het ecosysteem (Wood et al., 2022).

De Amerikaanse strandschelp is waarschijnlijk via ballastwater in de Noordzee geïntroduceerd en komt nu langs de hele Nederlandse en Belgische kust voor (Wood et al., 2022). De Amerikaanse strandschelp kan hier niet meer uitgeroeid worden. Wel is het mogelijk om maatregelen te nemen die de kans verkleinen dat de soort in andere gebieden wordt geïntroduceerd. De soort kan via ballastwater, baggeractiviteiten (baggerschepen worden wereldwijd ingezet (Dredging today, 2024)), schelpdiertransporten of via bilgewater van kleine boten worden verspreid. Ook kunnen larven met zeestromen naar andere gebieden worden meegevoerd. Het is niet waarschijnlijk dat de Amerikaanse strandschelp zich op natuurlijke wijze kan verspreiden naar de Keltische zeeën, of naar de Golf van Biskaje en andere zuidelijk gelegen mariene gebieden, zoals de Middellandse Zee waar de meeste impact van deze soort wordt verwacht, omdat de soort zich daar het hele jaar door kan voortplanten (Wood et al., 2022).

De routes waardoor de Amerikaanse strandschelp zich kan verspreiden, zijn (met uitzondering van natuurlijke verspreiding) te beheersen. Sinds september 2024 is het ballastwaterverdrag¹⁸ volledig van kracht en zijn schepen verplicht om hun ballastwater te behandelen. Uitzonderingen op het ballastwaterverdrag blijven echter mogelijk. Er is geen regelgeving die verspreiding via bilgewater van kleine boten voorkomt. Ook is er geen regelgeving die verspreiding via baggeractiviteiten tegengaat. Schelpdiertransporten zijn deels gereguleerd. Verspreiding van de Amerikaanse strandschelp via schelpdiertransporten kan worden tegengegaan door schelpdieren te verzamelen met methodes waarbij geen sediment meekomt of door sediment dat aanwezig is te verwijderen (Wood et al., 2022).

Samenvattend

De Amerikaanse strandschelp (*Mulinia lateralis*) heeft zich gevestigd langs de Belgische, Nederlandse en Duitse kust. De soort kan in hoge dichtheden voorkomen en concurreert met andere soorten die op en rond de zeebodem leven. De Amerikaanse strandschelp kan onder ongunstige omstandigheden massaal sterven en heeft dan een negatief effect op andere organismen. De soort kan zich op natuurlijke wijze verspreiden, maar er zijn gebieden (onder andere de Keltische zeeën en de Middellandse Zee) waar de Amerikaanse strandschelp via natuurlijke verspreiding niet terecht kan komen. De verspreidingsroutes waardoor de soort in deze gebieden terecht zou kunnen komen, zijn gereguleerd met uitzondering van verspreiding via baggeractiviteiten, bilgewater van kleine boten en een deel van de schelpdiertransporten.

¹⁸ [Internationaal Verdrag voor de controle en het beheer van ballastwater en sedimenten van schepen, BWBV0003219.](#)

Nanozostera japonica

Nanozostera japonica (Japans dwergzeegras) komt in aanmerking voor plaatsing op de Unielijst.
Categorie 1A

Kenmerken	Scores	Aanvullende informatie
Impact op biodiversiteit in NL (0 – 3)	3	Concurrentie en hybridisatie met inheemse bedreigde zeegrassoorten. Op plaatsen waar nog geen zeegras voorkomt, veranderingen in de soorten die voorkomen. Hierin is de soort vergelijkbaar met klein zeegras.
Impact op ecosystemen in NL (0 – 3)	3	Ecosysteem-ingenieur. Veranderingen zijn vergelijkbaar met klein zeegras.
Impact op ecos.diensten in NL (0 – 3)	1	Gebieden zouden door de aanwezigheid van sediment minder geschikt kunnen worden voor schelpdierkweek.
Overige impact in NL (0 – 3)	0	-
Impact op N2000-gebieden in NL?	ja	Kan zich vestigen in N2000 gebieden (zeegrassbedden).
Mogelijkheden pathwaymanagement	goed	De bestaande regelgeving voor schelpdier-transporten en ballastwater minimaliseert de kans op introductie in Europa.
Maatschappelijke neveneffecten	laag	-
Mate van aanwezigheid in EU	afwezig	-
Mate van aanwezigheid in NL	afwezig	-
Uitroeibaar in heel NL?	nee	Japans dwergzeegras is alleen handmatig te verwijderen en de soort is moeilijk te onderscheiden van klein zeegras dat wordt beschermd.
Ongewenste neveneffecten eliminatie	groot	Japans dwergzeegras groeit in dezelfde omgeving als beschermde inheemse zeegrassoorten.
Beheersbaar in heel NL?	matig	Zeegrassbedden worden beschermd en Japans dwergzeegras is moeilijk te onderscheiden van klein zeegras. In de praktijk is de soort daarom alleen lokaal te verwijderen op plaatsen waar geen inheems zeegras groeit.
Ongewenste neveneffecten beheer	groot	Japans dwergzeegras groeit in dezelfde omgeving als beschermde inheemse zeegrassoorten.
Positieve effecten > negatieve	ja	Zeegrassvelden zijn belangrijke ecosystemen die wereldwijd worden bedreigd. Een toename van het areaal kan positieve effecten hebben voor de soorten die er voorkomen en de functies die zeegrassvelden vervullen.

Japans dwergzeegras (*Nanozostera japonica*) is inheems in het Noordwesten van de Stille Oceaan en is in het Noordoosten van de Stille Oceaan geïntroduceerd (Galanidi et al., 2023). In Europa komt de soort niet voor. Er zijn wel twee verwante inheemse zeegrassoorten die hier voorkomen (klein zeegras (*Nanozostera noltei*) en groot zeegras (*Zostera marina*)) (Galanidi et al., 2023). Beide soorten worden in hun voortbestaan bedreigd en staan op de Nederlandse Rode lijst (Floron, 2024b;2024a). Zeegrassvelden ('Zostera beds') zijn zowel door OSPAR¹⁹ als door de Europese Commissie aangewezen als gebieden die beschermd moeten worden (Gubbay et al., 2016).

Japans dwergzeegras groeit in beschermde baaien, estuaria en rond eilanden op modder- en zandplaten in het intergetijdgebied (meestal tot een diepte van 1 meter). Japanse zeegrassbedden kunnen vele hectares beslaan met planten die erg dicht op elkaar staan. Japans dwergzeegras is een meerjarige soort, die zich in gebieden met een lagere temperatuur als een eenjarige soort gedraagt en daar elk jaar opnieuw opkomt uit eerder gevormd zaad (Galanidi et al., 2023).

¹⁹ [OSPAR agreement 2008-06. OSPAR list of threatened and/or declining species and habitats.](#)

De kans dat Japans dwergzeegras in Europa wordt geïntroduceerd, is erg klein. De soort is eerder door oestertransporten in Canada geïntroduceerd, maar in die tijd werd zeegras nog gebruikt als verpakkingsmateriaal. De regelgeving voor schelpdiertransporten is inmiddels veel strenger geworden (Galanidi et al., 2023). Hierdoor is de kans dat Japans dwergzeegras via schelpdiertransporten in Europa wordt geïntroduceerd uiterst klein. Stengels met zaden van Japans dwergzeegras zouden in ballastwater terecht kunnen komen. Het is niet uitgesloten dat sommige zaden de sinds september 2024 verplichte ballastwaterbehandeling kunnen overleven (Ballastwaterverdrag²⁰). Tijdens de lange reis zal een groot gedeelte van de zaden echter afsterven of ontkiemen waardoor de kans uiterst klein is dat Japans dwergzeegras via ballastwater in Europa wordt geïntroduceerd (Galanidi et al., 2023).

Mocht Japans dwergzeegras in Europa geïntroduceerd worden, dan zijn er verschillende Europese zeeën, waaronder de Noordzee, waar de soort zich mogelijk zou kunnen vestigen (Galanidi et al., 2023). Na vestiging kan de soort zich op een natuurlijke wijze gemakkelijk verder verspreiden (Galanidi et al., 2023). Japans dwergzeegras kan daarnaast ook door menselijke activiteiten verspreid worden, bijvoorbeeld door de pleziervaart. Er is geen regelgeving die verspreiding via de pleziervaart tegengaat (Galanidi et al., 2023). Japans dwergzeegras zou ook via schelpdiertransporten of ballastwater verspreid kunnen worden, maar er is nationale en internationale regelgeving die de kans hierop verkleint (Verordening (EG) nr. 708/2007²¹, Beleid schelpdierverplaatsingen²², Ballastwaterverdrag) (Galanidi et al., 2023). Daarnaast zouden zaden van Japans dwergzeegras door baggerwerkzaamheden verspreid kunnen worden. De risico's van deze route zijn nog niet goed in kaart gebracht. Er is geen regelgeving die verspreiding via deze route tegengaat.

Japans dwergzeegras lijkt qua ecologische functie en habitatvereisten sterk op het inheemse klein zeegras. Beide soorten groeien bij vergelijkbare temperaturen en zoutgehalten en zijn tolerant voor uitdroging. Het is aannemelijk dat bij een eventuele vestiging Japans dwergzeegras in dezelfde bedden als het inheemse groot en klein zeegras voor kan komen. Japans dwergzeegras kan door concurrentie om licht en voedingsstoffen mogelijk een negatief effect hebben op inheemse zeegrassoorten en op andere waterplanten die in dezelfde habitat voorkomen. Ook is er een grote kans dat Japans dwergzeegras hybriden kan vormen met klein zeegras (Galanidi et al., 2023).

Wanneer Japans dwergzeegras zich op plaatsen zou vestigen waar nu nog geen zeegras voorkomt, zijn er grote ecologische veranderingen te verwachten. Zeegrassen zijn zogenaamde 'ecosysteem-ingenieurs', dit zijn soorten die de plaats waar zij voorkomen sterk veranderen. Zeegras zorgt ervoor dat de stroomsnelheid van water afneemt en sediment en dood organisch materiaal ('detritus') neerslaat. Het neerslaan van sediment kan ervoor zorgen dat gebieden minder geschikt worden voor het kweken van schelpdieren. Soorten die niet goed gedijen in een begroeide omgeving zullen door het zeegras in aantal afnemen of verdwijnen en andere soorten juist in aantal toenemen. Er zijn aanwijzingen dat Japans dwergzeegras de kringloop van nutriënten en koolstofstromen kan veranderen. Zeegrasvelden worden beschouwd als belangrijke ecosystemen en worden wereldwijd bedreigd. Een eventuele toename van het areaal met zeegras kan positieve effecten hebben voor de soorten die in zeegrasvelden leven en voor de functies die de zeegrasvelden vervullen (Galanidi et al., 2023).

In het algemeen geldt dat Japans dwergzeegras niet uitgeroeid kan worden, omdat populaties zich snel kunnen herstellen. Kleine plekken met Japans dwergzeegras kunnen wel lokaal verwijderd worden (Galanidi et al., 2023). In Nederland zijn de omstandigheden waarschijnlijk zo ongunstig dat Japans dwergzeegras na een eventuele vestiging hier mogelijk wel uitgeroeid kan worden (pers. comm. A. Gittenberger). Bestrijding zal in de praktijk echter lastig zijn doordat Japans dwergzeegras moeilijk van het inheemse klein zeegras te onderscheiden is en velden met klein en groot zeegras worden beschermd (Galanidi et al., 2023).

²⁰ [Internationaal Verdrag voor de controle en het beheer van ballastwater en sedimenten van schepen, BWBV0003219.](#)

²¹ [Verordening \(EG\) nr. 708/2007 van de Raad van 11 juni 2007 inzake het gebruik van uitheemse en plaatselijk niet-voorkomende soorten in de aquacultuur.](#)

²² [Beleidsregel vergunningverlening schelpdierverplaatsingen, BWBR0031671.](#)

Samenvattend

Japans dwergzeegras (*Nanozostera japonica*) komt niet in Europa voor, maar er zijn verschillende gebieden (waaronder de Nederlandse kustwateren) waar de soort zich na een introductie zou kunnen vestigen. De kans dat de soort in Europa wordt geïntroduceerd, is echter erg klein.

Japans dwergzeegras lijkt qua uiterlijk, ecologische functie en habitatvereisten sterk op het inheemse (bedreigde) klein zeegras. Beide soorten kunnen waarschijnlijk met elkaar hybridiseren. Daarnaast is het aannemelijk dat Japans dwergzeegras bij een eventuele vestiging met klein en groot zeegras zal concurreren om voedingsstoffen en licht. Mocht Japans dwergzeegras zich vestigen in gebieden waar nog geen zeegras voorkomt, dan heeft dit effect op de stroomsnelheid en sedimentatie in het gebied en zijn er grote ecologische veranderingen in de soortensamenstelling. Wereldwijd worden zeegrasvelden beschouwd als belangrijke bedreigde ecosystemen.

Mocht Japans dwergzeegras zich in Nederland vestigen, dan zal het vanwege de beschermde status van inheemse zeegrassoorten (waaronder het sterk op Japans dwergzeegras gelijkende kleine zeegras) moeilijk zijn om de soort uit te roeien of te bestrijden.

9. Toelichting inhoudelijke onderbouwing van de beoordeling

Aanpak

Per soort vormt een inhoudelijke onderbouwing de basis voor de beoordeling (conform bijlage 1) of de soort in aanmerking komt voor plaatsing op de Unielijst. Voor de beschrijving van de soorten is een format gebruikt, bestaande uit 3 delen. Het eerste deel is een samenvatting van kenmerken in tabelvorm en het tweede deel bestaat uit een toelichtende tekst over deze kenmerken. Het laatste deel is een beknopte samenvatting van de onderbouwing.

Dit hoofdstuk gaat in op de kenmerken die per soort zijn samengevat in een tabel: impact op de natuur, mogelijkheden en maatschappelijke neveneffecten, mate van aanwezigheid in Nederland en de EU, mate van uitroeibaarheid en beheersbaarheid en of positieve effecten op de natuur groter zijn dan de negatieve.

Uitgangspunt bij het gebruik van de onderbouwing over impact op de natuur voor de beoordeling conform bijlage 1 is dat:

- minimaal één hoge impactscore (3) op de biodiversiteit, ecosystemen of ecosystemendiensten overeen komt met grote negatieve effecten in Nederland (categorie 1 in bijlage 1);
- minimaal één matige impactscore (2 en geen 3) overeen komt met matige negatieve effecten in Nederland (categorie 2 in bijlage 1);
- en geen of lage impactscores (0 en 1 en geen 2 of 3) overeen komen met geringe negatieve effecten in Nederland (categorie 3 in bijlage 1).

Impact op natuur

Beschreven wordt:

- Impact op biodiversiteit in NL
- Impact op ecosystemen in NL
- Impact op ecosystemendiensten in NL
- Overige impact in NL (bijvoorbeeld schade aan gezondheid, infrastructuur of overlast,)
- Impact op N2000-gebieden in NL

Het gaat om de effecten die de soort in Nederland veroorzaakt, of kan veroorzaken als er geen maatregelen worden getroffen. Als de soort zich niet kan vestigen, is de impact meestal 0, tenzij de soort bijvoorbeeld in de zomer wel schadelijke effecten heeft, maar in winter doodvriest.

- Score: De mate van impact is samengevat in een cijfer 0 (geen) 1 (laag) 2 (matig) of 3 (hoog) of een vraagteken? als de impact onduidelijk is. Als een soort zich nu niet kan vestigen, maar na klimaatverandering wel, of de impact is anders na de verwachte klimaatverandering, dan worden 2 cijfers gegeven met een – ertussen.

Criteria	Niveaus			
	0-Geen impact	1-Lage impact	2-Matige impact	3-Hoge impact
Biodiversiteit	Geen impact te verwachten, soort kan zich niet vestigen in Nederland.	Er zijn enige effecten mogelijk, maar deze zijn niet zorgwekkend.	Effecten doen zich vaak gedurende een beperkte tijd en schaal voor en zijn meestal omkeerbaar. Of er zijn beperkte effecten maar wel op beschermde soorten.	Effecten kunnen op grote schaal en gedurende lange tijd optreden en zijn soms onomkeerbaar, zoals het lokaal / regionaal verdwijnen van inheemse soorten. Ook negatieve effecten op beschermde soorten.
Ecosystemen	Geen impact te verwachten, soort kan zich bijvoorbeeld niet	Er zijn enige effecten mogelijk, maar deze zijn niet zorgwekkend. De effecten zijn	Effecten doen zich vaak gedurende een beperkte tijd en schaal voor en zijn niet of nauwelijks	Niet of nauwelijks onomkeerbare wijziging van beschermde ecosystemen.

	vestigen in Nederland.	eenvoudig herstelbaar.	onomkeerbaar. Bij effecten op beschermde natuur zijn de effecten eenvoudig herstelbaar.	
Ecosysteemdiensten	Geen impact te verwachten, soort kan zich bijvoorbeeld niet vestigen in Nederland.	Er zijn enige effecten mogelijk, maar deze zijn niet zorgwekkend.	Effecten doen zich vaak gedurende een beperkte tijd en schaal voor en zijn meestal omkeerbaar.	Grote effecten op ecosysteemdiensten, zoals dichtgroeien van watergangen en afwatering die zwaar gehinderd wordt.
Overige impact in NL	Geen impact te verwachten.	Er zijn enige effecten mogelijk, maar deze zijn niet zorgwekkend.	Deze effecten doen zich vaak gedurende een beperkte tijd en schaal voor en zijn meestal omkeerbaar.	Effect op grote schaal of meerdere substantiële effecten.

Impact op Natura 2000-gebieden in NL:

- Score: nee (geen impact te verwachten, soort kan zich niet vestigen in N-2000 gebieden) of ja (wel impact te verwachten, soort kan zich vestigen in N-2000 gebieden).

Bij de beoordeling in bijlage 1 wordt ook gekeken naar of de soort effecten heeft in de gehele EU. Als een soort geen effecten heeft in Nederland en er ook niet of nauwelijks effecten te verwachten zijn in de andere EU-landen dan krijgt de soort een code 5A t/m 5G en komt naar het oordeel van BuRO niet in aanmerking voor plaatsing op de Unielijst.

Pathways

Beschreven wordt:

- Mogelijkheden pathwaymanagement
- Maatschappelijke neveneffecten

Bij *mogelijkheden pathwaymanagement* wordt gescoord of de kans op introductie- en verspreiding technisch gezien (gedeeltelijk) teruggebracht kan worden. Het betreft de pathway(s) waarmee een soort in de EU kan komen, of, indien al aanwezig, zich verder kan verspreiden.

- Score: nee, zeer beperkt, beperkt, gedeeltelijk of goed. Gedeeltelijk wil zeggen dat er pathways zijn waar de kans op introductie goed teruggebracht kan worden, maar dat er ook pathways zijn waarvoor dat niet of beperkt geldt.

Bij *maatschappelijke neveneffecten* wordt gescoord wat mogelijke gevolgen zijn van de benodigde maatregelen voor beperking van de kans op introductie- en verspreiding voor het bedrijfsleven, reizigers, eigenaren van de soort, terrein- en waterbeheerders en handhavende diensten in Nederland.

- Score: n.v.t (indien 'nee' bij mogelijkheden pathwaymanagement), laag, beperkt of groot.

Mate van aanwezigheid

- Score in EU: afwezig, zeldzaam, lokaal, regionaal of wijdverspreid. Zeldzaam wil zeggen één of enkele verspreide landen die verder uit elkaar liggen, lokaal dat het in twee aangrenzende landen voorkomt (bijvoorbeeld NL en BE of ES en PT), regionaal dat het in meerdere aangrenzende landen voorkomt (bijvoorbeeld alleen in het mediterrane gebied). In kolom ernaast staan de EU-landen (afgekort) waar de soort gevestigd is.
- Score in NL: afwezig, zeldzaam, lokaal, regionaal of wijdverspreid.

Mate van uitroeibaarheid en beheersbaarheid

Als een soort zich niet kan vestigen: n.v.t. bij 'Uitroeibaar in heel NL?' en 'Beheersbaar in heel NL?'.
Bij de overige vragen: -

Bij '*Uitroeibaar in heel NL?*' wordt gescoord of de nu, of over enkele jaren in Nederland voorkomende (en vroegtijdig ontdekte) populaties, technisch gezien permanent verwijderd kunnen worden uit de natuur.

- Score: n.v.t., nee, matig of goed.

Bij '*Ongewenste neveneffecten eliminatie*' wordt gekeken naar aspecten als milieuverstoring, verstoring van het ecosysteem en maatschappelijke onrust.

- Score: geen, laag, matig of groot.

'*Beheersbaar in heel NL*': dit geldt voor de situatie dat volledige eliminatie onmogelijk is en de aanpak zich richt op het beperken van de negatieve effecten op de biodiversiteit en gerelateerde ecosystemen.

- Score: n.v.t., nee, gedeeltelijk, matig of goed.

Bij '*Ongewenste neveneffecten beheer*' wordt gekeken naar aspecten als milieuverstoring, verstoring van het ecosysteem en maatschappelijke onrust.

- Score: geen, laag, matig of groot.

Positieve effecten > negatieve

Zijn er positieve effecten op de natuur die mogelijk groter zijn dan negatieve?
Score: ja of nee.

10. Referenties

- Adriaens T, D'hondt B, Scalera R, Beckmann B & Robertson P, 2022. Risk assessment template developed under the "Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention" Contract No 07.0202/2020/834529/ETU/ENV.D.2. Name of organism: *Pycnonotus jocosus* (Linnaeus, 1758), red-whiskered bulbul. Beschikbaar online: <https://circabc.europa.eu/ui/group/98665af0-7dfa-448c-8bf4-e1e086b50d2c/library/7bdf36a8-0de5-4aab-a320-18fb5d092b6f/details>
- Arias A & Torralba-Burrial A, 2014. First European record of the giant ramshorn snail *Marisa cornuarietis* (Linnaeus, 1758) (Gastropoda: Ampullariidae) from northern Spain. *Limnetica* 33 (1), 65-72. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.23818/limn.33.06>
- Beringen R, van Valkenburg J & Duistermaat L, 2019. Pampagrassen. Kijk op exoten, nummer 28, 12-14. Beschikbaar online: <https://www.ravon.nl/Portals/2/Bestanden/Publicaties/Nieuwsbrieven/KijkOpExoten/Exoten2019008003.pdf>
- Binnendijk E, Lemmers P & Crombaghs BHJM, 2017. Verspreiding en bestrijding van de Aziatische modderkruiper - Een nieuwe exoot in Nederland. *Natuurhistorisch Maandblad*, 9, 164-169. Beschikbaar online: <https://natuurtijdschriften.nl/pub/1002685/NAHM2017106009003.pdf>
- Blight O, 2024. Risk assessment template developed under the "Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention". Contract No 090201/2021/856738/ETU/ENV.D2. Name of organism: *Brachyponera chinensis* (Emery, 1895). Beschikbaar online: <https://circabc.europa.eu/ui/group/98665af0-7dfa-448c-8bf4-e1e086b50d2c/library/aef5de4-fafe-463e-9ab2-74c6249d59c1/details>
- Branquart E, 2013. Risk analysis of the American mink, *Neovison vison*. Risk analysis report of non-native organisms in Belgium. DGO3, SPW / Editions. Cellule interdépartementale sur les Espèces invasives (CiEi). Beschikbaar online: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.biodiversity.be/3013/download&ved=2ahUKewigvPqC6LiJAXWhxgIHHcEiDHUQFnoECB4QAO&usq=AOvVaw3FzJr9n6KNQE3YG9p9ODau>
- Brundu G, Tanner R & Beckmann B, 2024. Risk assessment template developed under the "Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention". Contract No 090201/2021/856738/ETU/ENV.D.2. Name of organism: *Acacia mearnsii* De Wild. Beschikbaar online: <https://circabc.europa.eu/ui/group/98665af0-7dfa-448c-8bf4-e1e086b50d2c/library/ce005fc6-50d2-402c-ad4b-9b5ad0014551/details>
- Brundu G, Tanner R, Shaw R & Beckmann B, 2021. Risk assessment template developed under the "Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention" Contract No 07.0202/2019/812602/ETU/ENV.D.2. Name of organism: *Cortaderia selloana* (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn. Beschikbaar online: <https://circabc.europa.eu/ui/group/98665af0-7dfa-448c-8bf4-e1e086b50d2c/library/703f9ded-6684-4274-a821-66cce24893ba/details>
- Brys R, Neyrinck S, Halfmaerten D, Auwerx J, Van Wichelen J & Verreycken H, 2020. Noord-Aziatische modderkruiper: een nieuwe invasieve vissoort die op basis van zijn eDNA niet langer ongezien de grens over duikt. 19, 70-74 pp. Beschikbaar online: https://www.natuurpunt.be/sites/default/files/documents/publication/natuur.focus_2020-2_noord-aziatische_modderkruiper.pdf
- BuRO, 2023. Advies van BuRO over de Chinese moeraslak in Nederland. Bureau Risicobeoordeling & onderzoek, Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit, 14 pp. Beschikbaar online: <https://www.nvwa.nl/documenten/dier/dieren-in-de-natuur/exoten/risicobeoordelingen/advies-van-buro-over-de-chinese-moeraslak-in-nederland#:~:text=BuRO%20beoordeelt%20het%20risico%20van,moeraslak%20te%20voorkomen%20en%20beperken.>
- CABI, 2019. *Broussonetia papyrifera* (paper mulberry) [Webpagina]. CABI Invasive Species Compendium. Beschikbaar online: <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.10017#tosummaryOfInvasiveness>
- Campbell S, 2018. Nieuwe vondst van blauwe zwemkrab. *Straatgras*, 30 (1), 28-29.
- Capelle J, 2017. Zeesterren verwijderen uit dweil. Onderzoek naar alternatieve methodes. Helpdesk Mosselkweek 2017-05. Beschikbaar online: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.wur.nl/nl/show/zeesterren-verwijderen-uit-dweil-onderzoek-naar-alternatieve-methodes.htm&ved=2ahUKewibwsjh6LiJAXWDXQIHHZTPHXMQFnoECBQQAw&usq=AOvVaw2c5L8n9KmbG5d3jDS7UmHZ>

- Carrete M, Senar JC, Scalera R, Adriaens T, D'hondt B, Robertson P & Beckmann B, 2022. Risk assessment template developed under the "Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention" Contract No 090201/2021/856738/ETU/ENV.D2. Name of organism: *Myiopsitta monachus* (Boddaert, 1783). Beschikbaar online: <https://circabc.europa.eu/ui/group/98665af0-7dfa-448c-8bf4-e1e086b50d2c/library/44f8ec71-782e-4c3c-be88-9b43d61e490f/details>
- Chucholl C, 2013. Invaders for sale: trade and determinants of introduction of ornamental freshwater crayfish. *Biological Invasions*, 15, 125-141. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1007/s10530-012-0273-2>
- Collas FPL, Matthews J, de Hoop L, van der Velde G & Leuven RSEW, 2018. Risk assessment of the alien Chinese mystery snail (*Bellamya chinensis*): an update using results of field surveys in 2017. Radboud University, 85 pp. Beschikbaar online: <https://www.nvwa.nl/documenten/dier/dieren-in-de-natuur/exoten/risicobeoordelingen/risicobeoordeling-chinese-moerasslak-2018>
- Collas M, Burgun V, Poulet N, Penil C & Grandjean F, 2015. La situation des écrevisses en France - Résultats de l'enquête nationale 2014. Onema V (ed.). 32 pp.
- Cornelissen B & Jansen M, 2022. De Nieuw-Zeelandse landplatworm (*Arthurdendyus triangulatus*, Dendy 1895). Verkenning van de mogelijkheden voor detectie en bestrijding. Movares Europe B.V., Utrecht.
- Cowie RH, Hayes KA, Strong EE & Thiengo SC, 2017. Non-native apple snails: systematics, distribution, invasion history and reasons for introduction. In: Joshi RC, Cowie RH & Sebastian LS (eds.), *Biology and management of invasive apple snails*. Philippine Rice Research Institute, Muñoz, Philippines, pp. 3-32.
- Ctgb, 2024. Toelatingen. College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden [Webpagina]. Beschikbaar online: <https://toelatingen.ctgb.nl> [Geraadpleegd: 22-04-2024].
- d'Hondt B, Elders V, Rorke S, Scalera R & Adriaens T, 2024. Risk assessment template developed under the "Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention" Contract No 09.0201/2023/893829/ETU/D.2. Name of organism: North American Beaver (*Castor canadensis*). Beschikbaar online: <https://circabc.europa.eu/ui/group/98665af0-7dfa-448c-8bf4-e1e086b50d2c/library/e98860f4-5809-46bb-987e-d6454ed92f69/details>
- de Bruyne R & van Lente I, 2020. Amerikaanse strandschelp in opmars [Webpagina]. Beschikbaar online: <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=25814>
- de Waart S & van Leeuwen S, 2024. Team Slak vindt invasieve landplatworm op Bonaire. Beschikbaar online: <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=31813#:~:text=20%2DJAN%2D2024%20%2D%20Tijdens,invasieve%20exoten%20ter%20wereld%20gerekend.>
- Dekker JEA, 2012. De Amerikaanse nerts in Nederland. Zoogdierverseniging, Nijmegen. Beschikbaar online: <https://www.nvwa.nl/binaries/nvwa/documenten/dier/dieren-in-de-natuur/exoten/risicobeoordelingen/risicoanalyserapport-amerikaanse-nerts/Risicoanalyserapport+Amerikaanse+nerts.pdf>
- Dredging today, 2024. Uilenspiegel [Webpagina]. Beschikbaar online: <https://www.dredgingtoday.com/tag/uilenspiegel/> [Geraadpleegd: 17 april 2024].
- Filipová L, Petrušek A, Matasová K, Delaunay C & Grandjean F, 2013. Prevalence of the crayfish plague pathogen *Aphanomyces astaci* in populations of the signal crayfish *Pacifastacus leniusculus* in France: evaluating the threat to native crayfish. *PLoS One*, 8, e70157. Beschikbaar online: <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0070157>
- Floron, 2024a. *Zostera marina* L. Groot zeegrass [Webpagina]. Beschikbaar online: <https://www.verspreidingsatlas.nl/1398> [Geraadpleegd: 12-08-2024].
- Floron, 2024b. *Zostera noltei* Hornem. Klein zeegrass [Webpagina]. Beschikbaar online: <https://www.verspreidingsatlas.nl/1399> [Geraadpleegd: 12-08-2024].
- Francois M, Grac C & Combroux I, 2019. Calico crayfish (*Faxonius immunis*) a new invasive species in France: from biological traits to preventive measures. *Proceedings of the Aquatic Biodiversity International Conference, Sibiu, Romania*.
- Frisóczki B, Vig Z, Horotán K & Varga J, 2016. A new alien snail species from the Eger stream, Hungary (Mollusca, Ampullariidae). *Opuscula Zoologica (Budapest)*, 47 (2), 197-201. Beschikbaar online: https://opuscula.elte.hu/PDF/Tomus47_2/Op_Alien%20snail%20in%20the%20Eger%20stream.pdf
- Galanidi M, 2021. Risk assessment template developed under the "Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention" Contract No 07.0202/2019/812602/ETU/ENV.D.2 Name of organism: *Asterias amurensis* (Lutken, 1871). Beschikbaar online: <https://circabc.europa.eu/ui/group/98665af0-7dfa-448c-8bf4-e1e086b50d2c/library/78d8829b-d964-47ed-b1de-33cfffbdedfa/details>

- Galanidi M, Wood CA & Beckmann B, 2023. Risk assessment template developed under the "Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention" Contract No 090201/2021/856738/ETU/ENV.D2 Name of organism: *Nanozostera japonica* (Ascherson & Graebner) Tomlinson & Posluszny, 2001. Beschikbaar online: <https://circabc.europa.eu/ui/group/98665af0-7dfa-448c-8bf4-e1e086b50d2c/library/103cb0c5-eac3-407a-9fd8-82b4c5b2092f/details>
- Gelmar C, Pätzold F, Grabow K & Martens A, 2006. Der Kalikokrebs *Orconectes immunitis* am nördlichen Oberrhein: ein neuer amerikanischer Flusskrebs breitet sich rasch in Mitteleuropa aus (Crustacea: Cambaridae). *Lauterbornia*, 56, 15-25.
- Gmelig Meyling A, Twigt A & Kuijper W, 2015. Is de blauwe zwemkrab alsnog bezig met opmars? *Kijk op exoten*, 3 (4), 9-10. Beschikbaar online: <https://natuurtijdschriften.nl/pub/630034>
- Gubbay S, Sanders N, Haynes T, Janssen JAM, Rodwell JR, Nieto A, García Criado M, Beal S, Borg J, Kennedy M, Micu D, Otero M, Saunders G & Calix M, 2016. European red list of habitats. Part 1, Marine habitats. European Commission. Beschikbaar online: <https://data.europa.eu/doi/10.2779/032638>
- Harrington LA, Adriaens T, Rabitsch W, Rorke S, Maran T & Podra M, 2024. Risk assessment template developed under the "Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention". Contract No 09.0201/2023/893829/ETU/D.2. Name of organism: *Neogale vison* (Schreber, 1777) Beschikbaar online: <https://circabc.europa.eu/ui/group/98665af0-7dfa-448c-8bf4-e1e086b50d2c/library/444cd3b6-ba27-416f-b29a-c56d59b669a2/details>
- Herrmann A, Stephan A, Keller M & Martens A, 2018a. Zusammenbruch der Makrozoobenthos-Diversität eines Kleingewässers nach der Invasion durch den Kalikokrebs *Orconectes immunitis*: eine Fallstudie. *Proceedings of the Ergebnisse der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Limnologie 2017*, 160-166 pp.
- Herrmann A, Stephan A & Martens A, 2018b. Overkill – Case studies on the impact of the invasive crayfish *Faxonius immunitis* (Hagen) on dragonfly larvae and other macroinvertebrates in conservation ponds. *Proceedings of the 5th European Congress on Odonatology, Brno, the Czech Republic*, 45 pp.
- Hollander H, van Duinen GA, Branquart E, de Hoop L, de Hullu PC, Matthews J, van der Velde G & Leuven RSEW, 2017. Risk assessment of the alien North American beaver (*Castor canadensis*). *Reports Environmental Science* 528. Radboud Universiteit, Nijmegen, 77 pp. Beschikbaar online: <https://www.nvwa.nl/binaries/nvwa/documenten/dier/dieren-in-de-natuur/exoten/risicobeoordelingen/risicoanalyserapport-canadese-bever/Risk+assessment+of+the+alien+North+American+beaver+%28Castor+canadensis%29.pdf>
- Holmes A, Jarvis S & Delduca E, 2023. First Record for the UK of the Non-Native Dwarf Surf Clam - *Mulinia lateralis* (Say, 1822). *Journal of Conchology*, 44, 575-578. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.61733/Jconch44605>
- Kenis M & Seehausen L, 2021. Risk assessment template developed under the "Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention" Contract No 07.0202/2019/812602/ETU/ENV.D.2. Name of organism: *Vespa mandarinia* Smith, 1852 Beschikbaar online: <https://circabc.europa.eu/ui/group/98665af0-7dfa-448c-8bf4-e1e086b50d2c/library/31745d35-9cf7-4bae-87ee-517202210f29/details>
- Kennisnetwerk invasieve exoten, 2024. Papiermoerbeï [Webpagina]. Beschikbaar online: <https://www.invasieve-exoten.info/nl/home-7/soorten/overige-invasieve-exoten-planten/papiermoerbei.htm> [Geraadpleegd: 22-04-2024].
- Keulen SMA, Majoor GD & Soes DM, 2010. De Chinese moeraslak, een nieuwe zoetwaterslak voor Europa. *Natuurhistorisch Maandblad*, 99 (12), 295-290. Beschikbaar online: <https://natuurtijdschriften.nl/pub/1003434/NAHM2010099012005.pdf>
- Kleunen A, van den Bremer L, Lensink R & Wiersma P, 2010. De Halsbandparkiet, Monniksparkiet en Grote Alexanderparkiet in Nederland: risicoanalyse en beheer. Nijmegen. Beschikbaar online: <https://www.nvwa.nl/binaries/nvwa/documenten/dier/dieren-in-de-natuur/exoten/risicobeoordelingen/risicoanalyserapport-halsbandparkiet/Halsbandparkiet+ea.pdf>
- Koese B & Soes M, 2011. De Nederlandse rivierkreeften (Astacoidae & Parastacoidae). *Nederlandse Faunistische Mededelingen: Entomologische Tabellen* 6, Nederlandse Entomologische Vereniging, NCB Naturalis & EIS-Nederland, Leiden.
- Kouba A, Petrussek A & Kozák P, 2014. Continental-wide distribution of crayfish species in Europa: update and maps. *Knowledge and Management of Aquatic Systems*, 413, 05. Beschikbaar online: <https://doi.org/https://doi.org/10.1051/kmae/2014007>
- Kudrnovsky H, Shaw R & Beckmann B, 2021. Risk assessment template developed under the "Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention". Contract No 07.0202/2019/812602/ETU/ENV.D.2. Name of organism:

- Broussonetia papyrifera* (L.) L'Hér ex Vent Beschikbaar online: <https://circabc.europa.eu/ui/group/98665af0-7dfa-448c-8bf4-e1e086b50d2c/library/cacdaddb-88a2-45a2-857d-5c35b0af461f/details>
- Kudrnovsky H, Shaw R, Tanner R & Beckmann B, 2022. Risk assessment template developed under the "Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention". Contract No 07.0202/2020/834529/ETU/ENV.D.2. Name of organism: *Delairea odorata* Lem. Beschikbaar online: <https://circabc.europa.eu/ui/group/98665af0-7dfa-448c-8bf4-e1e086b50d2c/library/3057aaa8-9356-41c6-b15a-c03e064e202f/details>
- Kudrnovsky H, Tanner R, Shaw R & Beckmann B, 2024. Risk assessment template developed under the "Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention" Contract No 090201/2021/856738/ETU/ENV.D2. Name of organism: *Tradescantia fluminensis* Vell. Beschikbaar online: <https://circabc.europa.eu/ui/group/98665af0-7dfa-448c-8bf4-e1e086b50d2c/library/e72e83b2-8ada-4126-81fa-8df49a064409/details>
- Lammertsma DR, Bruinderink GG & Griffioen AJ, 2012. Risk assessment of Sika deer *Cervus nippon* in the Netherlands. Alterra, Wageningen-UR, Wageningen. Beschikbaar online: <https://www.nvwa.nl/onderwerpen/invasieve-exoten/documenten/dier/dieren-in-de-natuur/exoten/risicobeoordelingen/risicoanalyse-sikahert>
- Lemmers P, Collas FPL, Gylstra R, Crombaghs BHJM, van der Velde G & Leuven RSEW, 2021. Risks and management of alien freshwater crayfish species in the Rhine-Meuse river district. *Management of Biological Invasions*, 12, 193–220. Beschikbaar online: <https://doi.org/https://doi.org/10.3391/mbi.2021.12.1.13>
- Lemmers P, Olde Wolbers R, Van der Velde G & Leuven RSEW, 2024. Trophic position and niche overlap of an Asian weatherfish (*Misgurnus bipartitus*), western tubenose goby (*Proterorhinus semilunaris*), and native benthic fish species. *Aquatic Invasions*, 19 (1), 85-108. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.3391/ai.2024.19.1.116273>
- Leuven RSEW, van der Velde G, Baijens I, Snijders J, van der Zwart C, H.J.R. L & bij de Vaate A, 2009. The river Rhine: a global highway for dispersal of aquatic invasive species. *Biological Invasions*, 11, 1989-2008. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1007/s10530-009-9491-7>
- Looney C, Carman B, Cena J, Cichorz C, Iyer V, Orr J, Roueché N, Salp K, Serrano JM, Udo L, van Westendorp P, Wilson TM, Wojahn R & Spichiger S-E, 2023. Detection and description of four *Vespa mandarinia* (Hymenoptera, Vespidae) nests in western North America. *Journal of Hymenoptera Research*, 96, 1-20. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.3897/jhr.96.99307>
- Lucy F, 2022. Risk assessment template developed under the "Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention" Contract No 07.0202/2020/834529/ETU/ENV.D.2 Name of organism: *Marisa cornuarietis* (Linnaeus, 1758). Beschikbaar online: <https://circabc.europa.eu/ui/group/98665af0-7dfa-448c-8bf4-e1e086b50d2c/library/0b8afea3-5a76-46bc-a265-bb3204695944/details>
- Lucy F & Davis E, 2024. Risk assessment template developed under the "Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention" Contract No 090201/2021/856738/ETU/ENV.D2. Name of organism: *Cipangopaludina chinensis* (Gray, 1833). Beschikbaar online: <https://circabc.europa.eu/ui/group/98665af0-7dfa-448c-8bf4-e1e086b50d2c/library/4055a1d5-b2d5-4a02-9990-41a28b7b8cc1/details>
- Marino F, Pretto T, Tosi F, Monaco S, De Stefano C, Manfrin A & Quaglio F, 2014. Mass mortality of *Cherax quadricarinatus* (von Martens, 1868) reared in Sicily (Italy): crayfish plague introduced in an intensive farming. *Freshwater Crayfish*, 20, 93-96.
- Matthews J, Collas FPL, de Hoop L, van der Velde G & Leuven RSEW, 2017. Management approaches for the alien Chinese mystery snail (*Bellamya chinensis*). Radboud University, Nijmegen, 25 pp. Beschikbaar online: <https://www.nvwa.nl/documenten/dier/dieren-in-de-natuur/exoten/risicobeoordelingen/maatregelen-tegen-introductie-en-verspreiding-chinese-moerasslak>
- Mrugała A, Kozubíková-Balcarová E, Chucholl C, Cabanillas Resino S, Viljamaa-Dirks S, Vukić J & Petrušek A, 2015. Trade of ornamental crayfish in Europe as a possible introduction pathway for important crustacean diseases: crayfish plague and white spot syndrome. *Biological Invasions*, 17, 1313-1326. Beschikbaar online: <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10530-014-0795-x>
- Mrugała A, Veselý L, Petrušek A, Viljamaa-Dirks S & Kouba A, 2016. May *Cherax destructor* contribute to *Aphanomyces astaci* spread in Central Europe? *Aquatic Invasions*, 11, 459-468. Beschikbaar online: <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3391/ai.2016.11.4.10>
- Murchie AK & Beckmann B, 2022. Risk assessment template developed under the "Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention" Contract No 07.0202/2019/812602/ETU/ENV.D.2. Name of organism: *Platydemus manokwari* de Beauchamp, 1963 Beschikbaar online:

- <https://circabc.europa.eu/ui/group/98665af0-7dfa-448c-8bf4-e1e086b50d2c/library/087ec1bd-ac25-4fca-bba4-be3a00e55dac/details>
- Murchie AK, Winsor L, Justine J & Beckmann B, 2022. Risk assessment template developed under the "Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention" Contract No 07.0202/2020/834529/ETU/ENV.D.2. Name of organism: *Obama nungara* Carbayo, Álvarez-Presas, Jones & Riutort, 2016. Beschikbaar online: <https://circabc.europa.eu/ui/group/98665af0-7dfa-448c-8bf4-e1e086b50d2c/library/73383a11-a116-4eea-951f-f8e75ceb067d/details>
- NDFD, 2024a. NDFD Verspreidingsatlas *Delairea odorata* Lem. [Webpagina]. Beschikbaar online: <https://www.verspreidingsatlas.nl/9111> [Geraadpleegd: 21-2-2024].
- NDFD, 2024b. NDFD Verspreidingsatlas *Broussonetia papyrifera* (L.) L'Hér. ex Vent [Webpagina]. Beschikbaar online: <https://www.verspreidingsatlas.nl/8144> [Geraadpleegd: 21-2-2024].
- NDFD, 2024c. NDFD verspreidingsatlas *Tradescantia fluminensis* Vell. [Webpagina]. Beschikbaar online: <https://www.verspreidingsatlas.nl/8403> [Geraadpleegd: 2-7-2024].
- Nederlands Soortenregister, 2024. Grote gevlekte landplatworm *Obama nungara* [Webpagina]. Beschikbaar online: https://www.nederlandsesoorten.nl/linnaeus_nq/app/views/species/nsr_taxon.php?id=187387&cat=156 [Geraadpleegd: 13 maart 2024].
- Nunes AL, 2019. Information on measures and related costs in relation to species included on the Union list: *Pacifastacus leniusculus*, *Faxonius (Orconectes) limosus*, *Faxonius (Orconectes) virilis*, *Procambarus clarkii*, *Procambarus fallax f. virginalis (Procambarus virginalis)* [and *Faxonius (Orconectes) rusticus*]. Technical note prepared by IUCN for the European Commission. Beschikbaar online: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://circabc.europa.eu/sd/a/a982e80d-6da6-47bf-a880-bf013acd4bbf/TSSR%25202019%2520Task%252005_Pacifastacus%25252c%2520Faxonius%25252c%2520Procambarus%2520spp_FINAL_V2.docx&ved=2ahUKewjhxPj5hcOJAxUy1qIHHWndJJ4QFnoECBUQAQ&usq=AOvVaw2IJC1q0TecQnVWGUfaUeUZ
- NVWA, 2018. <https://www.nvwa.nl/documenten/dier/dierziekten/overige-dierziekten/publicaties/draaiboek-uitvoering-dierziektebestrijding-newcastle-disease-ncd> [Webpagina]. [Geraadpleegd: 09-08-2024].
- Ottburg FGWA, Lammertsma D, Bloem A & van Kessel N, 2019. Nieuwe zoetwaterkreeft voor Nederland ook in de Amerongse Bovenpolder [Webpagina]. Nature Today. Beschikbaar online: <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=25732>
- Paalman R & Bremmer J, 2025. Economische impact van een verbod op drie sierteeltplanten. Wageningen Social & Economic Research, Wageningen.
- Patoka J, Kopecky O, Vrabec V & Kalous L, 2017. Aquarium molluscs as a case study in risk assessment of incidental freshwater fauna. Biological Invasions, 19, 2039-2046. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.1007/s10530-017-1412-6>
- RVO, 2023a. Dieren op de huis- en hobbydierenlijst [Webpagina]. Beschikbaar online: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/dieren-houden-verkopen-verzorgen/huis-en-hobbydierenlijst> [Geraadpleegd: 16-4-2024].
- RVO, 2023b. Huis- en hobbydierenlijst - Amerikaanse nerts [Webpagina]. Beschikbaar online: <https://www.rvo.nl/huis-en-hobbydieren/amerikaanse-nerts> [Geraadpleegd: 09-08-2024].
- Scalera R, Adriaens T, D'hondt B, Robertson P & Beckmann B, 2022. Risk assessment template developed under the "Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention". Contract No 07.0202/2020/834529/ETU/ENV.D.2 Name of organism: Sika deer (*Cervus nippon*). Beschikbaar online: <https://circabc.europa.eu/ui/group/98665af0-7dfa-448c-8bf4-e1e086b50d2c/library/9d024ff6-5eca-4caf-ab0b-2d6c4fb772e5/details>
- Scalera R, Beckmann B, Verzelen Y & Adriaens T, 2020. Risk assessment template developed under the "Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention" Contract No 07.0202/2019/812602/ETU/ENV.D.2. Name of organism: *Acridothores cristatellus* (Linnaeus, 1758). Beschikbaar online: <https://circabc.europa.eu/ui/group/98665af0-7dfa-448c-8bf4-e1e086b50d2c/library/fd8b0e28-7eaf-4156-97a6-f3e39250cf6a/details>
- Schmidt RE & Schmidt AJ, 2014. Observations on Oriental Weatherfish (*Misgurnus anguillicaudatus*), an Exotic Species in the Hudson River Valley, New York. Northeastern Naturalist, 21, 134-145. Beschikbaar online: <https://doi.org/https://doi.org/10.1656/045.021.0113>
- Schrimpf A, Chucholl C, Schmidt T & Schultz R, 2013. Crayfish plague agent detected in populations of the invasive North American crayfish *Orconectes immunis* (Hagen, 1870) in the Rhine River, Germany. Aquatic Invasions, 8 (1), 103-109. Beschikbaar online: <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3391/ai.2013.8.1.12>

- Soes M & Koese B, 2010. Invasive freshwater crayfish in the Netherlands: a preliminary risk analysis. Stichting EIS-Nederland, Leiden & Bureau Waardenburg, Culemborg. Beschikbaar online: <https://repository.naturalis.nl/pub/363003>
- Thunnissen NW, Collas FPL, Jongejans E, van der Velde G, de Waart S & Leuven RSEW, 2020. Risicobeoordeling van uitheemse landplatwormen. Nijmegen. Beschikbaar online: <https://www.nvwa.nl/onderwerpen/invasieve-exoten/documenten/plant/planten-in-de-natuur/exoten/publicaties/risicobeoordeling-landplatwormen>
- Thunnissen NW, Collas FPL, Jongejans E, van der Velde G & Leuven RSEW, 2022. Risicoscan van uitheemse zoetwatermollusken in Nederland. Radboud Universiteit, Nijmegen. Beschikbaar online: <https://www.nvwa.nl/binaries/nvwa/documenten/dier/dieren-in-de-natuur/exoten/publicaties/risicoscan-van-uitheemse-zoetwatermollusken-in-nederland/rapport-zoetwatermollusken.pdf>
- Tijmsma L, Beringen R, Verhofstad M, Leferink J & van Valkenburg J, 2020. Kans op verwildering tuinplanten groter door ruim aanbod cultivars [Webpagina]. Nature Today. Beschikbaar online: <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=25855>
- Tricarico E, 2022. Risk assessment template developed under the "Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention" Contract No 07.0202/2020/834529/ETU/ENV.D.2 Name of organism: *Cherax destructor* Clark, 1936. Beschikbaar online: <https://doi.org/https://circabc.europa.eu/ui/group/98665af0-7dfa-448c-8bf4-e1e086b50d2c/library/3af6100a-6295-44ac-96ba-9dd4b61c62e8/details>
- Tricarico E, 2024. Risk assessment template developed under the "Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention" Contract No 090201/2021/856738/ETU/ENV.D2 Name of organism: *Cherax quadricarinatus* (von Martens, 1868). Beschikbaar online: <https://circabc.europa.eu/rest/download/b348e62c-73da-4cd7-92c7-c0895078ac10?ticket=>
- Tricarico E & Lucy F, 2021. Risk assessment template developed under the "Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention" Contract No 07.0202/2019/812602/ETU/ENV.D.2 Name of organism: *Faxonius immunis* (Hagen, 1870) Beschikbaar online: <https://circabc.europa.eu/ui/group/98665af0-7dfa-448c-8bf4-e1e086b50d2c/library/f63d1384-6a8f-44a4-9998-9ca1ba68c629/details>
- Van Kessel N, Dorenbosch M, Crombaghs B, Niemeijer B & Binnendijk E, 2013. First record of Asian weather loach *Misgurnus anguillicaudatus* (Cantor, 1842) in the River Meuse basin. BioInvasions Records, 2 (2), 167-171. Beschikbaar online: <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3391/bir.2013.2.2.14>
- Van Kleef H, van Kessel N, Niemeijer B & Hoogerwerf G, 2015. Methoden voor bestrijding van ongewenste uitheemse aquatische gewervelden. Stichting Bargerveen & Natuurbalans - Limes Divergens BV, Nijmegen, 84 pp.
- van Norren E, 2022. Kans op hybridisatie van edelhert en sikahert in Nederland? Kijk op exoten, Jaargang 10 (3), nummer 38. Beschikbaar online: https://www.ravon.nl/Portals/2/Bestanden/Publicaties/Nieuwsbrieven/KijkOpExoten/Exoten2022_011001.pdf
- Vecchioni L, Marrone F, Chirco P, Arizza V, Tricarico E & Arculeo M, 2022. An update of the known distribution and status of *Cherax* spp. Italy (Crustacea, Parastacidae). BioInvasions Records, 11, 1045-1055. Beschikbaar online: <https://doi.org/https://doi.org/10.3391/bir.2022.11.4.22>
- Verbrugge LNH, de Hoop L, Leuven RSEW, Aukema R, Beringen R, Creemers RCM, van Duinen A, Hollander H, Scherpenisse M, Spikmans F, van Turnhout CAM, 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. Bijlagen Expertpanelbeoordeling 152 invasieve exoten. Beschikbaar online: <https://www.nvwa.nl/documenten/plant/planten-in-de-natuur/exoten/publicaties/bijlage-datasupplement-1-soortenscores>
- Verreycken H, 2024a. Risk assessment template developed under the "Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention" Contract No 07.0202/2019/812602/ETU/ENV.D.2 Name of organism: *Misgurnus anguillicaudatus* (Cantor, 1842) Beschikbaar online: <https://circabc.europa.eu/ui/group/98665af0-7dfa-448c-8bf4-e1e086b50d2c/library/aaf98e96-7d54-46ae-b4a9-2351d200a3bf/details>
- Verreycken H, 2024b. Risk assessment template developed under the "Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention" Contract No 090201/2021/856738/ETU/ENV.D2 Name of organism: *Misgurnus bipartitus* (Sauvage & Dabry de Thiersant, 1874). Beschikbaar online: <https://circabc.europa.eu/ui/group/98665af0-7dfa-448c-8bf4-e1e086b50d2c/library/509dd649-0a37-424b-9bda-fc94a987242b/details>
- VKM, 2016. Risk assessment on import of Australian redclaw crayfish to Norway, Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare. Oslo, Norway.

- VKM, Velle G, Edsman L, Evangelista C, Johnsen SI, Malmstrøm M, Vrålstad T, de Boer H, Eldegard K, Hindar K, Hole LR, Järnegren J, Kausrud K, Måren I, Nilsen EB, Rueness E, Thorstad EB & Nielsen A, 2021. Assessment of the risk to Norwegian biodiversity from import and keeping of crustaceans in freshwater aquaria. Scientific Opinion of the Panel on Alien Organisms and trade in Endangered Species (CITES) of the Norwegian Scientific Committee for Food and Environment (VKM), Oslo, Norway. Beschikbaar online: <https://pub.epsilon.slu.se/30165/1/velle-g-et-al-20230126.pdf>
- Waarneming.nl, 2024a. Roodoorbuulbuul, *Pycnonotus jocosus* (Linnaeus, 1758) [Webpagina]. Beschikbaar online: https://waarneming.nl/species/766/observations/?date_after=1980-04-11&date_before=2024-04-10&country_division=&search=&advanced=on&user=&location=&sex=&month=&life_stage=&activity=&method= [Geraadpleegd: 10 april 2024].
- Waarneming.nl, 2024b. Sikahert, *Cervus nippon* (Temminck, 1838) [Webpagina]. Beschikbaar online: <https://waarneming.nl/species/19000/> [Geraadpleegd: 16-4-2024].
- Waarneming.nl, 2024c. Kuifmaina, *Acridotheres cristatellus* (Linnaeus, 1758) [Webpagina]. Beschikbaar online: <https://waarneming.nl/species/76429/observations/> [Geraadpleegd: 16-12-2024].
- Waarneming.nl, 2024d. Amerikaanse Nerts, *Neovison vison* (Schreber, 1777) [Webpagina]. Beschikbaar online: <https://waarneming.nl/species/18418/observations/> [Geraadpleegd: 09-08-2024].
- Weiperth A, Bláha M, Szajbert B, Seprős R, Bányai Z, Patoka J & Kouba A, 2020. Hungary: a European hotspot of non-native crayfish biodiversity. *Knowledge and Management of Aquatic Systems*, 421, 43. Beschikbaar online: <https://doi.org/https://doi.org/10.1051/kmae/2020035>
- Winsor L, Murchie AK, Justine JL & Beckmann B, 2022. Risk assessment template developed under the "Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention" Contract No 07.0202/2020/834529/ETU/ENV.D.2. Name of organism: *Bipalium kewense* Moseley, 1878. Beschikbaar online: <https://circabc.europa.eu/ui/group/98665af0-7dfa-448c-8bf4-e1e086b50d2c/library/5954a7d5-c1e6-4df3-8f0a-bec3bf16734f/details>
- Wood CA, Galanidi M & Beckmann B, 2022. Risk assessment template developed under the "Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention" Contract No 07.0202/2020/834529/ETU/ENV.D.2 Name of organism: *Mulinia lateralis* (Say, 1822). Beschikbaar online: <https://circabc.europa.eu/ui/group/98665af0-7dfa-448c-8bf4-e1e086b50d2c/library/d5b01e3a-ec18-48e7-be89-7648a863359b/details>
- Zenetos A, Karachle PK, Mancinelli G, Galanidi M & Beckmann B, 2021. Risk assessment template developed under the "Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention" Contract No 07.0202/2019/812602/ETU/ENV.D.2 Name of organism: *Callinectes sapidus* (Rathbun, 1896). Beschikbaar online: <https://circabc.europa.eu/ui/group/98665af0-7dfa-448c-8bf4-e1e086b50d2c/library/52603f76-9b2f-4abd-b967-c5a477827dcd/details>