Kijk op Exoten

Jaargang 11 (4), nummer 43

Mei 2023











en verder...

Zwarte weduwen	pag. 4
Roetschorsziekte	pag. 8
Atlantische korstmossen	pag. 16
Shimofurigrondel	pag. 18
Caribische herpetofauna	pag. 20
Aziatische modderkruipers	pag. 22

Kijk op Exoten wordt vervaardigd in het kader van het Signaleringsproject exoten van de NVWA.

De Japanse zeepbelslak

Adriaan Gmelig Meyling, Stichting ANEMOON

In juni 2018 werden door duikers in het Veerse Meer bij Wolphaartsdijk duizenden exemplaren van een zeepbelslak (*Haminoea)* waargenomen. Daarvoor waren deze opmerkelijk dieren niet eerder in Nederland aangetroffen. Vanwege de plotselinge grote aantallen, werd vrijwel meteen gedacht aan een nieuwe exoot.

Zeepbelslakken lijken op het eerste gezicht een beetje op naaktslakken met 'hazenoren'. Al bij de eerste waarnemingen viel op dat die oren van de gevonden dieren langer zijn dan bij de Europese soorten die in Groot-Brittannië en Frankrijk voorkomen. Na nauwkeurige bestudering van de rasptanden op de tong (radulatanden) onder een microscoop, bleek het inderdaad te gaan om een exoot. Deze is tussen 1990 en 2000 in brakke en zoute water van Zuid-Europa (Italië, Spanje en Frankrijk) terechtgekomen. De soort draagt de wetenschappelijke naam *Haminoea japonica* (Pilsbry, 1895). Het oorspronkelijke gebied van voorkomen ligt in Oost-Azië; Japan en omstreken.

Uiterlijk

Zeepbelslakken lijken dan wel wat op naaktslakken, ze zijn het echter niet. Ze hebben 'gewoon' een schelp (slakkenhuis). Wie beter kijkt ziet dat die schelp grotendeels bedekt is door mantelflappen, maar zeker niet helemaal. Als een dier sterft, blijf het huisje over. Dat spoelt vaak aan en wordt dan soms door de wind hoog de dijk op geblazen. Het is namelijk flinterdun, zeer fragiel en licht. Het heeft een opgeblazen afgeronde vorm, waar de naam zeepbelslak vandaan komt. De laatste winding sluit alle voorgaande windingen in. De mondopening is opvallend groot, wordt naar boven smaller en beslaat de hele hoogte van het huisje. De schelp is bij levende dieren vrijwel kleurloos of een beetje geelgroen. Leeg gevonden schelpen zijn donkerder, van vuilwit tot vleeskleurig, of meer hoornachtig bruin.

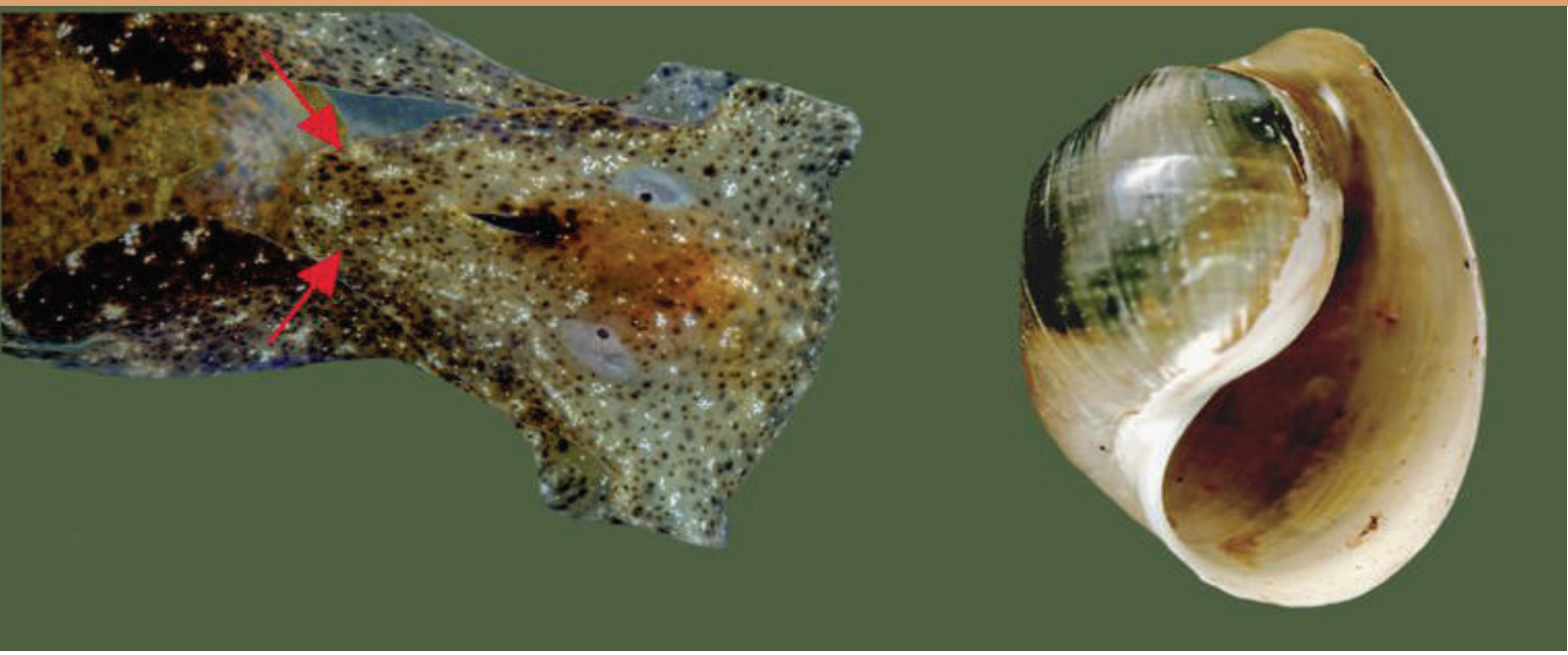


Het weke lichaam van de slak is te groot voor het huisje. Het dier kan zich daardoor niet volledig in de schelp terugtrekken. De dieren zelf zijn overwegend donkerbruin, met donkere en lichte vlekjes. De twee ogen boven op de kop liggen in een ongepigmenteerd veld. Aan de achterzijde van de kop rusten twee lange, platte kopaanhangsels als 'hazenoren' op de schelp.

Verspreiding, habitat en leefwijze

Tot op heden beperkt het leefgebied zich in Nederland vrijwel alleen tot het Veerse Meer en het Goese Meer. De soort leeft daar plaatselijk massaal in de wierzone, zowel tussen groen- als roodwieren en andere wiersoorten.

De Japanse zeepbelslak lijkt op het eerste gezicht een beetje op een naaktslak. (Foto: Marion Haarsma)



De Japanse zeepbelslak. Links: detail kopgedeelte met bij de pijlen de lange platte kopaanhangsels die bij het kruipen naar achteren steken en op de schelp rusten ('hazenoren'). Rechts: schelp met een hoogte van elf millimeter, Wolphaartsdijk, juni 2018. (Foto: Marco Faasse)

De dieren eten onder andere diatomeeën en kiezelwieren die op de algen groeien, feitelijk de biofilm op de wieren. Of ze de groen- en roodwieren zelf eten, is niet duidelijk. De soort is simultaan hermafrodiet en heeft zowel mannelijke als vrouwelijke geslachtsorganen, waarmee twee dieren elkaar wederzijds bevruchten. Vooral in het najaar zetten ze hun bruin-oranje geleiachtige, korte, dikke eisnoertjes af op het wier, die naar goudgeel verkleuren als de embryo's zich ontwikkelen. Vermoedelijk worden de dieren hoogstens één tot twee jaar oud.

Wijze van introductie en impact

We weten niet hoe de Japanse zeepbelslak in Nederland is terechtgekomen. Aannemelijk is dat de dieren of hun eieren zijn meegelift met materiaal dat van elders werd geïmporteerd voor de schelpdierkweek. Andere opties, zoals meeliften met schepen, al dan niet via ballastwater, zijn minder waarschijnlijk. Hoewel de soort zich in Nederland beperkt tot een relatief klein gebied kunnen de aantallen ter plaatse wel enorm zijn, hetgeen ongetwijfeld invloed heeft op inheemse soorten en het ecosysteem ter plaatse.

Over de mate van deze invloed is nog nauwelijks iets bekend. Voor sommige andere via de schelpdierkweek geïmporteerde exoten, zoals de Japanse oester (*Magallana gigas*), gold dat ze na enige tijd opeens drastisch hun areaal vergrootten en een aanzienlijke impact op ons kustmilieu kregen. Of zoiets ook met de Japanse zeepbelslak mogelijk is, laat zich niet voorspellen. Voorlopig lijkt dat niet waarschijnlijk. Wél is zeker dat ook dit weer een soort is die nauwlettend via monitoring gevolgd dient te worden.

Verder lezen

Faasse, M., 2018. *Haminoea japonica* Pilsbry, 1895 (Gastropoda: Cephalaspidea) new to the Netherlands. Spirula 416 (zomer): 16-19. Link: klik hier.

Faasse, M. & R. de Bruyne, 2018. Vier nieuwe weekdieren in Nederland; introductie van de Japanse zeepbelslak. NatureToday 23 sept. 2018 (Uitg. Stichting ANEMOON & Nederlandse Malacologische Vereniging). Link: klik hier.

Geen zwarte weduwen in en rondom het huis

Jinze Noordijk, EIS Kenniscentrum Insecten & Johan Bink, Waarneming.nl

Bij een vondst van een grote zwarte kogelspin in of rondom het huis, wordt er nogal eens navraag gedaan of het een 'zwarte weduwe' betreft. Vrijwel altijd kan de melder gerust gesteld worden, omdat het gaat om een van de steatoda's. Dit zijn sterk in opmars zijnde exotische spinnen, waarvan met name de grote steatoda erg algemeen is geworden.

Zwarte weduwen

'Weduwen' (*Latrodectus*-soorten) komen in soorten en maten, maar ze zijn als groep te herkennen aan rode vlekken op de onderzijde van het achterlichaam. Met name de zwarte weduwen uit de Verenigde Staten (*L. hesperus* en *L. mactans*) en de Australische roodrugspin (*L. hasselti*) zijn berucht vanwege hun pijnlijke beet, die soms een medische behandeling vereist. Overigens geldt altijd dat een beet door een spin een zeer zeldzaam incident is. Heel soms worden weduwen geïmporteerd naar Nederland. Ze worden wel gevonden tussen goederen, apparaten of voertuigen die een tijd opgeslagen hebben gestaan in een land waar de spinnen voorkomen. Geïmporteerde goederen worden gecontroleerd en incidentele weduwen vallen meestal op door hun grootte. Daarom zijn er in Nederland geen plekken (bekend) waar de spinnen ongemerkt naar toe zijn verplaatst, laat staan waar ze zich voortplanten. Bij een onverwachte vondst van een grote, donkere kogelspin in of rondom het huis, is de kans daarom ook verwaarloosbaar dat het een weduwe betreft.

Steatoda's

Het gaat dan vaak om kogelspinnen uit het genus *Steatoda*. Deze hebben de gangbare Nederlandse naam steatoda's, maar ze worden in andere Europese landen en bij één Nederlandse soort ook wel als 'valse weduwen' aangeduid. Het betreft donker gekleurde soorten met geelwitte, oranje of rode tekening. De naam 'valse weduwen' is wel toepasselijk, want uiterlijk lijken veel kogelspinnen op elkaar en zijn vooral zwarte dieren niet altijd gemakkelijk te onderscheiden van 'echte' weduwen.

Van het genus *Steatoda* kennen we drie voor Nederland inheemse soorten die alle klein zijn: de gevlekte steatoda (*S. albomaculata*), de koffieboonspin (*S. bipunctata*) en schorssteatoda (*S. castanea*). Daarnaast zijn er vier exotische soorten die meer in het oog springen, omdat ze alle ook in gebouwen voorkomen en omdat er drie groot zijn en de vierde rode vlekken heeft. We bespreken ze hieronder kort, waarbij alleen het uiterlijk van de vrouwtjes (die veel groter zijn en langer leven dan de mannetjes) wordt aangestipt.



De grote steatoda (*S. grossa*) leeft al zeer lange tijd in Nederlandse kassen, maar heeft zich het afgelopen decennium sterk uitgebreid en kan inmiddels in een groot deel van de gebouwen in Nederland worden gevonden en ook al buiten rondom bebouwing. Het is niet bekend waarom deze soort nu opeens naast kassen ook in 'gewone' gebouwen kan leven. Van deze spin komen bij EIS bijna wekelijks meldingen binnen, met de vraag of het een zwarte weduwe is. Het is een grote spin, waarvan de vrouwtjes een lichaamslengte van 10 mm behalen. Ze zijn geheel donkerbruin, met soms enkele zwak zichtbare witte driehoekjes op het achterlijf.

Grote steatoda. (Foto: Dariusz Kowalczyk, CC BY-SA 4.0)







(a) Valse weduwe. (Foto: Eitan Ferman, CC BY-SA 3.0); (b) Reuzensteatoda (rechts het vrouwtje). (Foto: AMolina69, CC BY-SA 4.0); (c) Huissteatoda. (Foto: Fritz Geller-Grimm, CC BY-SA 3.0)

De reuzensteatoda (*S. nobilis*) is in 2012 voor Nederland ontdekt en laat ook een gestage opmars zien met inmiddels vondsten uit acht provincies. Deze spin wordt zowel buiten in rommelige, verstoorde gebieden gezien als in gebouwen. Het is een grote spin, met een maximale lichaamslengte van 14 mm. Op het achterlichaam staat een vierkante lichte tekening met een punt aan de voorzijde en meestal lijntjes die naar de zijkanten lopen.

De huissteatoda (*S. triangulosa*) komt al circa vier of vijf decennia voor in Nederland en is gezien in tien provincies. Deze soort is sterk gebonden aan gebouwen, maar er zijn enkele plekken waar ze buiten leeft. De huissteatoda is niet zo groot, met een lichaamslengte van maximaal 5 mm. De tekening op de rug is vrij kenmerkend (maar variabel) met een rij van witte ruiten die in het midden rood zijn.

De valse weduwe (*S. paykulliana*) kennen we in Nederland slechts van een handvol vondsten tussen ingevoerde producten, meestal groente en fruit. Deze soort lijkt zich na een versleping nergens te vestigen in gebouwen of buiten. Vrouwtjes van deze kogelspin zijn met een lichaamslengte tot 13 mm fors. Het lichaam is erg donker tot zwart en heeft een gele, oranje of felrode band aan de voorkant en soms langs de zijden en over de bovenkant van het achterlichaam.

Waar op te letten

De eerste drie besproken exotische *Steatoda's* komen dus dicht bij de mens voor, vaak in woningen en andere gebouwen. Ze maken net als vrijwel alle kogelspinnen rommelige, uitgebreide driedimensionale webben. Hierin hangen ze ondersteboven. Dat is handig, want zo kan snel gezien worden dat ze op de onderzijde van het achterlijf geen duidelijke rode vlekken hebben (en het dus geen weduwen zijn). De grote steatoda, reuzensteatoda en huissteatoda worden steeds vaker gezien. Over het algemeen zijn ze ook goed van een foto te herkennen en wie de spinnen wil melden kan ze het beste invoeren op de website Waarneming.nl. De valse weduwe wordt echter slechts zelden gevonden en meldingen zijn zeer welkom, helemaal omdat we willen bepalen of deze soort zich niet toch ook gaat vestigen in ons land. Bij een (door dit artikel hopelijk betrouwbaarder in te schatten) vermoeden van wél een echte weduwe, wordt directe melding bij EIS Kenniscentrum Insecten (https://www.eis-nederland.nl/over-eis/bureau of mail: eis@naturalis.nl) zeer op prijs gesteld.

Verder lezen

Informatie en publicaties over (zwarte) weduwen. Link: https://www.eis-nederland.nl/weduwen

Kijk uit met aanplant houtige exoten

Leonie Tijsma & Baudewijn Odé, FLORON

Tuineigenaren gaan steeds meer op zoek naar tuinplanten om de biodiversiteit in hun tuin te ondersteunen. Tuincentra voorzien ruimschoots in deze behoefte, maar verkopen ook houtige klimplanten en struiken die (potentieel) invasief zijn, zoals de boomwurger. De website Tuinernietin.nl en de veldgids Invasieve houtige planten in Nederland bieden hulp bij het uitzoeken van verantwoorde tuinplanten.

Boomwurger als ongewenste tuinplant

De van oorsprong Zuidoost-Aziatische boomwurger (*Celastrus orbiculatus*) is een invasieve houtige exoot die veel in tuinen is aangeplant en af en toe vanuit tuinen verwilderd. De stengels van deze klimplant kunnen tot 3 meter per jaar en tot 12 meter hoog in bomen groeien. De steeds dikker wordende boomwurgerstengels klemmen de stam van de gastboom af, waardoor voedingsstoffen niet meer optimaal door de stam stromen en de boom verzwakt. Het bladerdek van boomwurger neemt licht weg van de gastboom en vangt veel wind. Hierdoor waait de al verzwakte gastboom makkelijker om. Ten slotte wordt bosverjonging belemmert, door over de bodem kruipende stengels.

Voortplanting

De boomwurger is een tweehuizige plant en heeft dus planten met alleen vrouwelijke óf alleen mannelijke bloemen. Voor geslachtelijke voortplanting is het noodzakelijk dat de mannelijke planten in de buurt staan van de vrouwelijke. Na bevruchting ontstaan in het najaar roodoranje bessen aan de vrouwelijke plant, die worden opgegeten door vogels en kleine zoogdieren. Via hun ontlasting kan boomwurger zich vervolgens verspreiden. Daarnaast kunnen nieuwe uitlopers ontstaan uit gedumpt plantenmateriaal. In Nederland zijn waarnemingen grotendeels te herleiden tot (voormalige) tuinen.

Boomwurger in Nederland

Sinds 2017 zijn verspreid door Nederland meerdere waarnemingen gedaan van wilde of verwilderde boomwurgers. De bekendste stamt uit 2019 in het Lauwersmeergebied. Gezien de ontoegankelijkheid van de vindplaats, moet de boomwurger hier via vogelpoep gekomen zijn. Na bestrijding werd op basis van de jaarringen vastgesteld dat dit exemplaar hier al minimaal 10 jaar stond. Staatsbosbeheer controleert de vindplaats jaarlijks. In 2022 werden nog uitlopers van de moederplant verwijderd.

Het aantal waarnemingen van boomwurger lijkt gestaag toe te nemen in Nederland, dus extra waakzaamheid is geboden. Gezien het invasieve karakter is dit een plant die geen plaats in de Nederlandse wilde flora moet krijgen.



Stengels van boomwurger draaien zich om de gastboom heen. (Foto: Dirk Dijkshoorn, Staatsbosbeheer)



De felgekleurde bessen van de boomwurger zijn een lust voor tuinliefhebbers én voor vogels. (Bron: Qwert1234 Wikimedia Commons)



Deze boomwurger in het Lauwersmeergebied werd pas na 10 jaar ontdekt. (Foto: Dirk Dijkshoorn, Staatsbosbeheer)

Unielijstsoort te koop

In augustus 2022 is de boomwurger op de Unielijst gezet. Dit is de EU-lijst van invasieve planten en dieren, waarvan bezit, handel, kweek, transport en import in de Europese lidstaten niet is toegestaan. Echter, er is tot augustus 2027 sprake van een overgangstermijn, waarbij kwekers en tuincentra hun voorraden mogen blijven verkopen. Naast deze verboden is het verstandig voor overheden om met grondeigenaren te werken aan bestrijding. Indien dat niet mogelijk is, moeten zij voorkomen dat deze soorten zich verder verspreiden.

Tot het daadwerkelijke verbod in augustus 2027 is het mogelijk nog dweilen met de kraan open, maar gezien de potentiële schade en de nog beperkte verspreiding in Nederland, raadt FLORON aan nieuwe vindplaatsen — vóór vorming van de bessen — te verwijderen en deze te blijven monitoren, totdat er geen nieuwe uitlopers meer ontstaan.

Veldgids Invasieve houtige planten in Nederland en tuinernietin.nl

Maar hoe kunnen professionals en consumenten het onderscheid maken tussen een potentieel invasieve exoot en een veilige (inheemse) tuinplant? De Veldgids Invasieve houtige planten in Nederland beschrijft 45 bomen, struiken en klimplanten en hun kenmerken, bedreigingen en beheer. Voor deze beschreven soorten kunnen beter alternatieven gezocht worden. Deze alternatieven kan men vinden op de website tuinernietin.nl. Mooie en verantwoorde tuinplanten, wie wil dat nou niet?

Verder lezen

Tijsma, L. *et al.*, 2019. Boomwurger gevonden in Lauwersmeergebied. Nature Today 12 okt 2019 (Uitg. FLORON, NVWA en SBB). Link: klik hier

Invasieve exoten, Tuin er niet in! Link: https://www.floron.nl/tuinernietin

Valkenburg, J.L.C.H. *et al.*, 2022. Veldgids Invasieve houtige planten in Nederland (Uitg. NVWA). Link: klik hier

Hoe wijdverbreid is de roetschorsziekte op esdoorn?

Kees van Vliet, Nederlandse Mycologische Vereniging

In Kijk op Exoten nr. 30 (2020) is uitgebreid aandacht besteed aan de roetschorsschimmel (*Cryptostroma corticale*). Deze exoot uit Noord-Amerika veroorzaakt een dodelijke ziekte onder esdoorns en brengt ook gezondheidsrisico's voor de mens met zich mee. Meldingen komen tot nu toe vooral uit stedelijk gebied, waar veel esdoorns zijn aangeplant in parken, tuinen en langs wegen. Maar de ziekte kan ook bosopstanden met esdoorn op grotere schaal aantasten. Om die reden vragen we opnieuw aandacht voor de verbreiding van de roetschorsschimmel.

Ziekteverloop

De roetschorsschimmel komt oorspronkelijk uit Noord-Amerika en tast bij ons vooral de gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*) aan. Ook de Noorse esdoorn (*Acer platanoides*) en de veldesdoorn (*Acer campestre*) worden aangetast. Incidenteel is aantasting van andere soorten mogelijk, maar dit is niet vastgesteld in Nederland. De schimmel kan latent in vitale bomen aanwezig zijn, na infectie via kleine wonden door beschadiging of snoei. Na een periode van langdurige droogte en/of hitte kan de schimmel vrij plotseling virulent worden in verzwakte bomen. De schimmel verspreidt zich via het hout naar de bast, die vervolgens afsterft. Onder de bast worden grote hoeveelheden conidiën (ongeslachtelijke sporen) aangemaakt. Deze vormen een dikke bruinzwarte laag die bij loslaten van de bast zichtbaar wordt. De vrijkomende sporen worden verspreid door regen en wind. De stamvoet en de omgeving van de boom kunnen zwart kleuren door de enorme hoeveelheid sporen. De boom sterft in een tot twee jaar af, waarbij het risico op tak- en stambreuk toeneemt. De sporen kunnen bij veelvuldige of intensieve blootstelling longziekten veroorzaken bij de mens. Aangetaste bomen moeten daarom met de nodige veiligheidsmaatregelen geveld en afgevoerd worden.

Symptomen

Bladverlies en taksterfte in de kroon kunnen een eerste signaal zijn dat er iets mis is. Verdord blad kan lang aan de twijgen blijven hangen. In een vroeg stadium kunnen opbollende plekken en overlangse barsten op de stam ontstaan, soms met slijmvorming of bastnecrosen. In een later stadium worden de symptomen duidelijk: opbreken, loslaten en afbladderen van de bast op dikke takken en stam, waardoor de bruinzwarte sporenlaag zichtbaar wordt. Na het vellen van de boom wordt op het zaagvlak een bruin-groene, gemarmerde verkleuring in het hout zichtbaar, die kenmerkend is voor een aantasting door *Cryptostroma*. De sporen zijn onder de microscoop licht grijsbruin, eencellig, glad, kogelvormig tot langwerpig met afmetingen van 5-12 x 3,5-4 µm.



Roetschorsaantasting esdoorn zomerbeeld.
(Foto: Henry Kuppen)

Niet alle zwarte plekken op bomen duiden op de roetschorsziekte. Vergelijkbare plekken kunnen veroorzaakt worden door het korstvormig schorsschijfje (*Diatrype stigma*) op beuk en esdoorn,





Opbollend bastweefsel met sporen. (Foto: Henry Kuppen)

Opengesprongen bast met sporenlaag. (Foto: Henry Kuppen)

de korsthoutskoolzwam (*Kretzschmaria deusta*) op linde en beuk en de stekelige korstkogelzwam (*Eutypa spinosa*) op beuk.

Gevolgen

Esdoorns zijn geliefde bomen in het stedelijk groen, waar ze veel zijn aangeplant als park-, laan- en sierboom. In het stedelijk gebied vormen droogtestress en warmtestress extra risico's op aantasting door de roetschorsziekte. De gewone en de Noorse esdoorn zijn ook populair bij bosbeheerders als (meng) boomsoort op de wat rijkere gronden. Ze groeien relatief snel en hebben een gunstige invloed op de bodemkwaliteit (goede strooiselvertering). Daarnaast lijken ze goed bestand te zijn tegen de verwachte gevolgen van klimaatverandering. De roetschorsziekte vormt daarbij wel een risico, zeker wanneer sprake is van verdroging als extra stressfactor. De ziekte kan dus grote gevolgen hebben voor stedelijk groen en bosbeheer.

Aandacht voor verbreiding

In de afgelopen jaren is er veel aandacht besteed aan de roetschorsziekte. Vakmensen in het groenbeheer weten hoe ze de ziekte kunnen herkennen en hoe ze aangetaste bomen veilig kunnen verwijderen. In Zuidwest-Duitsland zijn in enkele deelstaten projecten gestart om de verbreiding van de ziekte beter in beeld te brengen. In Nederland is het beeld nog beperkt en versnipperd. De meeste meldingen komen uit het stedelijk gebied, waar de groensector alert is op het voorkomen van de ziekte.

Om ook een beeld te krijgen van de verbreiding in onze bosgebieden, start nu een project vanuit het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM). Tellers van het bossenmeetnet wordt gevraagd extra alert te zijn op aantastingen door de roetschorsschimmel en hun waarnemingen door te geven. Bij deze een oproep aan alle natuurwaarnemers om mee te doen en goed te kijken naar aangetaste esdoorns om zo de ziekte te helpen vaststellen. Geef je waarneming door aan Verspreidingsatlas.nl, via de VERA-app of op Waarneming.nl of Waarnemingen.be.

Verder lezen

VBNE, 2022. Praktijkadvies roetschorsziekte. Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren, Driebergen. Link: klik hier.

INBO, 2021: Advies over de roetschorsschimmel. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. Link: klik hier.

Hybridisatierisico's door nieuwe boomkikker-taxa in Nederland

Richard P.J.H. Struijk (RAVON) & Ben Wielstra (Institute of Biology Leiden, Leiden University & Naturalis Biodiversity Center)

Omstreeks 2000 deed de 'boomkikker' haar intrede in de duinen van Meijendel. Sindsdien is de soort enorm uitgebreid, zowel in aantal als verspreiding. De complete duinstrook tussen Katwijk en Scheveningen is in 15 jaar gekoloniseerd. Met name Meijendel werd voor liefhebbers en fotografen een populaire bestemming vanwege de mogelijkheid om boomkikkers te zien en fotograferen. In 2017 werden boomkikkers plots ook aan de zuidkant van Scheveningen gehoord, in het Westduinpark, en twee jaar later in het daar ten zuiden van gelegen Solleveld. Secundaire verspreiding zou de inheemse boomkikker de das om kunnen doen.

Nederlandse boomkikkers en kustduinen

Introducties van exoten gebeuren soms per ongeluk (een soort lift mee als verstekeling), maar vaak ook bewust (iemand laat bijvoorbeeld een 'leuke' soort vrij, als 'verrijking' van de inheemse biodiversiteit). Langs de Nederlandse kust komen boomkikkers van nature alleen voor in de duinen van Zeeuws-Vlaanderen. De populaties in Nationaal Park Hollandse Duinen - het kustgebied tussen Hoek van Holland en Hillegom - zijn illegaal uitgezet. Verder zijn er op nog twee plaatsen in de duinen boomkikkers illegaal geïntroduceerd. Zo leven er in de Amsterdamse Waterleidingduinen en op Schouwen-Duiveland inmiddels stabiele populaties. Een introductie van Italiaanse boomkikkers (*Hyla intermedia*) op Terschelling is niet aangeslagen.

Herkomst: een verrassing!

Boomkikkersoorten van het geslacht *Hyla* zijn cryptische soorten; ze zijn op basis van uiterlijke kenmerken erg lastig van elkaar te onderscheiden. Er is altijd aangenomen dat de boomkikkerpopulaties rond Scheveningen tot de inheemse boomkikker (*Hyla arborea*) behoren. Voor het onderscheiden van dergelijke cryptische soorten kan alleen een genetische screening uitsluitsel bieden. In 2021 is middels genetisch onderzoek een einde gemaakt aan de genoemde veronderstelling. Twee andere taxa blijken hier aanwezig, namelijk de oostelijke boomkikker (*H. orientalis*) en de Italiaanse boomkikker (*H. intermedia*).

De oostelijke boomkikker is op alle onderzochte locaties (Meijendel, Berkheide, Lentevreugd, Westduinpark en Solleveld) aangetroffen. In het Westduinpark is daarnaast ook mitochondriaal DNA (mtDNA) van de Italiaanse boomkikker aangetroffen. Het mtDNA-haplotype van de oostelijke boomkikkers is te herleiden naar het Griekse eiland Lesbos. Dat van de Italiaanse boomkikkers is van nature wijdverspreid in Centraal-Italië, van de Apennijnen in het noorden tot en met Calabrië in het zuiden. DNA-sporen van de inheemse boomkikker zijn niet aangetroffen.



Oostelijke boomkikker (H. orientalis) roepend in Meijendel. (Foto: I. den Boer)

Natuurbescherming

Het illegaal uitzetten van reptielen en amfibieën komt helaas relatief veel voor. Inheemse boomkikkers (en de meeste andere inheemse herpetofaunasoorten)



Oostelijke boomkikker (H. orientalis) in Berkheide. (Foto: I. den Boer)

mogen vanaf 2017 legaal gehouden en gekweekt worden. Aangezien amfibieën (en dus ook de boomkikker) jaarlijks grote aantallen nakomelingen kunnen voortbrengen, is te verwachten dat er binnen de hobbysector een overschot aan nakweekdieren ontstaat. Omdat deze dieren een lage marktwaarde hebben en diverse hobbyisten het leuk vinden om dieren uit te zetten, worden meer illegale introducties verwacht. Zo is RAVON de afgelopen jaren meermaals benaderd door boomkikkerkwekers met de vraag waar zij hun nakweekdieren het beste kunnen uitzetten om de wilde populaties te 'versterken'.

Door uitzetten bij autochtone boomkikkerpopulaties ligt genetische vervuiling op de loer. De inheemse boomkikkers die in de hobby circuleren zijn veelal van onbekende herkomst en kunnen van ver weg gelegen buitenlandse populaties afkomstig zijn. Omdat het bovendien cryptische soorten zijn, is het ook maar de vraag of alle hobbyisten weten welke soort zij precies houden. In het geval dat andere *Hyla*-soorten aan bestaande autochtone populaties worden toegevoegd, is er een grote kans op hybridisatie. Dergelijke genetische vervuiling kan leiden tot achteruitgang van de populaties inheemse boomkikkers en zelfs het verdwijnen daarvan.

Hoewel de exotische boomkikkerpopulaties op het eerste gezicht geïsoleerd lijken te liggen van autochtone populaties, mag de kans op het wegvangen vanuit exotische boomkikkerpopulaties en elders uitzetten ('secundaire verspreiding') niet worden onderschat. Het is bijvoorbeeld hoogst onwaarschijnlijk dat boomkikkers het Westduinpark en Solleveld op eigen kracht bereikt hebben. Wanneer er dieren uit Nationaal Park Hollandse Duinen zouden worden weggevangen om andere (kwijnende) autochtone populaties te versterken, dan wordt hybridisatie in de hand gewerkt. Om deze reden alleen al is het gedogen van dergelijke exotische populaties risicovol.

Het gevaar van secundaire verspreiding vanuit populaties van exoten krijgt in Nederland weinig tot geen aandacht. Andere voorbeelden zijn Italiaanse kamsalamander (*Triturus carnifex*) op de Veluwe, en oostelijke ringslang (*Natrix natrix*) in Zuid-Holland. Allemaal gevallen waarbij hybridisatie met de inheemse soorten optreedt of op kan treden. Het zo snel mogelijk ingrijpen is daarom raadzaam.

Verder lezen

Kuijt, M. *et al.*, 2023. The introduction of three cryptic tree frog species in the Dutch coastal dunes challenges conservation paradigms. Amphibia-Reptilia 44(1): 1-10. Link: klik hier.

Kalkoen in Nederland

André van Kleunen, Sovon Vogelonderzoek Nederland

Door ontsnappingen en tolerante eigenaren worden ook in Nederland kalkoenen in het wild aangetroffen. Tijd voor een overzicht. De kalkoen (*Meleagris gallopavo*) is een grote hoenderachtige. Ze is inheems in Noord-Amerika en komt daar voor in allerlei bos- en struweelrijke gebieden vanaf het zuiden van Canada tot in Noord-Mexico. De soort was in het verleden bedreigd door sterke bejaging. In de laatste 40 jaar is er sprake van sterk herstel van de aantallen daar.

In Europa zijn sinds de 16e eeuw uitzetpogingen van kalkoenen gedaan voor de jacht, meestal zonder succes. In Duitsland, in het bosgebied Kottenforst nabij Bonn, hebben (voortdurende) uitzettingen en bijvoeren geleid tot een in het wild levende populatie van enkele tientallen tot honderden kalkoenen. Verder zijn broedgevallen gemeld uit Slowakije, waar het om meer dan tien territoria gaat en Slovenië, met één tot negen territoria. Buiten Europa komen geïntroduceerde populaties voor op Hawaii, in Australië en Nieuw-Zeeland.

De soort is gedomesticeerd en wordt, zoals bekend, gehouden voor vlees. Daarnaast is het een populaire soort bij particuliere vogelhouders en kinderboerderijen. Dit laatste is de meest aannemelijke bron voor in het wild levende kalkoenen in Nederland. Er is uit Nederland niks bekend over uitzettingen van vogels in het wild, bijvoorbeeld voor de jacht. In het wild kunnen zowel gedomesticeerde vogels (te herkennen aan witte veren in het verenkleed), als vogels met kleedkenmerken van wilde vogels worden aangetroffen.

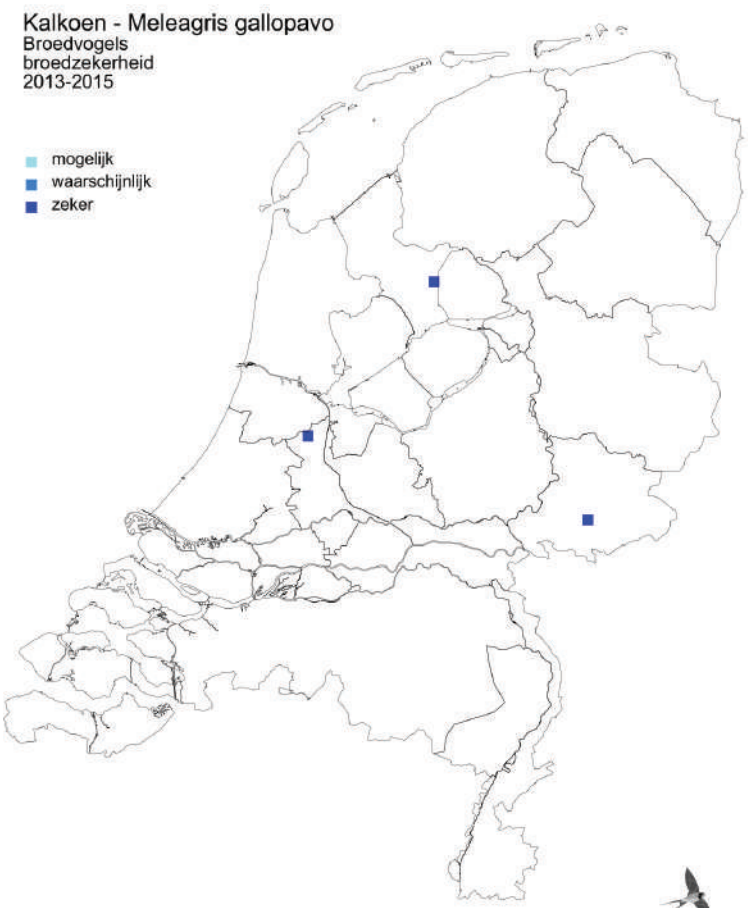
Voorkomen in Nederland

De eerste bekende waarneming van een kalkoen in het wild in Nederland dateert van 1978. Het eerste zekere broedgeval in het wild dateert van 1999 en betreft een gemengd paar van een wildtype vogel en een gedomesticeerde op de Hellegatsplaten (ZH). Pas sinds 2011 wordt de soort jaarlijks gemeld in het wild in Nederland. Dat kan (deels) een effect zijn van de toegenomen populariteit van online waarnemingenplatforms.



In de periode van de broedvogelatlas 2013-2015 zijn drie broedgevallen vastgesteld. In twee gevallen werd daarbij een vogel met jongen gezien en in één geval een broedende vogel op het nest. De laatste jaren wordt de soort jaarlijks van ruim tien locaties verspreid over het land, met uitzondering van het noordoosten, gemeld. Van een vijftal locaties zijn waarnemingen uit meerdere jaren bekend. Er zijn echter geen broedgevallen meer gemeld. Meestal gaat het om eenlingen, in een enkel geval om groepjes met een maximum van elf exemplaren in 2016 nabij Rockanje (ZH).

Typisch plaatje van een groep kalkoenen op een boeren-erf. Soms krijgen zulke groepjes de ruimte om vrij rond te lopen. (Foto: Harvey van Diek)



Broedverspreiding kalkoen in 2013-2015.
(Bron: Sovon Broedvogelatlas)

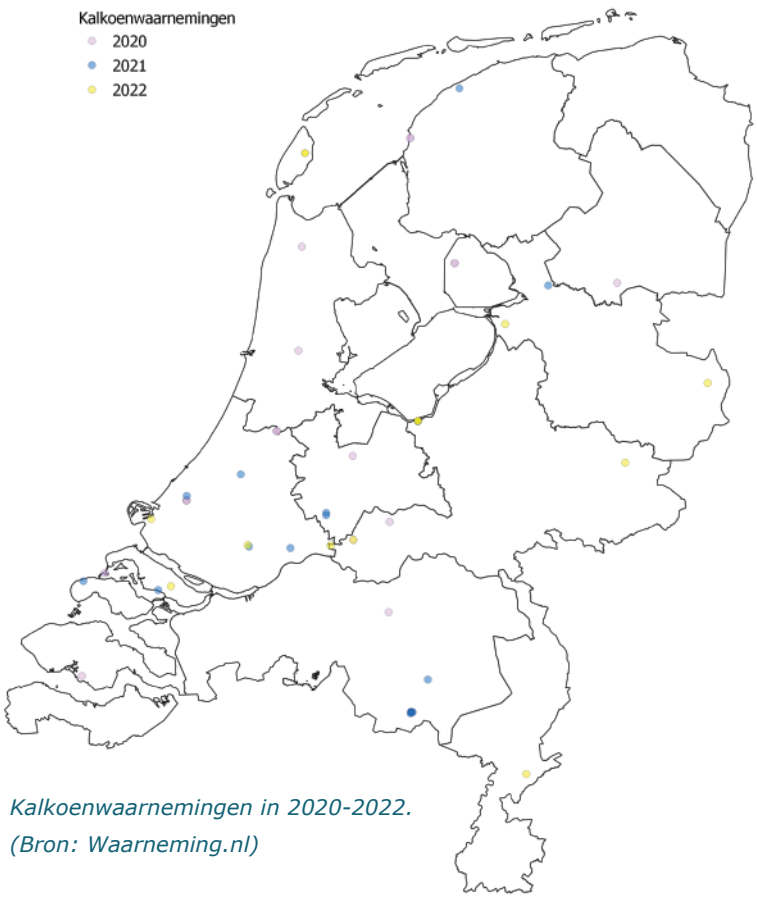


Verwilderde kalkoen. (Foto: Harvey van Diek)

Het gros van de waarnemingen is gedaan in cultuurland en niet zo zeer in bosrijke gebieden, zoals vaak het geval is in de gebieden waar de soort inheems is. Een deel van de waarnemingen lijkt betrekking te hebben op kalkoenen, die van de eigenaar vrij mogen rondlopen buiten zijn terrein. Het waar-nemingenpatroon van de afgelopen decennia laat incidentele broedgevallen zien. Hoewel de soort recent jaarlijks wordt waargenomen in het wild, lijkt de kans op blijvende vestiging niet groot.

Telprojecten en waarnemingen doorgeven

Losse waarnemingen van kalkoenen in het wild kunnen worden doorgegeven via telmee.nl of waarneming.nl (graag met onderscheid tussen gedomesticeerde vorm en de wilde). Waarnemingen die wijzen op broedende kalkoenen kunnen worden doorgegeven op de Sovon-website:
https://www.sovon.nl/tellen/telprojecten/meldingen-zeldzame-broedvogels



Kalkoenwaarnemingen in 2020-2022.
(Bron: Waarneming.nl)

De muntjak, geen voet aan de grond of meer dan wij nu weten?

Koen van Veen, Zoogdiervereniging & Bram D'hondt, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

De muntjak (*Muntiacus reevesi*) is een soort die de gemoederen bezighoudt. In Nederland zijn er de afgelopen decennia enkele kleine populaties geweest en er blijven losse waarnemingen binnenkomen, hoofdzakelijk uit het zuiden. Het aantal waarnemingen is de afgelopen jaren echter laag (enkele waarnemingen per jaar) en vrij stabiel. Op basis van de waarnemingen lijkt populatievorming of een invasie van deze soort in Nederland vooralsnog uit te blijven. Of kijken wij niet goed en zien wij de muntjak misschien over het hoofd?

De muntjak staat bekend als een zeer invasieve soort, die snel hoge aantallen kan bereiken, schade kan veroorzaken en inheemse soorten kan verdringen. Zo toonde recent onderzoek aan dat de fertiliteit van ree terugvalt, waar muntjak veelvuldig voorkomt. Het voornaamste voorbeeld hiervan betreft het Verenigd Koninkrijk, waar de soort zeer wijdverspreid, in hoge dichtheden voorkomt. De dichtstbijzijnde populatie van muntjak rondom Nederland bevindt zich in Vlaanderen. Van hieruit kan muntjak zich richting Nederland verspreiden. Of dit ook daadwerkelijk gebeurt is onduidelijk, want muntjak wordt ook nog in Nederland gehouden. Rondom de verspreiding en aantallen zijn dan ook nog steeds een hoop onduidelijkheden. In Nederland wordt de aanwezigheid van de muntjak actief gevolgd en in samenwerking met Vlaanderen vindt genetisch onderzoek plaats naar de herkomst en verwantschap van dode muntjaks.

Onderzoeken en ontwikkelingen

Recent zijn er enkele onderzoeken en ontwikkelingen rondom de muntjak in Vlaanderen gepubliceerd, die ook voor Nederland interessant zijn. Eind 2022 heeft het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) een rapport gepubliceerd over de genetische variatie van muntjak in Vlaanderen. Uit de analyse bleek dat er twee grotere genetische clusters aanwezig zijn. Eén grote populatie ten oosten van de stad Antwerpen blijkt genetisch homogeen. Het andere cluster bestaat uit verspreide populaties die meer genetische variatie vertonen, maar wel onderling nauw verwant zijn. In dit onderzoek zat ook één genetische staal uit Nederland. Uit het onderzoek bleek dat dit dier genetisch verwant is aan de verspreide populaties in Vlaanderen, iets dat al langer gevreesd werd maar nog niet was aangetoond.



Muntjak. (Foto: Nick Goodrum)

Een andere ontwikkeling is een lopend onderzoek in Park Vordenstein in België. Hier wordt door het INBO onderzoek gedaan met cameravallen naar het voorkomen van muntjak en wordt – voor het eerst – een aantalsschatting uitgevoerd. Een eerste observatie uit dit onderzoek baart alvast zorgen: ondanks dat muntjak in dit drukbezochte park zo goed als nooit gemeld wordt, worden de dieren wel veelvuldig met de wildcamera's vastgesteld. Dit illustreert het uiterst discrete karakter van muntjak, die goed onder de radar weet te blijven. Het aantal waarnemingen zonder gericht onderzoek, staat niet in verhouding tot de eigenlijke dichtheid.

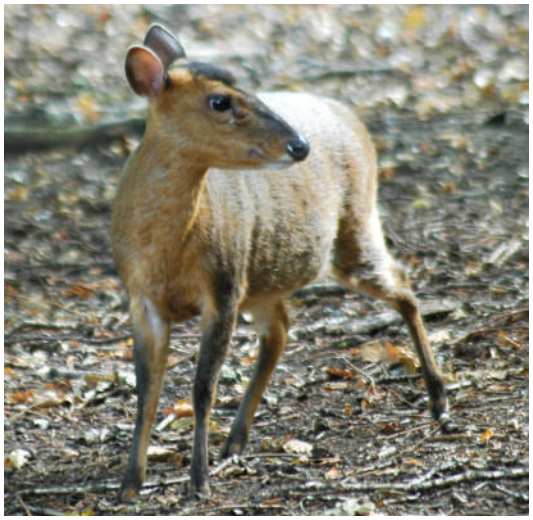


Twee Vlaamse muntjaks vastgelegd met een wildcamera. (Bron: INBO)

Op basis van de verspreiding van muntjak naar Nederland en de zeer verborgen levenswijze, is ervoor gekozen om ook in Nederland meer gericht onderzoek te gaan doen naar het voorkomen en de verspreiding van deze soort. Hiervoor zijn, in samenspraak met het INBO, enkele gebieden gekozen die nader onderzocht zullen worden.

Waarnemingen melden

Wij roepen terreinbeheerders, wildbeheereenheden en anderen (in Nederland nadrukkelijk in Noord-Brabant en Limburg) op om waarnemingen van muntjak door te geven op waarneming.nl, telmee.nl, waarnemingen.be of het meldpunt van de Zoogdiervereniging via: https://www.zoogdiervereniging.nl/muntjakmeldpunt



Muntjak. (Foto: Bernadette van Noort)

Verder lezen

Deflem, I., B. D'hondt, Z. De Corte, C. Mouton, A. Van Breusegem, S. Neyrinck, T. Adriaens & J. Mergeay, 2022. Een genetische studie van Chinese muntjak in Vlaanderen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2022(23). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. Link: klik hier

Zini, V., K. Wäber & P.M. Dolman, 2023. Relative influence of inter- and intraspecific competition in an ungulate assemblage modified by introduced species. Journal of Mammalogy. Link: klik hier

Houten paaltjes brengen Atlantische korstmossen met zich mee

Henk-Jan van der Kolk, Bryologische en Lichenologische WerkGroep

Tot nu toe werden aangevoerde korstmossen vooral opgemerkt op jonge aangeplante bomen en op sierstenen die neergelegd worden in bebouwd gebied of gebruikt worden als monument. De laatste paar jaar is er een nieuwe bron gesignaleerd waarmee buitenlandse korstmossen het land binnenkomen. Het gaat om houten paaltjes die niet geheel ontschorst zijn. Welke soorten komen er op deze manier in Nederland terecht en is deze nieuwe trend zorgwekkend?

Loep op hardhout

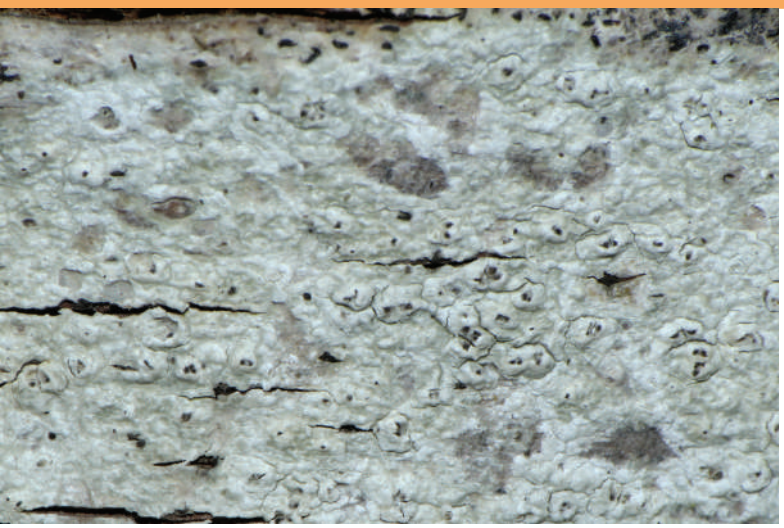
Hardhout wordt de laatste jaren steeds vaker onder de loep genomen door lichenologen. Op hardhout groeien namelijk specifieke korstmossen die niet op andere substraten voorkomen. Daarnaast is hardhout een toevluchtsoord geworden voor stikstofgevoelige boombewonende korstmossen, zoals bruin paardenhaarmos (*Bryoria fuscescens*) en bruin boerenkoolmos (*Tuckermanopsis chlorophylla*). Boomschors is door het effect van ammoniak ongeschikt voor deze soorten geworden en hardhout vormt een reddingsboei waardoor deze soorten zich nog in Nederland kunnen standhouden. In bovenstaande voorbeelden gaat het steeds om hekjes, paaltjes, bruggen en banken die helemaal ontschorst zijn en waar de korstmossen zich spontaan op hebben gevestigd. De laatste jaren worden er steeds vaker hardhouten paaltjes geplaatst die niet helemaal ontschorst zijn. Op de schorsoppervlakken zitten soms nog korstmossen, die verraden dat het hout zeker niet afkomstig is uit Nederland.

Aangevoerde Atlantische korsten

Niet geheel ontschorste paaltjes met korstmossen zijn ondertussen op meerdere locaties in Nederland gezien. De aangevoerde soorten werden onder andere gesignaleerd door lichenologen Lukas Verboom bij Leersum en door Tom Schrier op Texel. De hoeveelheid schors die nog op de paaltjes zit varieert sterk. Sommige paaltjes zijn geheel ontschorst terwijl er op andere nog plakken schors zitten van meerdere vierkante decimeters. Op de stukken schors zit een grote verscheidenheid aan korstmossen. Er zitten soorten op die in Nederland zeer algemeen voorkomen, zoals witte schotelkorst (*Lecanora chlarotera*), ammoniakschotelkorst (*Lecanora barkmaniana*) en gewoon purperschaaltje (*Lecidella elaeochroma*). Deze soorten zouden zich mogelijk deels spontaan gevestigd kunnen hebben na plaatsing van de paaltjes. De andere soorten die op de paaltjes zitten zijn in ieder geval vrijwel zeker aangevoerd. Het betreft soorten die in Nederland schaars zijn, zoals geel schriftmos (*Alyxoria ochrocheila*), beukenvlekje (*Arthonia didyma*), gewoon schriftmos (*Graphis scripta*), bosschotelkorst (*Lecanora argentata* s.l.), wit schriftmos (*Opegrapha vulgata* s.l.) en glad speldenkussentje (*Pertusaria leioplaca*), of soorten die in Nederland zeer zeldzaam zijn of zelfs helemaal niet (meer) voorkomen, zoals rood boomzonnetje (*Blastenia ferruginea*), groot strontjesmos (*Buellia*



Gedeeltelijk ontschorst weidepaaltje van hardhout.
(Foto: Henk-Jan van der Kolk)





Lek speldenkussentje (Pertusaria pustulata), met rechts microscopisch beeld van een sporenzakje met twee sporen. (Foto's: Henk-Jan van der Kolk)

disciformis), rood schorsvlekje (*Coniocarpon cinnabarinum*), lek speldenkussentje (*Pertusaria pustulata*), gestippeld lichtvlekje (*Phlyctis agalaea*) en *Stigmidium microspilum* (een parasiet op gewoon schriftmos). De soortensamenstelling wijst erop dat de paaltjes afkomstig zijn uit Atlantische bossen ten zuiden van Nederland. Bij navraag bij één van de bedrijven die de paaltjes leveren, bleek het hout inderdaad afkomstig te zijn uit Zuidwest-Frankrijk.

Beperkt risico op vervalsing korstmosflora

De soorten die op de paaltjes zitten zijn kenmerkend voor Atlantische loofbossen en komen meestal (hoewel vaak zeldzaam) ook van nature in Nederland voor. Dat geldt echter niet voor alle soorten. Lek speldenkussentje (*Pertusaria pustulata*) en groot strontjesmos (*Buellia disciformis*) zijn soorten die sinds 1900 niet meer in Nederland voorkomen. De kans dat de aangevoerde korstmossen zich vanaf de paaltjes verder verspreiden lijkt vooralsnog klein. Veel aangevoerde korstmossen op de paaltjes zijn in slechte staat. Ze zien er wat armoedig uit en na microscopische controle bleek dat een groot deel van de korstmossen geen of alleen slecht ontwikkelde sporen bevat. Dat is niet verwonderlijk, omdat de paaltjes er al een hele reis en behandeling op hebben zitten. Bovendien staan de korstmossen nu niet meer in een optimaal bosmilieu. De verwachting is dan ook dat de aangevoerde korstmossen na een aantal jaar zullen afsterven, hetzij vanwege de ongeschikte standplaats, dan wel omdat de schors na verloop van tijd zal verweren en van de paaltjes zal vallen. Om toch het risico te minimaliseren dat aangevoerde korstmossen zich in de Nederlandse natuur gaan voortplanten, is het aan te raden om de schors voor het plaatsen zoveel mogelijk van paaltjes te verwijderen. Dit bestrijdt niet alleen de potentiële aanvoer van exotische korstmossen, maar ook van mossen, schorsbewonende schimmels en geleedpotigen die op of onder de schors leven.





Links: Korstmossen op schorsstukken van hardhouten paaltje. (Foto: Henk-Jan van der Kolk) Rechts: Gestippeld lichtvlekje, P. agalaea. (Foto: Tom Schrier)

Nieuwe exotische vis ontdekt in Nederland: de shimofurigrondel

Mick Vos, RAVON, Pieterjan Verhelst & Hugo Verreycken, INBO,
Bernd van Broekhoven & Niels Patijn, Waterschap Scheldestromen

Steeds vaker vestigen nieuwe exotische vissoorten zich in Nederland. In 2020 ontdekte RAVON de Kaukasische dwerggrondel. Twee jaar later heeft Waterschap Scheldestromen weer een nieuwe grondelsoort in Nederland waargenomen: de shimofurigrondel.

Op 4 augustus 2022 werden met een hengel drie tot dan toe onbekende grondels gevangen in het Uitwateringskanaal Nol Zeven bij Biervliet. Op basis van waarnemingen van shimofurigrondels (*Tridentiger bifasciatus*) die op 6 november 2022 werden aangetroffen in het kanaal Gent-Terneuzen, beschreef het INBO (Instituut Natuur- en Bosonderzoek, Vlaanderen) de vondst van een nieuwe vissoort voor Europa. Uit dit artikel werd direct duidelijk dat het om dezelfde soort ging als eerder in Biervliet.

Exotische grondelsoorten kennen een grote diversiteit en komen in verschillende kleuren en maten voor. Door hun onopvallende verschijningsvorm en het leven op de bodem van wateren, vallen ze vaak niet op en weten veel mensen ze niet goed te determineren.

Herkomst en levenswijze

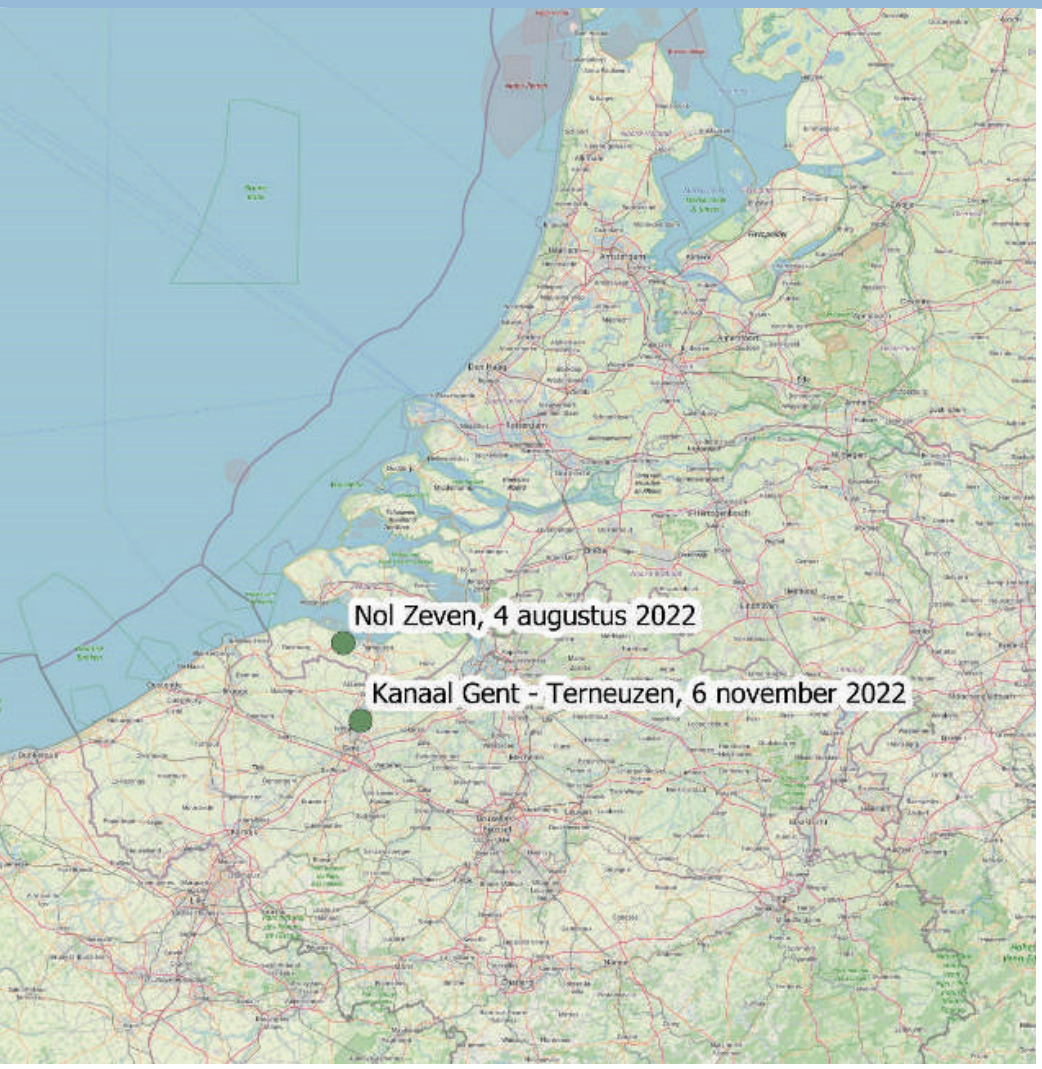
De shimofurigrondel komt van nature voor in China, Japan en Zuid-Korea; zowel in zoet als licht brakke watersystemen. Waarnemingen uit zoute systemen (zoutwaarde > 22 ppt) zijn binnen de huidige verspreiding niet bekend. De shimofurigrondel heeft een vrij korte levenscyclus. De soort is binnen het jaar geslachtsrijp en kan zich jaarlijks meerdere keren voortplanten. Ze is goed aangepast aan warmer water en kan een temperatuur tot 37°C verdragen.

Herkenning

De shimofurigrondel is een kleine vissoort die maximaal 12 cm lang wordt. Deze vis kan gemakkelijk verward worden met andere uitheemse grondels, maar heeft toch een aantal unieke kenmerken. De tweede rugvin en anaalvin hebben een gele tot oranje rand. Over de flank loopt een donkere band met witte stippen en op de kaken is een marmertekening te zien. Op de onderkant van de kop heeft de soort kleine witte vlekjes. De kleurpatronen kunnen echter variëren tussen populaties, wat de herkenning kan bemoeilijken.



Een van de drie aangetroffen shimofurigrondels bij Biervliet op 4 augustus 2022. (Foto: Niels Patijn)



De waarnemingen van de shimofurigrondel in Nederland en Vlaanderen.



De marmertekening op de onderkant van de kop van de shimofurigrondel. (Foto: Niels Patijn)

Populatie en kolonisatie

De omvang van de populatie is nog onduidelijk, maar het feit dat er meerdere individuen zijn gevangen in zowel Biervliet als het kanaal Gent-Terneuzen is zorgelijk. Dit kan er op wijzen dat deze exoot zich gevestigd heeft in de Lage Landen. Of de soort een invasief karakter aanneemt, is vooralsnog niet bekend, maar zal in de toekomst duidelijk worden. Naast deze waarnemingen uit Europa, bestaat er enkel een gevestigde exotische populatie in Californië (Verenigde Staten) sinds de jaren 1990.

Veel exotische vissoorten worden verspreid via het ballastwater van schepen. Waarschijnlijk is de shimofurigrondel ook op deze manier naar Europa gekomen. Het water in de Westerschelde is, afhankelijk van de afvoer, relatief brak. Het is dan ook mogelijk dat de grondel, vanuit het kanaal Gent-Terneuzen, in de Westerschelde is gekomen. Van daaruit kan deze het iets westelijk van de kanaalmonding gelegen uitwateringskanaal Nol Zeven bereikt hebben. De waarnemingen uit Nederland en België zijn nog te beperkt om in te kunnen schatten wat het habitatgebruik van de soort hier is.

Verder lezen

Verhelst, P. & H. Verreycken, 2023. De eerste waarneming van de shimofurigrondel in Europa: kanaal Gent-Terneuzen. Natuurbericht op Natuurpunt.be Link: klik hier

Homogenisering van de Caribische terrestrische herpetofauna

Matthijs P. van den Burg, Burg Biologica, Gerard van Buurt, Kaya Oy Sprock 18, Curaçao & Adolphe O. Debrot, Wageningen Marine Research

Binnen de Caribische 'hotspot' voor biodiversiteit zijn uitheemse soorten een van de grootste bedreigingen voor inheemse amfibieën en terrestrische reptielen. Dit geldt ook voor de zes eilanden binnen het Nederlands Koninkrijk. De laatste vijf jaar zijn maar liefst 17 nieuwgevestigde populaties gerapporteerd van deze eilanden Dit betreft negen uitheemse soorten. De herpetofauna homogeniseert en vervalst hierdoor en inheemse soorten sterven uit.

Op de Caribische eilanden binnen het Nederlands Koninkrijk komen nog meer dan 30 inheemse soorten amfibieën en reptielen voor. Sinds de 15e eeuw zijn al drie soorten (lokaal) uitgestorven en momenteel worden meerdere soorten ernstig bedreigd, hoofdzakelijk door uitheemse soorten en habitatvernietiging. Inheemse herpetofaunasoorten worden bedreigd door verschillende uitheemse dieren, inclusief honden en katten. Ook exotische reptielen en amfibieën vormen een zeer ernstige bedreiging. De ergste daarvan tot nu toe zijn misschien de invasies van de wurgslang *Boa constrictor* en de reuzenpad (*Rhinella marina*) beide op Aruba. Met daarnaast de continue introducties van groene leguanen (*Iguana iguana*) op Saba en St. Eustatius.

Snelle recente toename op alle eilanden

Exotische herpetofaunasoorten zijn wijdverspreid op de Caribische eilanden, waar ze hoofdzakelijk terechtkomen als verstekelingen uit zeecontainers, of via potgrond bij internationale plantenhandel. Alarmerend is dat sinds 2018 maar liefst 17 nieuwe populaties van in totaal negen verschillende uitheemse herpetofaunasoorten van de zes eilanden zijn beschreven. Meerdere soorten hebben zich dus in korte tijd op verschillende eilanden gevestigd (zie tabel). Dit leidt tot verdere homogenisering en vervalsing van de herpetofauna. Enkele exoten komen al op (bijna) alle eilanden voor, zoals de wormslang *Indotyphlops braminus* en de gekko *Hemidactylus frenatus*.

Beperkte kennis van impact

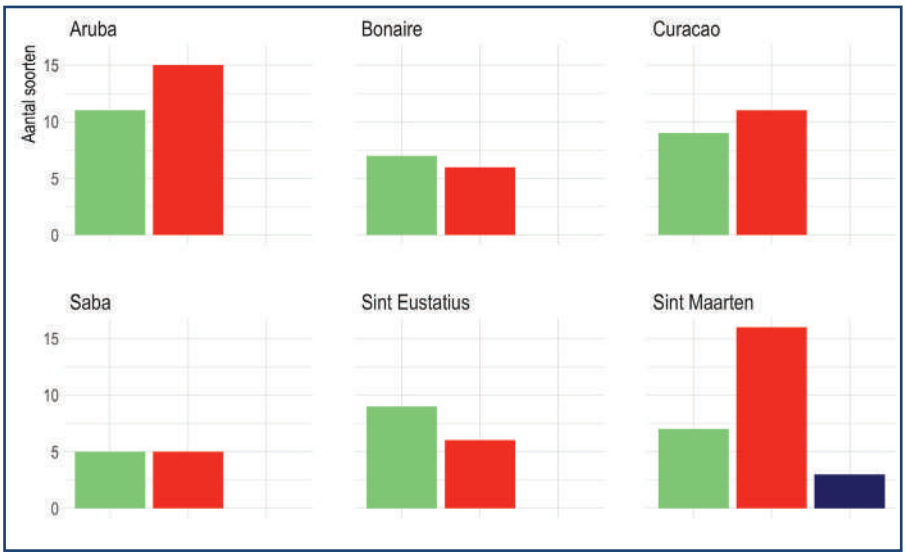
De kennis over het effect van exotische gewervelden op inheemse soorten is vaak beperkt. Voor leguanensoorten is duidelijk dat uitheemse leguanen de inheemse populaties bedreigen door hybridisatie en competitie, met uitsterven tot gevolg. Dit scenario heeft zich al op St. Maarten afgespeeld. Het bredere effect op het ecosysteem is echter niet onderzocht. Kennis van andere leguanensoorten suggereert dat hierdoor belangrijke dier-plantinteracties kunnen worden verbroken (bijvoorbeeld de verspreiding van zaden) en de groei van bepaalde zaailingen minder of niet wordt gestimuleerd. Dit negatieve effect van exoten op inheemse soorten is ook bekend voor anolishagedissen op andere eilanden.



Mannetje van de uitheemse Anolis porcatus op Aruba. (Foto: Gerard van Buurt)

Verspreiding tussen Nederlandse eilanden

Een deel van de nieuwe populaties komt van buiten de Nederlandse eilanden, mogelijk van bekende regionale hotspots voor uitheemse soorten, zoals Florida en Puerto Rico. Binnen de Nederlandse eilanden zijn echter



Overzicht van uitheemse, inheemse en uitgestorven herpetofaunasoorten op de Nederlands Caribische eilanden. Uitgestorven op St. Maarten zijn de slang Alsophis rijgersmai, de Antilliaanse leguaan (Iguana delicatissima) en de St. Maarten skink (Spondylurus martinae).

Tabel 1. Exotische herpetofauna, nieuw gerapporteerd tussen 2018-2023.

Soort	Aruba	Bonaire	Curacao	Saba	St. Eustatius	St. Maarten
Anolis carolinensis						x
Anolis cristatellus	x					x
Anolis gingivinus	x					
Gekko gecko			x			
Gymnophthalmus underwoodi				x	x	
Hemidactylus frenatus	x		x		x	x
Iguana iguana				x	x	
Indotyphlops braminus				x		
Lepidodactylus lugubris		x	x			x
Pleurodema brachyops						x

ook enkele soorten en/of populaties die inheems zijn op bepaalde eilanden, terechtgekomen op zustereilanden waar ze niet thuishoren. Dit betreft bijvoorbeeld *Iguana iguana*, die inheems is op de ABC-eilanden en op Saba, waar een endemische subpopulatie leeft. Op Sint Maarten komen nu zowel dieren afkomstig van Saba als van Curaçao voor, terwijl de inheemse *Iguana delicatissima* hier nu is uitgestorven.

Introductie ≠ succesvolle vestiging

Direct ingrijpen wanneer (invasieve) exoten worden gesignaleerd, kan de vestiging van een populatie voorkomen. Zo wordt, op zowel St. Eustatius als Saba, door natuurbeschermers en de transportsector gewerkt aan het identificeren en vangen van uitheemse leguanen die vanaf St. Maarten aankomen. Tevens is, door snelle herkenning, op Curaçao voorkomen dat twee slangensoorten, de boa constrictor en korenslang, zich hebben kunnen vestigen.

Toekomstige invasies

Het is cruciaal om de vestiging van nieuwe invasieve exoten te voorkomen door snelle herkenning en direct adequaat ingrijpen. Hiervoor is het essentieel dat regionale en lokale natuurorganisaties in nauw contact staan met medewerkers binnen de lokale transportsector en dat er trainingen worden gegeven om internationaal bekende probleemsoorten snel te herkennen. Een zeer actueel risico dat nu sterk opspeelt, is de agamasoort *Agama picticauda*. Dit is een hagedis uit Afrika, die zich razendsnel over de Amerikaanse staat Florida verspreidt en waarvan recent de eerste waarnemingen zijn gemeld van de Bahama's en Britse Maagdeneilanden.



Iguana delicatissima is al uitgestorven op Sint Maarten. (Foto: Matthijs van den Burg)

Inheemse en uitheemse modderkruipers herkennen

Jelger Herder, RAVON

In Nederland komen van nature de grote modderkruiper, kleine modderkruiper en het bermpje voor. Recent heeft de Noord-Aziatische modderkruiper zich gevestigd in Limburg (2012) en werd ontdekt dat er ook een hybridevorm van de kleine modderkruiper voorkomt. Ook zijn er in de aquariumhandel nog andere soorten die zich potentieel kunnen vestigen. Hoog tijd voor een herkenningskaart die helpt bij het op naam brengen van deze soorten en daarmee bijdraagt aan tijdige signalering.

De herkenning van de kleine modderkruiper en het bermpje is relatief eenvoudig op basis van het aantal bekdraden (6) en het kleurpatroon. De grote modderkruiper heeft net als de Aziatische modderkruipers 10 bekdraden, maar is goed te onderscheiden door de duidelijke donkere en lichtgeel tot oranje gekleurde lengtebanen op de flanken. De herkenning van met name de Aziatische modderkruipers is lastig. Zo zijn de uitheemse Noord-Aziatische modderkruiper en de Aziatische modderkruiper op basis van uiterlijke kenmerken – voor zover bekend – niet van elkaar te onderscheiden. De gelijkende *Paramisgurnus dabryanus* is wel te onderscheiden van de andere soorten, onder andere door te letten op de vorm van de schub op de borstvin bij mannetjes.

De herkenningskaart geeft daarnaast informatie over het onderscheid tussen mannetjes en vrouwtjes. Ook wordt toegelicht hoe je kunt vaststellen of er bastaardmodderkruipers (hybriden van de kleine modderkruiper) aanwezig zijn, op basis van lengte en geslachtsverhoudingen. Van alle soorten zijn duidelijke foto's opgenomen die de kenmerken illustreren. Deze herkenningskaart helpt de betrouwbaarheid en kwaliteit van de gegevens die verzameld worden te vergroten en is ook bedoeld om het veldonderzoek naar exotische vissen te stimuleren.



Noord-Aziatische modderkruipers. (Foto: Jelger Herder)

De herkenningskaart wordt meegestuurd met het RAVON-tijdschrift en de RAVON-nieuwsbrief Schubben & slijm. Daarnaast zal deze beschikbaar zijn in de RAVON-stand. Deze herkenningskaart is, net als onze andere herkenningskaarten, ook te downloaden via www.ravon.nl/Herkenningskaarten.



Grote modderkruiper. (Foto: Jelger Herder)

Herkenningskaart modderkruipers en bermpje

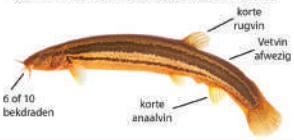
RAVON

In Nederland komen twee inheemse soorten modderkruipers voor: de grote modderkruiper en kleine modderkruiper en verder nog het gelijkende bermpje. Daarnaast heeft de uitheemse Noord-Aziatische modderkruiper zich gevestigd in Limburg en komt de bastaardmodderkruiper, een hybride van de kleine modderkruiper, wijd verspreid voor. Tot slot zijn op deze herkenningskaart soorten modderkruipers uit Azië opgenomen die in de internationale aquariumhandel voorkomen en zich potentieel kunnen vestigen.

Gebruik herkenningskaart:
A: betreft het een modderkruiper of bermpje? Zie eerst de generieke kenmerken
B: tel het aantal bekdraden. Soorten met 6 bekdraden staan op de voorzijde van deze herkenningskaart, soorten met 10 bekdraden op de achterzijde
C: vergelijk daarna de verschillende soorten met de beschreven kenmerken

Generieke kenmerken

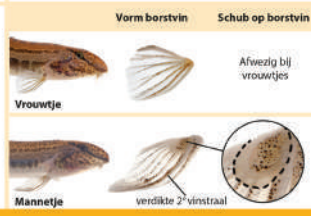
Modderkruipers en het bermpje zijn te onderscheiden van andere inheemse soorten op basis van een langgerekt lichaam en een combinatie van de volgende kenmerken: 6 of meer bekdraden, een korte anaal- en rugvin en het ontbreken van een vetvin.



Mannetje of vrouwtje?

Onderscheid is te maken op basis van de vorm van de borstvinnen, die spitser zijn bij de mannetjes en ronder bij de vrouwtjes. Verder is bij mannetjes modderkruipers de 2e vinstraal van de borstvin verdikt. Daarnaast hebben mannetjes van kleine modderkruiper en de uit Azië afkomstige modderkruipers (zie achterzijde) een verdikte schub (lamina circularis) boven op de borstvin.

Zie de foto's aan de rechterzijde voor de vorm van de borstvin en de verdikte schub van kleine modderkruiper ter illustratie.



Bermpje (*Barbatula barbatula*)



Kenmerken

- 6 bekdraden van ongelijke lengte
- kleur: donker- tot geelbruine grondkleur met onregelmatig patroon van donkere, weinig contrastrijke vlekken
- lichaam bijna rolrond met vanaf de rugzijde afgeplatte kop

Kleine modderkruiper (*Cobitis taenia*)



Kenmerken

- 6 korte bekdraden
- kleur: grijze tot gele grondkleur met regelmatig patroon van donkere, contrastrijke vlekken
- lichaam enigszins zijdelings afgeplat
- kleine uitklapbare stekel onder oog

Bastaardmodderkruiper (hybride: *Cobitis taenia x elongatoides x tanaitica*)



De bastaardmodderkruiper is een hybride tussen verschillende kleine modderkruipersoorten (*Cobitis taenia* x *elongatoides* x *tanaitica*). Op uiterlijke kenmerken zijn ze niet te onderscheiden van de kleine modderkruiper, behalve bij zeer grote exemplaren. Kleine modderkruiper wordt namelijk niet groter dan 11 cm, bastaardmodderkruiper kan tot circa 14 cm groot worden. Daarnaast zijn alle bastaardmodderkruipers vrouwelijk, wat zorgt voor een zeer scheve geslachtsverhouding met rond de 10 vrouwtjes op 1 mannetje. Een dergelijke geslachtsverhouding wijst op de aanwezigheid van bastaardmodderkruipers.



Paramisgurnus dabryanus. (Foto: Jelger Herder)

Grote modderkruiper (*Misgurnus fossilis*)



Kenmerken

- 10 bekdraden
- kleur: duidelijk patroon van donkere en lichtgeel tot oranje gekleurde lengtebanen op de flanken.
- geen zwarte vlek op basis staartvin
- mannetjes geen verdikte schub op borstvin

Noord-Aziatische modderkruiper (*Misgurnus bipartitus*)



Kenmerken

- 10 bekdraden
- kleur: egaal olijfkeurig met een gemarmerd tot spikkelachtig patroon, zonder duidelijke lengtebanen.
- meestal zwarte vlek op basis staartvin
- mannetjes met verdikte schub op borstvin (vorm = rond)
- **let op:** niet te onderscheiden van de Aziatische modderkruiper!

Andere soorten modderkruipers uit Azië

In de (internationale) aquariumhandel zijn nog een aantal andere soorten modderkruipers uit Azië aanwezig, die zich potentieel ook in Nederland kunnen vestigen. Het gaat daarbij met name om *Paramisgurnus dabryanus* (die in Nederland in afgesloten vijvers een decennium weet te overleven) en de Aziatische modderkruiper (*Misgurnus anguillicaudatus*). Daarnaast zijn ook *Misgurnus mizolepis* en *Misgurnus mohoity* niet uit te sluiten in de handel. Deze modderkruipers uit Azië zijn op uiterlijke kenmerken zeer moeilijk van elkaar te onderscheiden (inclusief van de Noord-Aziatische modderkruiper). Daarnaast is er ook nog geen consensus over hun taxonomische status. Hieronder worden de twee meest in de handel voorkomende soorten toegelicht.

Aziatische modderkruiper
Misgurnus anguillicaudatus



Kenmerken

De Aziatische modderkruiper lijkt zeer sterk op de Noord-Aziatische modderkruiper. De modderkruipers uit Azië zijn bovendien zeer variabel van kleur en tekening. Op basis van uiterlijke kenmerken is onderscheid met de Noord-Aziatische modderkruiper daardoor niet mogelijk. Genetische analyse kan uitsluitsel geven.

Paramisgurnus dabryanus



Kenmerken

- 10 bekdraden
- kleur: zeer variabel van olijfkeurig tot lichtoranje, egaal of met een gemarmerd tot spikkelachtig patroon, geen duidelijke lengtebanen.
- geen zwarte vlek op basis staartvin
- vaak een hoge 'adipose crest' (opstaande rand aan buik en rugzijde vanaf anaalvin naar achteren)
- mannetjes met verdikte schub op borstvin (vorm = schopvormig)

Samenstelling en vormgeving: Jelger Herder (RAVON)
Met medewerking van Theo Schuurmans
Fotografie: Jelger Herder en NCFishes.com Team (foto's *Misgurnus anguillicaudatus*)
Mede mogelijk gemaakt door het Team Invasieve Exoten van de NVWA.

Stichting RAVON
Postbus 1413
6501 BK Nijmegen
www.ravon.nl

RAVON



Noord-Aziatische modderkruiper, vrouw. (Foto: Jelger Herder)

Verder lezen

Soortteksten modderkruipers, inclusief exoten die zich al in Nederland gevestigd hebben:

https://www.ravon.nl/vissen

Exoten

Met exoten worden uitheemse soorten aangeduid die Nederland niet op eigen kracht kunnen bereiken, maar door menselijk handelen (transport, infrastructuur) hier in de natuur terecht zijn gekomen of dat in de nabije toekomst dreigen te doen. Soorten die Nederland op eigen kracht bereiken vanuit hun natuurlijke verspreidingsgebied, bijvoorbeeld door klimaatverandering, zijn geen exoten. Exoten leiden in de meeste gevallen niet tot grote problemen; slechts een beperkt aantal vertoont invasief gedrag door een explosieve ontwikkeling na vestiging. Invasieve exoten kunnen een bedreiging vormen voor de inheemse biodiversiteit, volksgezondheid of veiligheid.

Melden

Het is van groot belang waarnemingen van exoten te melden, zodat er in onderzoek, beleid en beheer rekening mee gehouden kan worden. Gebruik hiervoor de invoerportals Waarneming.nl, Telmee.nl, Verspreidingsatlas.nl en Mijnvismaat.nl.

Ook de bijbehorende apps zijn erg handig omdat je in het veld meteen kunt melden:

- voor Android-toestellen ObsMapp, MijnVISmaat, NDFF Invoer, VERA en snApp de Exoot;
- voor iPhone-toestellen iObs, NDFF Invoer, MijnVISmaat en snApp de Exoot.

Deze portals en apps werken nauw samen en zorgen ervoor dat uw waarnemingen terecht komen in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF).

Waarneming.nl MijnVISmaat TELMEE.NL





Colofon

Eindredactie *Jeroen van Delft, RAVON*
Lay-out & Vormgeving *Kris Joosten, RAVON*

Foto's achterzijde v.l.n.r.
Marion Haarsma, Noel Aarts, Inge van Westen, Marjon Kunst, Ruud Beringen, Harvey van Diek en Kars Veling

Nieuwsbrief digitaal ontvangen?
Meld u aan via **www.ravon.nl/nieuwsbriefexoten**

Partners

ANEMOON
BLWG
Kenniscentrum insecten en andere ongewervelden EIS
FLORON
NMV
RAVON
Sovon
De Vlinderstichting
Zoogdier vereniging
SOORTEN.NL
KNNV vereniging voor veldbiologie
Sportvisserij Nederland









