



invasieve exoten

in Wormer- en Jisperveld

versie 1

160323 MG

bladzijde 12 en verder: Nijlgans, zwartbekgrondel, rosse stekelstaart,
halsbandparkiet, reuzenberenklauw,
Japanse duizendknoop, rode Amerikaanse rivierkreeft

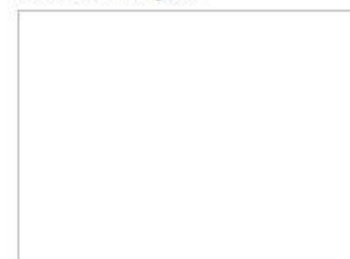


invasieve exoten



op bladzijde 2, 4, 6, 8, 10, 11 en 12 staan enige invasieve exoten

zoogdieren

Damhert <i>Dama dama</i> 	Muskusrat <i>Ondatra zibethicus</i> 	Beverrat <i>Myocastor coypus</i> 	Siberische Grondeekhoorn <i>Eutamias sibiricus</i> 
Wasbeerhond <i>Nyctereutes procyonoides</i> 	Chinese Muntjak <i>Muntiacus reevesi</i> 	Gewone Wasbeer <i>Procyon lotor</i> 	Amerikaanse Nerts <i>Neovison vison</i> 
Sikahert <i>Cervus nippon</i> 	Grijze Eekhoorn <i>Sciurus carolinensis</i> 	Pallas' Eekhoorn <i>Callosciurus erythraeus</i> 	Amerikaanse Voseekhoorn <i>Sciurus niger</i> 
Thaise Eekhoorn <i>Callosciurus finlaysonii</i> 	Rode Neusbeer <i>Nasua nasua</i> 	Indische Mangoeste (javanicus) <i>Herpestes javanicus</i> 	Amerikaanse Rode Eekhoorn <i>Tamiasciurus hudsonicus</i> 



invasieve exoten



1. definitie invasieve exoot

Een exoot is een plant, dier of een ander organisme:

- a. dat van nature niet in Nederland voorkomt
- b. kwam vaak door menselijk handelen in ons land terecht:
 - o bv snuitkevers die met struiken uit Italië ons land worden binnengebracht
 - o bv zeedieren die met ballastwater van schepen de oceanen oversteken
 - o bv de muskusrat die voor bont gehouden werd
 - o bv de Nijlgans, die ontsnapte uit volières
- c. niet: soorten die elders in Europa inheems zijn en door
klimaatsverandering oprukken naar Nederland

Een klein deel van de exoten voelt zich prima thuis in zijn nieuwe omgeving. Deze soorten kunnen zich vestigen in onze natuur en zich snel vermeerderen. Dit zijn de zogenaamde invasieve exoten.

2. schade

'Niks mis met wat extra soorten in de natuur', zullen veel mensen denken. Maar sommige exoten veroorzaken veel schade. Wie last heeft van hooikoorts ondervindt dat aan den lijve: de oprukkende hooikoortsplant *ambrosia* verlengt het hooikoortsseizoen.

Behalve gezondheidsproblemen kan er schade ontstaan voor de economie, bijvoorbeeld door aantasting van oogsten door exotische insecten. Ook onze eigen flora en fauna ondervindt veel last van de indringers. Ze worden verdreven uit hun leefgebied en hun nest, lopen nieuwe ziektes op of worden domweg opgevreten.

Als een invasieve exoot in de natuur gevestigd is, zijn vaak aanzienlijke uitgaven nodig om de schade te herstellen en de invasieve exoot te verwijderen of om verdere verspreiding te voorkomen. Geschat wordt dat de kosten alleen al in de lidstaten van de Europese Unie ten minste 12 miljard euro per jaar bedragen!

3. schade voor de natuur

De inheemse fauna en flora kunnen op verschillende manieren schade ondervinden:

- a. predatie: de invasieve soort voedt zich met een inheemse soort, waardoor die in aantal achteruitgaat. Voorbeeld: het veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje, dat op verschillende plekken in Nederland alle inheemse soorten lieveheersbeestjes heeft opgegeten, en die zich daar nu voedt met andere insecten en larven daarvan
- b. parasitisme: de invasieve soort is (of verspreidt) een ziekteverwekker of parasiet waar de inheemse soort geen weerstand tegen heeft. Voorbeeld: verschillende exotische eekhoornsoorten (zoals de grijze eekhoorn) kunnen een virus bij zich dragen waar ze zelf niet ziek van worden, maar de inheemse rode eekhoorn wel
- c. concurrentie: de invasieve soort concurreert met een inheemse soort om leefruimte, voedsel en nestgelegenheid. In extreme gevallen kan de invasieve soort een gebied geheel overwoekeren of anderszins domineren (swamping). Voorbeelden: de halsbandparkiet concurreert om nestelplaatsen met andere hollenbroeders zoals de boomkruiper. Planten zoals reuzenberenklauw, Amerikaanse vogelkers, parelvederkruid en Japanse duizendknoop kunnen grote gebieden geheel bedekken en ander leven (vrijwel) onmogelijk maken
- d. genetische vervuiling: sommige invasieve exoten kunnen kruisen met inheemse soorten. De oorspronkelijke inheemse soort raakt daardoor genetisch vervuild en verdwijnt na verloop van tijd geheel. Voorbeeld: de rosse stekelstaart die kruist met de witoogende, waardoor die laatste dreigt te verdwijnen
- e. *indirecte effecten*: sommige invasieve exoten kunnen hun (nieuwe) leefomgeving veranderen, waardoor inheemse soorten schade ondervinden. De rode vuurmier scheidt een chemische stof af waardoor de van nature aanwezige bodemorganismen daar niet meer kunnen leven. Ambrosia brengt een chemische stof in de bodem, waardoor andere planten er niet meer kunnen groeien



vogels

Halsbandparkiet
Psittacula krameri



Indische Gans
Anser indicus



Nijlgans
Alopochen aegyptiaca



Rosse Stekelstaart
Oxyura jamaicensis



Zwarte Zwaan
Cygnus atratus



Heilige Ibis
Threskiornis aethiopicus



Huiskraai
Corvus splendens



Monniksparkiet
Myiopsitta monachus



Treurmaina
Acridotheres tristis



Grote Alexanderparkiet
Psittacula eupatria



Kuifmaina
Acridotheres cristatellus



reptielen en amfibieën

Roodwangschildpad
Trachemys scripta elegans



Amerikaanse stierkikker
Lithobates catesbeianus



Zaagrugschildpad
Graptemys pseudogeographica



Geelbuikschildpad
Trachemys scripta scripta



Geelwangschildpad
Trachemys scripta troostii



Amerikaanse sierschildpad
Chrysemys picta



Hiëroglyfensierschildpad
Pseudemys concinna



Florida roodbuikschildpad
Pseudemys nelsoni



invasieve exoten



4. schade voor de gezondheid

Het gaat hierbij vooral om de introductie van soorten die schadelijk zijn voor gewassen en voor dieren die gehouden worden.

schade voor de land- en tuinbouw

Schadelijke soorten zijn bijvoorbeeld de schimmel *Phytophthora infestans*, de bacteriën ringrot en bruinrot, het aardappelvirus Y, het tomatenbronsvlekkenvirus, de Floridamol, de anjerspintmijt, de nematoden *Meloidogyne chitwoodi* en *Meloidogyne fallax* en knolcyperus. Invasieve exoten die schade opleveren voor de tuinbouw zijn bijvoorbeeld *Trialeurodes vaporariorum*, *Chrysodeixis chalc.*, *Liriomyza trifolii*, *Adoxophyes orana* en *Eriosoma lanigerum*.

Van oudsher is de Plantenziektkundige Dienst (nu onderdeel van de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit, NVWA) zeer alert op invasieve exoten die schade kunnen opleveren voor de land- en tuinbouw. Bij ontdekking worden direct quarantaine- en bestrijdingsmaatregelen uitgevoerd

schade voor de veehouderij

Net als bij de land- en tuinbouw, is de Nederlandse overheid zeer alert op invasieve exoten (met name dierziekten) die schade kunnen opleveren voor de veeteelt. Denk maar aan de grootschalige quarantaine- en ruimingsmaatregelen die werden uitgevoerd bij de uitbraak van varkenspest, (in 1997), mond- en klauwzeer (in 2001) en vogelpest (in 2003).

schade voor de bijenhouderij

Bijen produceren niet alleen maar honing, maar spelen ook een belangrijke rol bij de bestuiving van onder meer consumptiegewassen zoals fruit. De bijenhouderij ondervindt regelmatig schade van invasieve exoten. Een voorbeeld is de varroamijt. Zonder bestrijding gaat een besmet bijenvolk binnen vier jaar te gronde. De varroamijt begint echter al resistentie te ontwikkelen voor bepaalde bestrijdingsmiddelen. In het meest extreme geval sterft een inheemse soort door de introductie van een invasieve exoot geheel uit. Zo komen in sommige gebieden door toedoen van het veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje al geen inheemse lieveheersbeestjes meer voor.

schade voor het milieu

Sommige invasieve soorten hebben een direct effect op het milieu, zoals de rode vuurmier en ambrosia, die de chemische samenstelling van de grond veranderen. Een veel groter aantal soorten brengt indirect schade aan het milieu met zich mee doordat vaak chemische bestrijdingsmiddelen worden gebruikt om ze uit te roeien of hun aantallen enigszins binnen de perken te houden. Bij export van levend materiaal vindt bestrijding van pathogenen soms al plaats in het exporterende land, om handelssancties te voorkomen. Daarbij worden vaak sterk toxische breed-spectrum ontsmettingsmiddelen gebruikt.

Is een schadelijke soort toch binnengedrongen, dan wordt vaak geprobeerd hem te isoleren en uit te roeien. Dat gebeurt chemisch, mechanisch of biologisch. Heeft de soort zich desondanks verspreid, dan rest niets anders dan reguleren. Ook dat kan chemisch, mechanisch of biologisch. In Nederland is een groot deel van het bestrijdingsmiddelengebruik in de landbouw toe te schrijven aan invasieve exoten, zoals de schimmel *Phytophthora infestans*.



invasieve exoten



vissen

Zonnebaars
Lepomis gibbosus



Blauwband
Pseudorasbora parva



Zwartbekgrondel
Neogobius melanostomus



Amoergrondel
Percottus glenii



bijen, wespen, mieren

Aziatische Hoornaar
Vespa velutina



geleedpotigen

Gevlekte Amerikaanse rivierkreeft
Paxonius limosus



Rode Amerikaanse rivierkreeft
Procambarus clarkii



Geknobbelde Amerikaanse rivierkreeft
Paxonius virilis



Chinese wolhandkrab
Eriocheir sinensis



Californische rivierkreeft
Pacifastacus leniusculus



Marmerkreeft
Procambarus virginalis



invasieve exoten



5. regels

Om schade door invasieve exoten te voorkomen zijn er regels. Deze staan in de [Verordening Invasieve Uitheemse Soorten \(IUS\)](#). Een belangrijk onderdeel hiervan is de *Unielijst*. Hierop staan de schadelijke soorten.

De regels van de Verordening gelden voor levende exemplaren van de soorten op de *Unielijst* én voor alle levende delen van een soort, zoals zaden, eitjes en wortels.

De EU onderzoekt welke soorten de meeste schade veroorzaken in Europese Unie (EU) en stemt daarna over welke invasieve exoten op de *Unielijst* moeten. Daardoor verandert de lijst regelmatig.

Soorten op deze lijst mag u niet:

- a. in-, uit- of doorvoeren op het grondgebied van de EU, ook niet onder douanetoezicht.
- b. kweken, telen of laten voortplanten
- c. verhandelen
- d. gebruiken of ruilen
- e. invoeren, uitvoeren of doorvoeren
- f. vrijlaten

6. vroegtijdige signalering en preventie

Preventie kan veel natuurschade en bestrijdingskosten achteraf voorkomen en is daarom de meest effectieve maatregel. Wereldwijd zijn er grote verschillen in de preventie. Australië bijvoorbeeld kent veel regels en handelsbarrières. Uitgangspunt is een 'witte-lijst aanpak': niets importeren tenzij aangetoond is dat het veilig is. Ook in landen zoals de VS, Canada en het Verenigd Koninkrijk zijn relatief veel maatregelen getroffen. De EU en Nederland staan nog relatief aan het begin van een effectieve preventieve aanpak. De EU is meer een vrijhandelsgebied en hanteert een 'zwarte-lijst aanpak': alles mag worden geïmporteerd behalve de soorten die op die lijst staan.

Er zijn verschillende manieren om te voorkomen dat er invasieve exoten Nederland binnenkomen:

- a. aanpak van bewust geïntroduceerde exoten. Dit kan onder andere via de regelgeving van de Europese Unielijst. Voor de 37 invasieve exoten die op de lijst staan gelden verboden (voor import, handel, bezit, uitzetten) en plichten (bv bestrijding). Een ander voorbeeld van een geslaagde aanpak is het Convenant Waterplanten. Daarin hebben partijen afgesproken om een aantal vijver- en aquariumplanten niet meer te verkopen en andere soorten alleen met een waarschuwing erbij: geen exoot in de sloot
- b. aanpak van onbewust geïntroduceerde exoten. Voorbeeld van zo'n aanpak is de 'beleidslijn mosseltransitie'. Deze beleidslijn schrijft voor dat er alleen op mosselzaad vanuit de Oosterschelde naar de Waddenzee mag worden getransporteerd, zonder meeliftende probleemexoten. Ander voorbeeld is het 'IMO Ballast Water Verdrag', dat inmiddels door voldoende landen geratificeerd is en in september 2017 in werking treedt. Het doel van dit verdrag is om introductie van invasieve exoten via ballastwater te voorkomen door het ballastwater zodanig te behandelen dat er in het geloosde ballastwater geen levensvatbare organismen meer zitten. Het NIOZ op Texel speelt internationaal een belangrijke rol bij het beoordelen en testen van deze behandelingssystemen
- c. verhogen bewustwording stakeholders en publiek. Dit is misschien wel de belangrijkste pijler voor effectieve preventie en er valt nog veel winst te behalen. Voorbeelden hiervan zijn de campagne 'geen exoot in de sloot', onderwijs (serious gaming in de klas met [Ecosim](#), waarbij studenten worden uitgedaagd de bedreiging van de knoflookpad door de zonnebaars zo effectief mogelijk op te lossen), waarnemingsapps en het signaleringsproject Invasieve exoten (doel enthousiasmeren van vrijwilligers en vroegtijdige signalering nieuwe exoten)



weekdieren

Chinese vijvermossel
Sinanodonta woodiana



overige ongewervelden

Hamerhoofdplatworm
Bipalium kewense



Bipalium spec.
Bipalium spec.



Nieuw-Guineese landplatworm
Platydemus manokwari



Kleine Australische tweestreek
Parakontikia ventrolineta



planten

Vederesdoorn
Acer negundo



Hemelboom
Ailanthus altissima



Grote kroosvaren
Azolla filiculoides



Grote hardvrucht
Bunias orientalis



Watercrassula
Crassula helmsii



Smalle olijfwilg
Elaeagnus angustifolia



Smalle waterpest
Elodea nuttallii



Chinese bruidssluier
Fallopia baldschuanica



invasieve exoten



7. beheersen

Als soorten zich eenmaal gevestigd hebben zullen tot in lengte van jaren beheersmaatregelen moeten worden uitgevoerd om de ontwikkeling van de populatie nog enigszins binnen de perken te houden. Ook bij het uitvoeren van die maatregelen zal het vaak nodig zijn dat de overheid de bevolking daarbij actief betreft om een maximale effectiviteit te bereiken.

8. wat kunt u doen?

meld exoten!

Herkent u een plant in de natuur als (invasieve) exoot? Meld uw waarneming dan op www.waarneming.nl. Beheerders, gemeenten en waterschappen kunnen dan snel ingrijpen als dat nodig is.

Goede, actuele exotenwaarnemingen zijn interessant en belangrijk voor terreinbeheerders, natuurorganisaties, natuurliefhebbers, wetenschappers en beleidsmakers in Nederland. Af en toe geeft een exotenwaarneming aanleiding tot het verwijderen van een exotenpopulatie om (toekomstige) schade aan bijvoorbeeld de inheemse natuur te voorkomen.

signaleringsproject

Voor het signaleren van exoten heeft de Voedsel- en Warenautoriteit een speciaal project gestart: 'Signalering Exoten'. Dit project heeft als doel vrijwilligers te enthousiasmeren uit te kijken naar exoten en waarnemingen te melden via Waarneming.nl of Telmee.nl.

In het project werken verschillende organisaties samen: alle Particuliere Gegevensbeherende Organisaties (PGO's) verenigd in de VOFF, Waarneming.nl, Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging (KNNV), Koninklijke Sportvisserij Nederland en Team Invasieve Exoten (TIE).

De deelnemende organisaties informeren hun vrijwilligers over de belangrijkste exoten en hoe je deze kunt herkennen; bijvoorbeeld via websites, nieuwsberichten of bijeenkomsten. De digitale nieuwsbrief Kijk op Exoten is het communicatiemiddel dat alle projectpartners gezamenlijk inzetten om vrijwilligers en professionals in Nederland te informeren. U kunt zich [hier](#) aanmelden voor de digitale nieuwsbrief 'Kijk op exoten'.



invasieve exoten



Reuzenberenklauw
Heracleum mantegazzianum



Grote waternavel
Hydrocotyle ranunculoides



Reuzenbalsemien
Impatiens glandulifera



Parelvederkruid
Myriophyllum aquaticum



Westerse karmozijnbes
Phytolacca americana



Watersla
Pistia stratiotes



Azijnboom
Rhus typhina



Veelbloemige roos
Rosa multiflora



Grote vlotvaren
Salvinia molesta



Witte spirea
Spiraea alba



Douglasspirea
Spiraea douglasii



Theeboompje
Spiraea salicifolia



Viltige spirea
Spiraea tomentosa



Trosbosbes
Vaccinium corymbosum



Vallisneria
Vallisneria spiralis



Bleek cypergras
Cyperus eragrostis



Laurierkers
Prunus laurocerasus



Ongelijkbladig vederkruid
Myriophyllum heterophyllum



Waterteunisbloem
Ludwigia grandiflora



Kleine waterteunisbloem
Ludwigia peploides



Basterdspirea

Spiraea x billardii (S. alba x S. douglasii)



Sarracenia purpurea

Sarracenia purpurea



Zijdeplant

Asclepias syriaca



Struikaster

Baccharis halimifolia



Moeraslantaarn

Lysichiton americanus



Waterhyacint

Eichhornia crassipes



Waterwaaier

Cabomba caroliniana



Verspreidbladige waterpest

Lagarosiphon major



Dijkviltbraam

Rubus armeniacus



Hottentotvijg

Carpobrotus edulis



Japanse kamperfoelie

Lonicera japonica



Pennsylvaanse es

Fraxinus pennsylvanica



Perzische berenklauw

Heracleum persicum



Alligatorkruid

Alternanthera philoxeroides



Oosterse kornoelje

Cornus sanguinea subsp. australis



Japanse hop

Humulus scandens



Pampagras

Cortaderia selloana



Fraai lampenpoetsergras

Cenchrus setaceus



Sosnowsky's berenklauw

Heracleum sosnowskyi



Dwergkrentenboompje

Amelanchier spicata



Grijzebastedoorn

Acer rufrinerve



Reuzenrabarber

Gunnera tinctoria



Hydrilla

Hydrilla verticillata



Japans steltgras

Microstegium vimineum



invasieve exoten



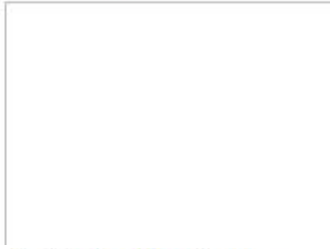
Struikspirea spec.
Spiraea spec.



Klimaugurk
Akebia quinata



Ballonrank spec.
Cardiospermum spec.



Douglasspirea x Theeboompje
Spiraea x pseudosalicifolia (S. douglasii...



Stekelaugurk spec.
Sicyos spec.



Smalle theeplant
Gymnocoronis spilanthoides



Gestekelde duizendknoop
Persicaria perfoliata



Basterdschroeforchis
Spiranthes cernua x Spiranthes odorata



zes invasieve exoten in het Wormer- en Jipserveld



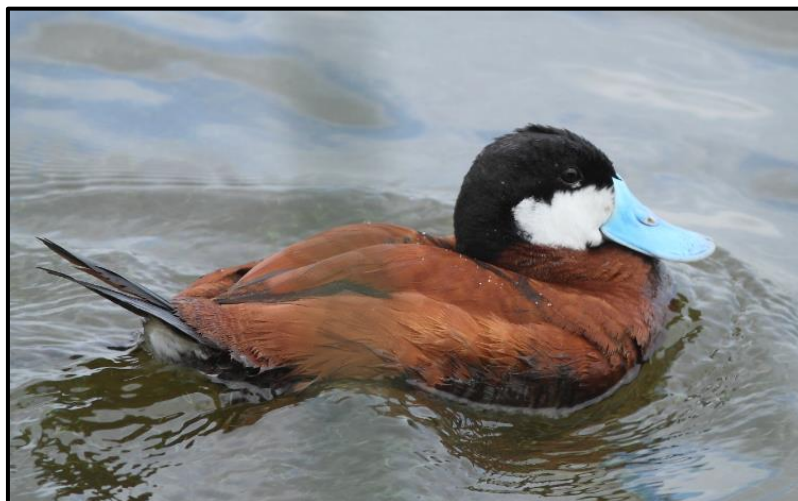
De Nijlgans is een gansachtige eend met een lange nek en poten en wordt zo'n 70 centimeter groot. Hij valt op door een donkerbruine oogvlek en witte voorvleugels met zwarte slagpennen. Vaak zie je paartjes, maar in de zomer verblijft de vogel in groepen. Hij maakt een nest in een boom. De Nijlgans is als parkvogel in Nederland geïmporteerd en komt sinds 1967 in het wild voor. Het is dus een exoot. Hij blijft het gehele jaar in ons land en eet gras, zaden, granen en aardappelresten.

De nijlgans is net als de grauwe gans een veel voorkomende vogel in Nederland. De populatie groeit 'explosief', waarschijnlijk omdat de nijlgans heel goed voor zijn kleintjes zorgt, bijna agressief goed. Zo komen veel van de ± 20 eieren uit en groeien bijna alle 'pullen' uit tot volwassen ganzen. Nijlganzen veroorzaken schade, ze vreten grassen en mais, gewassen vertrappen en grasland bevuilen met uitwerpselen.





De zwartbekgrondel is een exoot en geniet daarom geen bescherming in Nederland. Sinds de vestiging in Nederland heeft de soort zich sterk uitgebreid en komt momenteel in alle grote rivieren en vrijwel alle grote kanalen voor. Ook heeft zwartbekgrondel het Markermeer, IJsselmeer en andere meren en plassen gekoloniseerd. Door zijn sterke kolonisatiedrift wordt de zwartbekgrondel als een invasieve exoot beschouwd en vormt een bedreiging voor inheemse bodemsoorten als rivierdonderpad, bermpte en riviergrondel. Sinds 2018 lijken de dichtheden van zwartbekgrondel iets af te nemen en worden veel exemplaren aangetroffen met opmerkelijke wonden op de huid.



De rosse stekelstaart is een Noord-Amerikaanse eend, die zich sinds de jaren 1940 als exoot heeft gevestigd op verschillende plekken in West-Europa, in het bijzonder in Midden-Engeland. Rond de millenniumwisseling bedroeg de populatie hier naar schatting 6.000 vogels. Elders in Europa is de soort vooral bekend uit de landen rondom Groot-Brittannië, zoals Ierland, Nederland, België en Frankrijk.

Met name in Spanje vormt hij een bedreiging voor de wereldwijd zeldzame witkopheend *Oxyura leucocephala*, omdat beide soorten met elkaar kunnen hybridiseren en het voortbestaan van een zuivere populatie van witkopheenden daardoor onder druk kan komen te staan. In verschillende Europese landen zijn daarom maatregelen getroffen ter bestrijding van de rosse stekelstaart.

In Nederland komt de rosse stekelstaart hoofdzakelijk op enkele vaste plekken in het westen en noorden van het land voor. Het eerste broedgeval werd vastgesteld in 1973 en sindsdien is het aantal gestegen tot ongeveer 20 broedparen. Het aantal overwinteraars groeide uit tot ongeveer 100. Er zijn aanwijzingen dat de Nederlandse vogels hun oorsprong vinden in de Britse populatie. Maar omdat de soort geliefd is bij volièrehouders en zich relatief succesvol voortplant in gevangenschap, kan een deel van de waarnemingen ook betrekking hebben op in Nederland ontsnapte collectievogels.





Halsbandparkieten zijn felgroen met een lange staart. De bovensnavel is rood, de ondersnavel is zwart van kleur. De mannetjes hebben een zwarte keel, en een zwartrode halsband, die uitloopt in een oranjerode halsband. Dat is uiteraard waar de naam op gebaseerd is. Tijdens de vlucht is hij te herkennen aan zijn luidruchtige krijsende roep.

Wanneer de halsbandparkieten 's winters massaal bijeenkomen kan dit voor de nodige geluidsoverlast zorgen. De opstapeling van uitwerpselen onder de uitgekozen rustboom kan tot ergernis leiden.

Halsbandparkieten zijn holenbewoners. Wanneer nestkastjes, bedoeld voor andere vogels, opgehangen worden, kan het voorkomen dat halsbandparkieten de opening verder uitbijten om er zelf in te gaan nestelen. Er zijn enkele voorbeelden waaruit gesuggereerd wordt dat halsbandparkieten concurreren met spechten, boomklevers en vleermuizen om nestelgelegenheid. Echter is er in ons land ook onderzoek waarin dit ontkracht wordt.

Halsbandparkieten kunnen het vogelvoer, dat bedoeld is voor andere vogels, opeten. Ook maken zij veelvuldig gebruik van boomgaarden in de buurt. Hier wordt veelal fruit van de bomen gegeten, waar bij elke vrucht een of enkele happen genomen worden. Hierdoor kan bij de fruitteler grote schade ontstaan.





Reuzenberenklauw is een invasieve exoot die vooral voorkomt langs waterlopen, wegen en spoorwegen en wel 3-5 meter hoog kan worden. Deze berenklauw verdringt inheemse plantensoorten en bevat stoffen die bij beschadiging van het blad ernstige brandwonden kunnen veroorzaken. Hoe eerder met de bestrijding wordt begonnen, hoe beter het resultaat. In een vroeg stadium is de plant vaak nog wel weg te krijgen.

De plant is ruw behaard met geveerde bladeren, met vijf tot soms negen deelbladen met vaak een gelobde bladrand. De gewone berenklauw bloeit van juni tot oktober met witte bloemen in schermen. Aanraking kan bij gevoelige mensen huidirritatie veroorzaken, maar de effecten zijn veel minder sterk dan bij reuzenberenklauw.

Door de snelle groei in het vroege voorjaar en het gesloten bladerdek, verdringt de reuzenberenklauw inheemse plantensoorten. Oevers en taluds worden instabieler doordat de plant de ondergroei verdringt, vooral in de winterperiode als de bodem onbedekt is. Dan kan erosie optreden.

De plant scheidt bij beschadiging stoffen (furocoumarinen) af die onder invloed van zonlicht brandblaren op de huid veroorzaken. De aangetaste huid kan lange tijd gevoelig blijven voor zonlicht (ultraviolet licht). Het meeste risico lopen mensen die beroepsmatig met reuzenberenklauw in aanraking komen. Draag bij werkzaamheden altijd beschermende kleding die het hele lichaam bedekt (laarzen, handschoenen en regenkleding). Ook de ogen moeten goed beschermd zijn. Er zijn ook gevallen bekend waarbij huisdieren vergelijkbare verschijnselen kregen nadat ze met de reuzenberenklauw in aanraking waren geweest.





De Japanse duizendknoop verspreidt zich razendsnel. Niet voor niets wordt hij tot de meest invasieve exoten gerekend. Door zijn sterke groeikracht verdringt de duizendknoop inheemse plantensoorten én zijn sterke wortelstokken en stengels kunnen schade veroorzaken aan bouwwerken, leidingen en wegen. Japanse duizendknoop groeit op zeer uiteenlopende plekken zoals spoorlijnen, braakliggende terreinen, wegbermen, rivierkribben, bosranden en beekoeveren. De risico's van Japanse duizendknoop voor biodiversiteit en ecosysteemdiensten zijn groot. Deze soorten lopen vroeg in het voorjaar uit, hebben een snelle lengtegroei en door de vorming van een nagenoeg gesloten bladerdek wordt de overige vegetatie geheel overgroeid en op de duur verdrongen. Ook het aantal soorten ongewervelde dieren (zoals boscieren, vlinders en insecten) wordt lager als één van deze soorten de groeiplaats domineert. In natuurlijke biotopen zoals beek- en rivieroeveren heeft dit een nadelig effect op de biodiversiteit. Het risico van Afghaanse duizendknoop wordt lager ingeschat. Door het wegconcurreren van de (gras)vegetatie op dijken, oevers en andere taluds kunnen deze soorten de stabiliteit daarvan ondermijnen.

Algemeen wordt aangenomen dat vegetaties van duizendknoop bestaan uit vrouwelijke planten. Het is echter niet uitgesloten dat vrouwelijke exemplaren van Japanse duizendknoop kiemkrachtige zaden produceren. Chinese bruidssluier blijkt daarbij een belangrijke stuifmeelbron te zijn. Op dit moment lijkt de kans op kieming in het veld van de zaden van de hybride tussen Japanse duizendknoop en Chinese bruidssluier (*Fallopia × conollyana*) klein, waarschijnlijk door factoren als droogte, late voorjaarsvorst en concurrentie om licht. De hybride lijkt niet erg concurrentiekrachtig en is in Nederland alleen in een tuin en een wegberm aangetroffen.

De vrouwelijke planten van de Japanse duizendknoop kunnen ook bevrucht worden door stuifmeel van de siervariëteit *compacta*, de Sachalinse duizendknoop en de bastaardduizendknoop. De vorming van zaad betekent een extra vermeerderings- en verspreidingswijze naast de verspreiding via wortel- en stengelfragmenten. Zaden worden gemakkelijk verspreid met de wind en via water waardoor de duizendknoop zich nog sneller kan verspreiden. Door generatieve voortplanting neemt de genetische variëteit van de duizendknopen toe waardoor ze zich mogelijk sneller kunnen aanpassen aan veranderende omstandigheden waardoor de concurrentiekracht nog groter wordt.

De sterke wortelstokken en stengels van de duizendknoop kunnen flink wat schade veroorzaken aan gebouwen, leidingen en wegen. Door het wegconcurreren van de (gras)vegetatie op dijken, oevers en andere taluds kunnen deze soorten de stabiliteit daarvan ondermijnen. Dit speelt vooral in de winterperiode als de bovengrondse delen van de duizendknoop afsterven en de bodem onbedekt is. Dan treedt gemakkelijker erosie op.

Het investeren in de aanpak van duizendknoop kan voorkomen dat de situatie in Nederland vergelijkbaar wordt met die in Engeland. Daar zijn de problemen groot: er is zelfs sprake van waardevermindering van bouw kavels en vastgoed als de duizendknoop er groeit.

De aanwezigheid van Japanse duizendknoop betekent extra kosten voor beheerwerkzaamheden, zoals monitoring, voorlichting personeel, bestrijding en nazorg. Extra kosten kunnen ook zitten in voorzorgmaatregelen om verdere verspreiding te voorkomen, zoals het schoonmaken van machines, reinigen van grond, controleren van grond op aanwezigheid van duizendknoop. Het gaat hierbij om tientallen miljoenen per jaar aan extra kosten die zowel door publieke (o.a. gemeenten, waterschappen) als private partijen (zoals projectontwikkeling en GWW-sector) moeten worden opgebracht.





In Nederland komen verschillende soorten uitheemse rivierkreeften voor. De meeste zijn ooit ingevoerd vanuit uit Noord-Amerika en ontsnapt of uitgezet voor de visserij. Op sommige plaatsen zijn ze een ware plaag. Dé oplossing om rivierkreeften te bestrijden is nog niet gevonden maar wegvangen is een mogelijkheid. Het volledig elimineren van de rivierkreeften in open watersystemen is niet meer haalbaar. Rivierkreeften graven holen en tunneltjes in oevers ter bescherming van jonge kreeftjes en om in te schuilen tijdens droge perioden. Het graafgedrag van de kreeften kan schade veroorzaken aan oevers waardoor deze instabieler worden. De omvang van dit probleem in Nederland is nog onbekend maar het vormt een potentieel risico voor de stabiliteit van onze dijken en oevers. Op lange termijn kan de aanwezigheid van rivierkreeften het hele ecosysteem veranderen. Rivierkreeften knippen waterplanten weg om ze te eten of om holen te kunnen graven. Dit heeft negatieve gevolgen voor inheemse soorten die afhankelijk zijn van deze planten, zoals diverse soorten vissen, amfibieën (in stilstaande wateren), kevers en vogels die broeden in waterplantenvegetaties. Minder waterplanten betekent ook een grotere kans op het opwoelen van grond waarbij meer voedingsstoffen (nutriënten) in het water terechtkomen. In combinatie met vraat aan planten kunnen ecosystemen hierdoor omslaan van helder, soortenrijk water naar troebel, nutriëntenrijk en soortenarm water. In nutriëntenrijk water kunnen algen zich snel ontwikkelen waardoor er minder licht doordringt tot op de bodem. De (her)groei van waterplanten zal daardoor afnemen. De samenstelling van de waterplanten op en rond de bodem verandert en dat is weer bepalend voor de soorten en hoeveelheid vissen die er kan leven. Troebel en nutriëntenrijk water is overigens niet altijd alleen te wijten aan de aanwezigheid van rivierkreeften, lokaal inflaten van gebiedsvreemd water of andere verontreinigingen kunnen ook een rol spelen. Voor het robuuster maken van een watersysteem moet er dus ook aandacht zijn voor de waterkwaliteit, de gebiedsinrichting en het waterbeheer in het algemeen. Met de komst van de gevlekte Amerikaanse rivierkreeft is ook de kreeftenpest meegekomen (niet gevaarlijk voor mensen). De uitheemse soort heeft hier zelf geen last van maar de schimmelziekte is fataal voor de Europese rivierkreeft (*Astacus astacus*), de enige inheemse rivierkreeft in Nederland. Overigens is de achteruitgang van de Europese rivierkreeft niet alleen het gevolg van de kreeftenpest en de concurrentie door de uitheemse soorten om schuilplaatsen en voedsel. De Europese rivierkreeft wordt vooral bedreigd door afname van de waterkwaliteit en het verlies van geschikte leefgebieden door veranderend landgebruik.

