RAVON

jaargang 19 | nummer 3

tijdschrift voor donateurs en relaties

66

Kleine marene duikt op

Achtergrond van het RAVON-schepnet

Gifonderzoek



colofon

RAVON is het tijdschrift van Stichting RAVON (Reptielen Amfibieën Vissen Onderzoek Nederland). Donateurs van RAVON krijgen het blad gratis toegezonden.
Redactieadres: redactie@ravon.nl
ISSN 1566-1180

Redactie:
Jeroen van Delft, Ingo Janssen, Pedro Janssen, Kris Joosten, Frank Spikmans, Sergé Bogaerts

Vormgeving en opmaak:
Content Innovators BV

Druk:
Ten Brink,
verzending in biofolie

MIX
Papier van verantwoorde herkomst
FSC® C004472

Foto omslag:
Adder. (Foto: Jelger Herder)

Aanmelden als donateur van RAVON kan:
via onze website: www.ravon.nl
per email via: kantoor@ravon.nl
schriftelijk: Stichting RAVON, Donateuradministratie, Postbus 1413, 6501 BK Nijmegen

IBAN nr.: NL37 PSTB 0000459725
BIC/Code: PSTB NL21

RAVON

Kopijwenken
Inlevering van kopij dient per email te geschieden (Word). In verband met de overzichtelijkheid wordt de voorkeur gegeven aan korte artikelen; platte tekst maximaal 2.500 woorden (inclusief leader, summary, dankwoord en literatuuropgave).
Inhoud: RAVON is bedoeld voor publicatie van artikelen en voor rubriekennieuws over in Nederland voorkomende vissen, amfibieën en reptielen. In het buitenland verricht onderzoek kan gepubliceerd worden indien dit relevant geacht wordt voor de in Nederland voorkomende soorten.
Introductie: Een artikel dient voorzien te worden van een leader van maximaal 120 woorden. Verdere structurering van artikelen door middel van paragraaftitels.
Figuren: Tekeningen, grafieken en kaartjes digitaal los bijvoegen (in Excel en JPG). Bij voorkeur in kleur en zonder grijstinten. Bij teksten en schaalaanduidingen dient men rekening te houden met verkleining. Geen tabellen.
Foto's: Voorkeur voor digitale foto's met een hoge resolutie. Naam fotograaf, begeleidende tekst bij foto en eventuele credits toevoegen. Maximaal 4 foto's.
Literatuurverwijzingen: In de tekst alleen auteur en jaartal noemen. Bij twee auteurs beiden vermelden, gescheiden door '&'. Bij meer dan twee auteurs alleen de eerste gevolgd door *'et al.'*, in cursief.
Literatuurlijst: Vermelding van de geciteerde literatuur. Auteur, jaartal en titel, gevolgd door uitgevende instantie.
Summary: Een artikel dient voorzien te worden van een Engelse samenvatting van maximaal 250 woorden.

De redactie kan, indien nodig, de ingezonden artikelen en stukken inkorten en kleine, niet inhoudelijke wijzigingen aanbrengen. Substantiële inkorting en inhoudelijke wijziging geschiedt altijd in overleg met de auteur.

inhoud

46 Kleine marene duikt plotseling op in Nederland
Frank Spikmans & Arthur de Bruin



50 Achtergrond van het RAVON-schepnet
Martijn Schiphouwer & Frank Spikmans



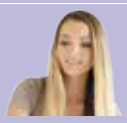
52 Variatie van addergif in Nederland
René Broek & Albertjan ter Heide



55 Monitoring herpetofauna Sint Eustatius
Tim van Wagensveld & Bart Kluskens



57 Afstuderen op slangenecologie - Interview met Sterrin Smalbrugge
Pedro Janssen



60 Kortom
Symposia najaar 2017, Onze ringslang krijgt erkenning als soort

62 Nieuws
RAVON-vissenweekend, RAVON-dag, RAVON-bieb, RAVON-logo

63 Uit het veld
Bloedzuigers en amfibieën: roofdieren of onschuldige forenzen?

ARFMAN
faunatechniek & hekwerk
voor amfibieën en reptielen!

Arfman Hekwerk B.V.
Ondernemersweg 15
7451 PK Holten
Tel: 0548 36 29 48
Fax: 0548 365042
Internet: www.arfman.nl
email: info@arfman.nl

U kunt bij Arfman terecht voor advies, ontwerp en realisatie van uw amfibieën passage. Enkele producten van Arfman zijn de amfibie geleidegoot en verschillende amfibie geleidingswanden. Arfman is dealer van ACO PRO producten.





voorwoord

12,5 jaar



1 juli 2017 was ik 12,5 jaar in dienst van RAVON. Dat is een lange tijd waarin heel veel is gebeurd. Toen ik aantrad was het bureau een stuk kleiner dan nu (10 medewerkers) en kende de stichting een Algemeen Bestuur en een Dagelijks Bestuur. Inmiddels is het aantal medewerkers gegroeid naar een kleine 50, inclusief de medewerkers van FLORON, en kent de organisatie een directeur-bestuurder en een Raad van Toezicht als besturingsmodel.

Wat hebben er nog meer voor opvallende veranderingen plaatsgevonden in de afgelopen periode? Een heel opvallende is de digitalisering van het doen van waarnemingen. In 2005 hebben we nog meer dan vijftienduizend waarnemingkaartjes laten drukken, maar een deel daarvan ligt nu ongebruikt te verstoffen in de kast. Eerst kwamen er mogelijkheden om aan het eind van je velddag via internet je waarnemingen door te geven, nu zijn de invoerapps – waarmee je direct in het veld je waarnemingen kan doorgeven – volledig ingeburgerd.

De constante groei van het aantal waarnemers en daarmee het aantal waarnemingen mag ook niet onvermeld blijven. In 2005 hadden we natuurlijk al de goeddraaiende meetnetten van reptielen en amfibieën met een trouwe schare inventariseerders. Kort daarna kwam daar het verspreidingsonderzoek vissen bij met veel nieuwe waarnemers. In 2008 volgde de uitbreiding met de paddenoverzetters bij de opstart van www.padden.nu. In de jaren daarna zette de groei verder door, vanwege de digitalisering van de invoer van waarnemingen, waardoor ook steeds meer waarnemers van andere dier- en plantgroepen hun waarnemingen van onze soorten gingen doorgeven. En last but not least: in 2016 gevolgd door het meetnet ANLb (Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer).

Het aantal onderwerpen waar RAVON zich mee bezig houdt is de laatste jaren enorm uitgebreid. Verspreidings- en ecologisch onderzoek naar vissen is stevig op de kaart gezet. Van de grote modderkruiper is inmiddels bekend waar hij voorkomt en hoe zijn habitat het beste beheerd kan worden. Ook zijn er diverse provinciale visatlassen verschenen. Daarnaast wordt er toegepast wetenschappelijk onderzoek gedaan, onder andere naar de gevolgen van de introductie van de schimmel Bsal in ons land en naar de mogelijkheden van eDNA.

Met al die resultaten hebben we ook actief de media opgezocht. Dat heeft ertoe geleid dat we wekelijks in het nieuws komen, in de landelijke kranten, op radio en tv en –niet meer weg te denken- de sociale media. Via deze media bereiken we een veel grotere groep mensen dan alleen de eigen achterban om onze boodschap te verkondigen.

Zo terugkijkend grote veranderingen, die sterk hebben bijgedragen aan het beschermen van onze soorten en hun leefgebieden. Gebleven is gelukkig de passie en betrokkenheid van de vrijwilligers en medewerkers. Ik ben benieuwd naar de veranderingen van de komende 12,5 jaar!

Rob van Westrienen
directeur RAVON

Kleine marene duikt plotseling op in Nederland

Frank Spikmans & Arthur de Bruin

De kleine marene stond lang te boek als een Nederlandse vissoort, totdat bleek dat historische waarnemingen niet betrouwbaar waren en de soort hier dus nooit heeft voorgekomen. In 2015 en 2016 zijn er opmerkelijk genoeg meerdere waarnemingen van de kleine marene gedaan in Nederland. In dit artikel gaan we in op de verspreiding van de soort in Europa en de mogelijke herkomst van de aangetroffen dieren.

Typering kleine marene

De kleine marene (*Coregonus albula*) is een houtingachtige uit de familie van de zalmen en forellen. Typisch is het gestroomlijnde, langgerekte lichaam met zilveren glans en een vetvin. De herkenning van veel soorten uit het geslacht *Coregonus* is problematisch, zo niet voor deze soort. De kleine marene heeft een duidelijk bovenstandige bek. De maximale lengte is 30 cm, maar meestal blijven ze 15 tot 20 cm groot.

De kleine marene is een anadrome soort, die migreert tussen zoet en zout water. Hij komt voor in kustwateren, in de minst zoute delen van de Oostzee, maar wordt vooral aangetroffen in zoet water (meren en rivieren). Hij leeft pelagisch in scholen. In Duitsland staat de soort bekend als bewoner van diepe, voedselarme, zuurstofrijke meren die in de zomer koel blijven. Zijn voedsel bestaat uit zoöplankton en insecten, maar kan bij gebrek daaraan ook uit vis bestaan. Een kleine marene is na twee tot vijf jaar geslachtsrijp en wordt maximaal tien jaar oud. De paai vindt plaats in de herfst. Juvenielen van anadrome populaties laten zich in de zomer afzakken naar zee om op te groeien, maar er zijn ook veel populaties die permanent in zoetwater leven. In Nederland heeft de kleine marene de status van exoot (Schiphouwer *et al.*, 2014). Hij is opgenomen in de Visserijwet en internationaal beschermd door de Conventie van Bern (Bijlage 3). Op de Rode Lijst van de IUCN heeft kleine marene de status “niet bedreigd” (LC) (Freyhof, 2011).

Verspreidingsgebied kleine marene

Het oorspronkelijke verspreidingsgebied van de kleine marene ligt rond de Oostzee en Witte Zee en omvat Scandinavië, de Baltische staten, een deel van Rusland, Polen, Noord-Duitsland en Denemarken (figuur 1). In Duitsland komt de kleine marene voor ten oosten van de Elbe. In zijn oorspronkelijke verspreidingsgebied is de kleine marene een belangrijke vissoort voor de beroepsvisserij en een geliefde consumptievis.

Het uitzetten van kleine marene wordt in Centraal-Europa vaak toegepast om fluctuaties in de populatieomvang, die zich bij deze soort van nature voordoen, te voorkomen. Doel daarbij is om de opbrengsten van visserij op deze soort veilig te stellen (Wanke *et al.*, 2016). In de Duitse deelstaat Brandenburg zijn uitzettingen uitgevoerd als maatregel tegen de achteruitgang van de soort in de ’70-er en ’80-er jaren van de vorige eeuw, als gevolg van eutrofiering van meren en zuurstofgebrek (Scharf *et al.*, 2011). Uitzettingen vinden ook plaats buiten zijn oorspronkelijke areaal. Zo is de kleine marene in Nordrhein-Westfalen bekend van een viertal stuwmeren. Drie daarvan liggen in het Ruhrstroomgebied (Möhnesee, Hennesee en de Biggetalsperre). De Ruhr mondt bij Duisburg uit in de Rijn. De soort is in deze stuwmeren een van de meest talrijke vissoorten (Ruhrverband, 2009). Er worden in alle drie de meren zelfs maatregelen genomen om de dichtheid van deze soort te beperken middels uitdunningsvisserij, omdat de soort door predatie op zoöplankton een groot effect heeft op het systeem (Ruhrverband, 2009, Schmidt *et al.*, 2005). Daarnaast is de soort ook aanwezig in het stuwmeer Bevertalsperre, in de Wupper, die eveneens uitmondt in de Rijn (Wupperverband, 2016). In Sachsen-Anhalt kwam de soort oorspronkelijk ook niet voor, maar wordt deze vanuit kwekerijen in diverse meren uitgezet. Jaarlijks worden vanuit Sachsen-Anhalt vele miljoenen jonge kleine marenes (broed) uitgezet in meren in Noord- en Midden-Duitsland (Kammerad *et al.*, 2012).

Historische waarnemingen onaannemelijk

Historische meldingen van de kleine marene in Nederland gaan terug tot 1886. Het museumexemplaar dat uit dat jaar nog bewaard is gebleven, bleek echter geen kleine marene te zijn (Soes, 2009). Alle andere historische waarnemingen van de soort zijn bij gebrek aan overtuigend bewijsmateriaal onbetrouwbaar (Soes, 2009). Het is



Kleine marene gevangen op 26 maart 2016 in de monding van de Voorsterbeek. (Foto: Jelger Herder)

daardoor onaannemelijk dat de kleine marene in het verleden in ons land voorkwam.

Recente vondsten in Nederland

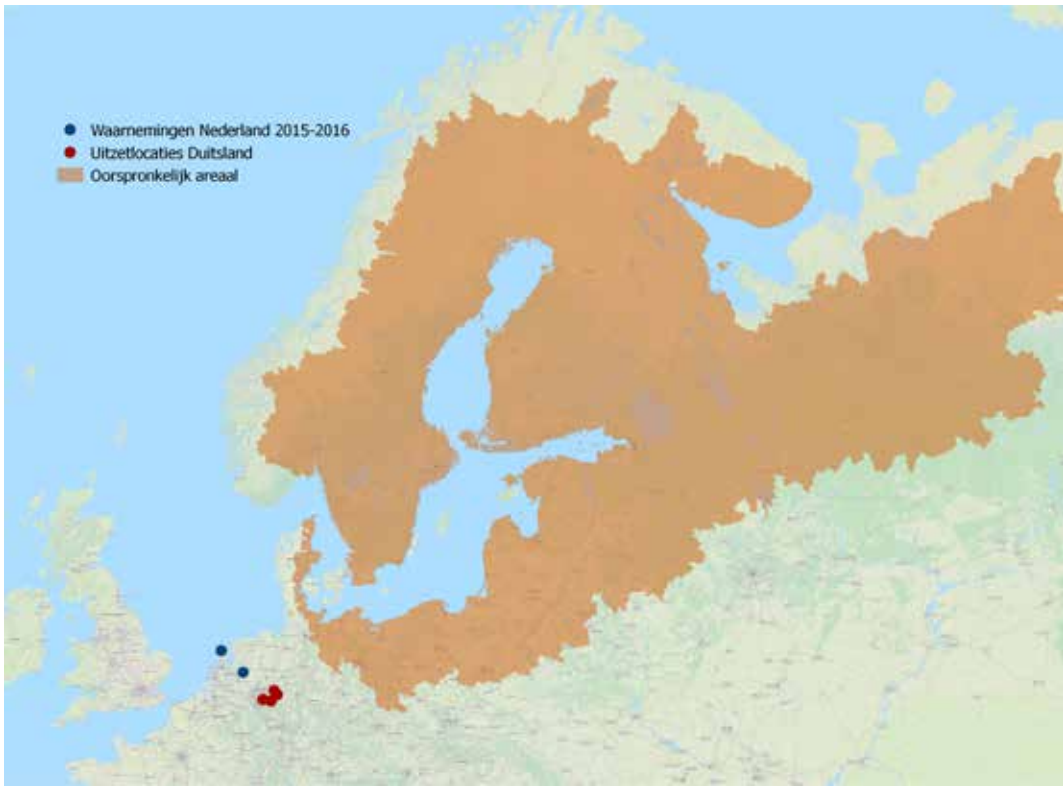
De eerste recente vondst van een kleine marene is gedaan op 22 november 2015. In de fuik van het Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ), die al sinds 1959 dagelijks geplaatst wordt nabij de NIOZ-haven op Texel, werd een exemplaar van 22 cm gevangen. Op dezelfde locatie werd op 16 maart 2016 opnieuw een exemplaar gevangen (21 cm) (schriftelijke mededeling Hans Witte, NIOZ). Eind januari 2016 werd tijdens visbemonsteringen door Visserijonderzoek Oost-Nederland een kleine marene van 20 cm gevangen in de IJssel (Bosveld, 2016).

Korte tijd later werd de soort in de IJssel gevangen met een boomkor tijdens de Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands (MWTL). Het ging om een exemplaar van 21 cm (Wageningen Marine Research, 2016). Op 26 maart 2016 werd ook een kleine marene gevangen in een fuik die was geplaats in de monding van de Voorsterbeek, nabij de IJssel, in het kader van een vismigratieonderzoek in opdracht van Waterschap Vallei en Veluwe en Rijkswaterstaat (De Bruin & Kranenbarg, 2017). Het exemplaar was 20 cm groot (zie foto). Alle vijf recent aangetroffen kleine marenes zijn tussen de 20 en 22 cm groot en betreffen volwassen exemplaren.

Herkomst: drie scenario's

Voor de plotselinge toename van waarnemingen van de kleine marene zijn drie verklaringen mogelijk: (1) de soort is altijd inheems geweest, maar over het hoofd gezien, (2) de soort is door mensen geïntroduceerd en (3) de soort heeft op eigen kracht Nederland bereikt.





Figuur 1. Natuurlijke verspreiding van de kleine marene; bekende uitzettingen in het Rijnstroomgebied en de recente vondsten in Nederland. (Bron areaal: IUCN)

Scenario 1: De kleine marene is altijd al inheems geweest en over het hoofd gezien.

Het is niet aannemelijk dat de kleine marene hier altijd al aanwezig is geweest en daarbij over het hoofd is gezien. Er zijn geen betrouwbare historische waarnemingen uit Nederland (Soes, 2009). Ook in verspreidingsatlassen en Rode-Lijstrapporten van de Duitse deelstaten die in het Rijnstroomgebied liggen (Rheinland-Pfalz (Pelz & Brenner, 2000), Baden-Württemberg (Dußling & Berg, 2001), Hessen (Dümpelmann & Korte, 2013) en Nordrhein-Westfalen (Steinberg, 1992)) wordt de kleine marene niet vermeld. De kleine marene wordt ook niet als een inheemse soort van de Rijn beschouwd op basis van verzamelde visgegevens uit het hele Rijnstroomgebied, zoals beschreven in een rapport van de Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (Korte *et al.*, 2015). Ook uit Vlaanderen is de soort uit het verleden niet bekend (Vrielynck *et al.*, 2003).

Scenario 2: De kleine marene is door mensen geïntroduceerd in het Rijnstroomgebied.

In Duitsland en Polen wordt de soort regelmatig uitgezet, ook buiten het oorspronkelijke areaal. Hierbij gaat het om miljoenen exemplaren. In Nederland hebben, voor zover bekend, nooit uitzettingen van de soort plaatsgevonden (Soes, 2009). Het voorkomen in stuwmeren in Ruhr- en Wupperstroomgebied, berust op uitzettingen die al terug gaan tot de jaren '50 van de vorige eeuw (Schmidt *et al.*, 2005). Het is niet uitgesloten dat exemplaren uitspoelen uit deze stuwmeren en via de Ruhr, Wupper en Rijn ons land bereiken. Voor de Möhnesee wordt het echter niet waarschijnlijk geacht dat kleine marenes dit ongeschonden en vitaal doorstaan, als gevolg van de aanwezigheid van



Gebakken kleine marene, in veel landen een delicatesse. (Foto: Arthur de Bruin)

diverse stuwen en waterkrachtcentrales in de Ruhr (schriftelijke mededeling Markus Kühlmann, Ruhrverband). In de Pasvik rivier in Noorwegen werd ook stroomafwaartse verplaatsing (op eigen kracht) van de kleine marene gezien, waar de soort na introductie in zes jaar tijd een riviertraject van 120 km wist te bezetten (Amundsen *et al.*, 1999). We kunnen ook niet uitsluiten dat de kleine marene elders in het Rijn-stroomgebied is geïntroduceerd, bijvoorbeeld bij transport van aasvissen voor de hengelsport of tijdens uitzettingen van andere vissoorten. Uit navraag bij Duitse collega's blijkt er geen aanwijzing te zijn dat de kleine marene voorkomt in de Rijn (schriftelijke mededeling Andreas Scharbert, Rheinischer Fischereiverband). Als de kleine marene door de mens is geïntroduceerd moeten we haar als exoot beschouwen.

Scenario 3: De kleine marene heeft Nederland op eigen kracht bereikt.
Tot slot is er de mogelijkheid dat de kleine marene op eigen kracht vanuit zijn oorspronkelijke areaal Nederland heeft bereikt. Het is een anadrome soort die ook in zee voorkomt. Hij kan zich verplaatst hebben vanuit de Oostzee bij Denemarken (eventueel via het Noord-Oostzeekanaal) naar de Noordzee en via de Waddenzee en het IJsselmeer naar de IJssel. In dat geval moeten we de soort als een nieuwe inheemse soort beschouwen. Een vergelijking van de zouttolerantie van de kleine marene met het zoutgehalte (saliniteit, weergegeven in massapromilles) in de Oostzee en de Noordzee maakt duidelijk dat dit scenario niet aannemelijk is. De kleine marene tolereert tijdens zijn jongste levensstadia (ei – juveniel) zoutgehaltes tot $15^{0/00}$, wat oudere dieren (18 weken) overleven ook goed bij een saliniteit tot $20^{0/00}$. Bij $23^{0/00}$ sterven jonge kleine marenes (Jäger *et al.*, 1980). Volwassen exemplaren worden aangetroffen bij een saliniteit van $18^{0/00}$, maar over de overleving zijn geen gegevens gevonden. De Oostzee heeft een saliniteit die oploopt van $2^{0/00}$ in het oosten en noorden (kust Finland) tot zo'n $30^{0/00}$ ten noorden van Denemarken (Skagerrak) (Feistel *et al.*, 2010). De kleine marene is dus goed in staat te overleven in brak tot zilt water (0,5-$20^{0/00}$), maar overleeft niet in zout water (>$30^{0/00}$). Dit komt ook overeen met het bekende voorkomen in de minst zoute delen van de Oostzee (met een saliniteit <$10^{0/00}$) en het ontbreken van de soort in de Noordzee (Heessen *et al.*, 2015). De saliniteit in de Noordzee en Waddenzee varieert (op basis van data uit het Marsdiep tussen Den Helder en Texel) tussen de 24 en $33^{0/00}$. Op basis hiervan nemen we aan dat kleine marene een migratietocht door de Noordzee naar de Waddenzee en IJssel niet zou overleven.

We concluderen dat het recente voorkomen van de kleine marene in Nederland zich het best laat verklaren door uitzettingen binnen het Rijnstroomgebied. Mogelijk gaat het hierbij om ontsnappingen uit Duitse stuwmeren.

Risico's

De kleine marene brengt als nieuwkomer in de Nederlandse visfauna ecologische risico's met zich mee. De soort kan in hoge dichtheid voorkomen en dan een grote predatiedruk uitoefenen op zoöplankton. Hierdoor kan fytoplankton weer toenemen en een water van helder naar troebel omslaan. Doordat de kleine marene in hoge dichtheid kan voorkomen, kunnen andere vissoorten verdrongen worden. In de Duitse stuwmeren (Ruhr en Wupper) is het een van de meest dominante soorten geworden.
Van soorten uit het geslacht *Coregonus* is tevens bekend dat ze met elkaar kruisen (Kahilainen *et al.*, 2011). In Nederland is de Noordzeehouting (*Coregonus oxyrinchus*) na uitsterven (midden vorige eeuw) en herintroductie (eind vorige eeuw) nu juist bezig met een herstel. Kruising met kleine marene kan de genetische integriteit van deze inheemse soort nadelig beïnvloeden.
Het risico dat het in Nederland zo ver komt is echter niet erg groot. De kleine marene heeft een voorkeur voor koud water. Hij prefereert een temperatuur rond de 12°C (Schmidt *et al.*, 2005); hogere temperaturen worden gemeden. In de Duitse stuwmeren in Ruhr en Wupper treedt regelmatig grootschalige sterfte op van kleine marenes als gevolg van te warm water en een te laag zuurstofgehalte. De soort zal dus moeite hebben de zomer in Nederland te overleven, wanneer de meren, beken en rivieren tot ruim boven de 20°C opwarmen. Door toenemende opwarming neemt de geschiktheid nog verder af. De kans dat de kleine marene zich in Nederland vestigt lijkt daardoor niet groot.

Conclusie

We zien een opvallende toename van de kleine marene. Het betreft een soort die tot voor kort nog niet in Nederland voorkwam. In 2015 en 2016 zijn vijf volwassen exemplaren waargenomen in de IJssel en de Waddenzee. We achten het het meest aannemelijk dat de kleine marene hier terecht is gekomen na uitzetting elders in het Rijnstroomgebied. Of de kleine marene zich werkelijk zal vestigen hangt af van zijn vermogen hier te overleven en zich voort te planten. Diepe, koude meren, waar de kleine marene zich thuis voelt, zijn in Nederland beperkt aanwezig, bijvoorbeeld in zandwinplassen langs Rijn en Maas. De soort kan na vestiging in hoge dichtheid voorkomen en door predatie op zoöplankton ook een zichtbaar effect hebben op de biologische balans. Het risico hierop lijkt in Nederland echter niet groot.

Summary

Vendace suddenly appears in the Netherlands

Until recently vendace (*Coregonus albula*) was considered non-present in the Netherlands. In a short period of time between November 2015 and March 2016 five vendace were caught in the river IJssel and the Wadden Sea. Human mediated introduction is considered the most likely origin of these individuals. They could have escaped from stocked populations in German lakes upstream in the Rhine, or accidentally introduced otherwise. As a non-native species vendace poses a potential threat to native species, although the risk of establishment is considered to be low.

Literatuur

Amundsen, P.A., F.J. Staldvik, Y.S. Reshetnikov, N. Kashulin, A. Lukin, T. Bøhn, O.T. Sandlund & O.A. Popova, 1999. Invasion of vendace *Coregonus albula* in a subartic watercourse. Biological Conservation 88: 405-413.

Bosveld, J., 2016. Bijzondere dwaalgast in de IJssel. www.submers.nl 27-1-2016. Geraadpleegd op 6-2-2017.

Bruin, A. de & J. Kranenbarg, 2017. Vismigratie naar en binnen twee beekmondingen langs de Gelderse IJssel. Evaluatie van vismigratievoorzieningen bij gemalen en stuwen in de Grote Beek en Voorsterbeek op basis van telemetrisch onderzoek in de periode 2014-2016. RAVON Nijmegen.

Dümpelmann, C. & E. Korte, 2013. Rote Liste der Fische und Rundmäuler Hessens (Pisces & Cylcosomata). Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 35p.

Dußling, U. & R. Berg, 2001. Fische in Baden-Württemberg. Hinweise zur Verbreitung und Gefährdung der freilebenden Neunaugen und Fische. Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg, 176 p.

Feistel, R., S. Weinreben, H. Wolf, S. Seitz, P. Spitzer, B. Adel, G. Nausch, B. Schneider & D.G. Wright, 2010. Density and Absolute Salinity of the Baltic Sea 2006–2009. Ocean Science (6): 3–24.

Freyhof, J., 2011. *Coregonus albula*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e. T5360A97801719. Gedownload op 03-02-2017.

Heessen, H.J.L., N. Daan & J.R. Ellis (editors), 2015. Fish atlas of the Celtic Sea, North Sea, and Baltic Sea. KNNV uitgeverij, 572p.

Jäger, T., W. Nellen, W. Schöfer & F. Shodjai, 1980. Der Einfluß von Salzgehalt und Temperatur auf Eier und Larven der Kleinen- und Großen Maräne, der Plötze und der Quappe. Österreichs Fisscherei 33(2/3): 33-44.

Kahilainen, K.K., K. Østbye, C. Harrod, T. Shikano, T. Malinen & J. Merilä, 2011. Species introduction promotes hybridization and introgression in Coregonus: is there sign of selection against hybrids? Molecular Ecology 20(18): 3838–3855.

Kammerad, B., J. Scharf, S. Zahn & I. Borkmann, 2012. Fischarten und Fischgewässer in Sachsen-Anhalt. Teil I Die Fischarten. Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt, 241p.

Korte, E. J. Schneider, U. Kalbhenn & G. Bock, 2015. ICBR-Rijnmeetprogramma biologie 2012/2013. Studie in opdracht van de Duitse deelstaat Hessen & Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR), 83p.

Pelz, G.R. & T. Brenner (redactie), 2000. Fische und Fischerei in Rheinland-Pfalz. Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz, Mainz, 258 p.

Ruhrverband, 2009. Die Fischwirtschaft an den Talsperren des Ruhrverbands. Brochure: www.ruhrverband.de/fileadmin/pdf/fischereiwirtschaft.pdf. Geraadpleegd 6-2-2017

Scharf, J., U. Brämick, L. Dettmann, F. Fredrich, U. Rothe, C. Schomaker, H. Schuhr, M. Tautenhahn, U. Thiel, C. Wolter, S. Zahn & F. Zimmermann, 2011. Rote Liste der Fische und Rundmäuler (Pisces et Cyclostomata) des Landes Brandenburg (2011). Natur und Landschaftspflege in Brandenburg 20(3), Beilage, 40 p.

Schiphouwer, M.E., N. van Kessel, J. Matthews, R.S.E.W. Leuven, S. van de Koppel, J. Kranenbarg, O.L.M. Haenen, H.J.R. Lenders, L.A.J. Nagelkerke, G. van der Velde, B.H.J.M. Crombaghs & R. Zollinger, 2014. Risk analysis of exotic fish species included in the Dutch Fisheries Act and their hybrids. Nederlands Expertise Centrum Exoten (NEC-E), Nijmegen, 207p.

Schmidt, M.B., H . Gassner & E.I. Meyer, 2005. Distribution and biomass of an underfished vendace, *Coregonus albula*, population in a mesotrophic German reservoir. Fisheries Management and Ecology 12: 169–175.

Soes, D.M., 2009. De status van de kleine marene in Nederland. RAVON 10(4): 77-78.

Steinberg, L., 1992. Fische unserer Bäche und Flüsse. Verbreitung, Gefährdung und Schutz in Nordrhein-Westfalen. Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft, Düsseldorf, 127 p.

Vrielynck S., C. Belpaire, A. Stabel, J. Breine & P. Quataert, 2003. De visbestanden in Vlaanderen anno 1840-1950. Een historische schets van de referentietoestand van onze waterlopen aan de hand van de visstand, ingevoerd in een databank en vergeleken met de actuele toestand. Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer & Afdeling Water, AMINAL, 474 p.

Wageningen Marine Research, 2016. Bijzondere vangst op de IJssel: kleine marene. www.naturetoday.com, 17-03-2016. Geraadpleegd 6-2-2017.

Wanke, T., U. Brämick & T. Mehner, 2016. Early detection of reproduction deficits and the compensatory potential of enhancement stocking for vendace, *Coregonus albula*, fisheries in German lakes. Fisheries Management and Ecology, 23: 55–65.

Wupperverband, 2016. Website: www.wupperverband.de/internet/web.nsf/id/li_de_pm_maraenen_entwarnung.html. Geraadpleegd 6-2-2017.

Frank Spikmans & Arthur de Bruin, RAVON
Postbus 1413, 6501 BK Nijmegen
f.spikmans@ravon.nl

Achtergrond van het RAVON-schepnet

Martijn Schiphouwer & Frank Spikmans

Het RAVON-schepnet is niet weg te denken uit de onderzoekswereld rond vissen, amfibieën en macrofauna. Vrijwel elke onderzoeksinstelling, adviesbureau, aquatisch ecoloog en 'natte' natuurvrijwilliger heeft er wel één of meerdere in het bezit. We duiken daarom eens in de achtergrond van het beroemde RAVON-schepnet.



Gebruik RAVON-schepnet in het veld. (Foto: Jelger Herder)

Zoektocht naar degelijk materiaal

Het onderzoek naar amfibieën en vissen vraagt stevig materiaal. Weerstand van water, sediment en waterplanten kent geen genade. Met het oprichten van RAVON 25 jaar geleden begon ook de lange zoektocht naar een degelijk schepnet. Vijvernetten van de tuincentra en landingsnetten van de hengelsportzaken bleken ongeschikt. Daarom werd er op kleine schaal geëxperimenteerd met het zelf vervaardigen van stevige netten. Een handleiding hiervoor verscheen in het vermaarde donkerrode boekje "Waarnemen en herkennen van Amfibieën en Reptielen in het veld" uit 1993 van Rob Lenders en Kees Marijnissen met illustraties van Rob Felix. Zo'n zelfbouwnet moest volgens de tekst voor "ongeveer vijftig gulden" te maken zijn.

Door de uitbreiding en professionalisering van de activiteiten van RAVON groeide de vraag naar schepnetten. Frank Spikmans kreeg in 2004 van Jan Jeucken de tip contact te zoeken met de familie Engbers uit Venlo. Zij vervaardigen maatwerk netmateriaal voor verschillende hengelsporttoepassingen. Hun leefnetten worden geroemd door wedstrijdvissers; voldoende ruimte voor de vis en haast onverwoestbaar. Op de vraag of ze netmateriaal konden maken voor het vervaardigen van een schepnet, kwam het antwoord: 'Hoe wil je het hebben?'. Zo gezegd, zo gedaan, en er kwamen topkwaliteit genaaide netten richting RAVON. Dit netmateriaal ging vervolgens naar Utrecht om voorzien te worden van een beugel, die weer op een steel gezet kon worden. Toen de familie Engbers van deze logistieke operatie hoorde, zeiden ze: 'We doen ook aan metaalbewerking, dus zeg maar hoe je het wilt hebben'. Het RAVON-schepnet zoals we dat nu nog steeds kennen, is toen geboren.

Familiebedrijf uit Venlo

Piet en Wil Engbers hebben twee zoons, Rick en Lars. Wil Engbers heeft 25 jaar een antiekzaak gehad in Venlo. Toen Wil in 1988 stopte, startte de 26-jarige Rick vanuit het pand een hengelsportzaak. Tien jaar later voegde zijn broer Lars zich bij hem en samen breidden ze met hun passie voor de hengelsport het bedrijf 'Eurotackle' uit. Rick, met zijn achtergrond als lasser en metaalbewerker, bracht vernieuwing in de hengelsport, met toepassingen zoals maatwerk hengelsteunen en zitplateaus. Lars onderhield contacten in heel Nederland om de producten aan de man te brengen. De pensionering van Piet op 57 jarige leeftijd in 1998 kwam als geroepen. Na zijn loopbaan bij de marechaussee, recherche en GAK opsporingsdienst, ging Piet zich als 'getraind speurneus' ontfermen over de boekhouding van het familiebedrijf. Met de hengelsport heeft Piet verder niet zoveel, maar om lekker bezig te blijven ging hij zich specialiseren in het vervaardigen van netten, waaronder de geprezen leefnetten. De winkel in Venlo werd steeds groter en er kwam in 2007 een tweede vestiging in Roermond bij. Verdere uitbreiding kwam met kleinzoon Sem. Sinds twee jaar draait hij fulltime mee in het bedrijf en heeft na zijn accountantsopleiding onder andere de boekhouding overgenomen van zijn opa. Tegenwoordig gaat een groot deel van de sportvishandel online en staat er sinds kort in Belfeld een grote loods om alles kwijt te kunnen. Het maken van netten is geen noemenswaardige commerciële tak meer binnen het bedrijf, dit gebeurt nu vooral op aanvraag vanuit de lange samenwerking met RAVON.



Februari 2017, Piet brengt met zijn zoon Lars een nieuwe lichting schepnetten naar het RAVON-kantoor in Nijmegen. (Foto: Martijn Schiphouwer)

Piet en zijn locker

De inmiddels 76-jarige Piet zit nog steeds niet achter de geraniums en is dat ook nog lang niet van plan. Graag zit hij op zijn fiets of assisteert hij kleinzoon Sem bij de boekhouding. Nog liever zit hij achter zijn locker, waarmee hij netten aan elkaar maakt. Dat netten maken is puur handwerk en gebeurt met hoogwaardig materiaal. Vanaf grote rollen van 1,60 meter breed wordt het materiaal op maat gesneden. De kunst is daarbij zo min mogelijk materiaal te verspillen. Piet heeft het nou zo uitgedokterd dat uit de breedte van een rol precies materiaal komt voor één groot model RAVON-schepnet en één klein model. Restmateriaal is ook ooit verwerkt in een lichting zogenaamde 'hoedeplankmodellen', die menig RAVON-er mee op reis neemt. De gesneden vlakken worden aan elkaar genaaid of 'gelockt', totdat de basis voor een schepnet, leefnet of een andere soort net ontstaat.

Naast de RAVON-schepnetten, heeft Piet voor RAVON ook een tweetal fijnmazige zegens van 25 meter lengte gemaakt en tientallen kruisnetten voor de glasaalmonitoring. Een deel van het proces gebeurt in de kelder van de winkel in Venlo of bij Piet thuis. Dat laatste soms tot ongenoegen van zijn vrouw Wil, want het maken van netten neemt veel ruimte in beslag. Sinds kort biedt de loods in Belfeld wat meer ruimte om deze uit de hand gelopen nijverheid te beoefenen. De schepnetten maakt Piet niet alleen. Rick, Lars en Sem ontfermen zich over het metaalwerk en het afbouwen. Ondanks haar slechte gezondheid heeft ook Wil dit jaar nog kunnen helpen bij het fijne handwerk aan de nieuwste lichting kruisnetten. Hierbij moest loodkoord in een flapje onderaan worden gefröbeld en vastgezet, iets wat de mannen niet goed voor elkaar kregen. Piet is trots als hij zijn 'bijdrage aan het natuuronderzoek' voorbij ziet komen op TV of in de krant, de familie wordt dan meteen op de hoogte gesteld. Het RAVON-schepnet figureert namelijk vaak in de media, zoals in televisieproducties als 'Vroege Vogels' of 'De Wildernis onder Water'.

Piet heeft sinds 2004 voor RAVON meer dan 2.400 schepnetten gemaakt en hij is nog niet van plan te stoppen.

RAVON-kantoor: het 'Schepnet-loket'

Sinds het RAVON-schepnet in 'productie' is, fungeert het kantoor van RAVON als 'loket' voor de uitgifte en verkoop van schepnetten. Eurotackle verkoopt geen schepnetten aan andere partijen of particulieren. Vele werkgroepen en vrijwilligers worden door RAVON voorzien in hun behoefte en ondersteund door het verstrekken van schepnetten.

De netten hebben inmiddels ook hun weg gevonden naar vele onderzoekers en vrijwilligers in het nabije en verre buitenland, waardoor er zelfs al krokodillen met RAVON-netten gevangen zijn. Daarnaast kan iedereen een schepnet aanschaffen via de webwinkel van RAVON. Wel even zelf ophalen, want verzending is door de afmetingen kostentechnisch niet aantrekkelijk. Soms wordt er gemopperd over het vrijwilligerstarief van € 98,- per net inclusief BTW, voor zowel de grote als kleine maat. We wijzen er dan graag op dat dit de kostprijs is van hoogwaardig handgemaakt Nederlands maatwerk, goed voor jaren intensief gebruik. Wij hebben dat er graag voor over. Je eigen schepnet aanschaffen? Dat kan via www.webshop.ravon.nl

Summary

Background story of the RAVON-net

The RAVON-net is a necessary tool for research on amphibians and fish. This article tells the story of the origins of the RAVON-net. Thanks to the Engbers family from Venlo, who delivers craftwork RAVON-nets of high quality since 2004, RAVON was able to deliver more than 2,400 nets to volunteers and professionals in support of their fieldwork. In addition to the RAVON-net the Engbers family also made two fishing nets of 25 meters in length. Since 2017 the RAVON-net also found its way to many researchers and volunteers abroad, both near and far from the Netherlands.

Martijn Schiphouwer & Frank Spikmans, RAVON

Postbus 1413, 6501 BK Nijmegen

martijn.schiphouwer@ravon.nl



Familie Engbers aan het werk in de Loods, een nieuwe fijnmazige zegen voor RAVON-onderzoek.

Variatie van addergif in Nederland

René Broek & Albertjan ter Heide

In 2015 en 2016 hebben maar liefst 82 stagiaires een stage uitgevoerd voor RAVON. In dit artikel een kijkje achter de schermen van 2 stagiaires die voor de Werkgroep Adderonderzoek Nederland (WAN) onderzoek hebben verricht naar addergif. De samenstelling van addergif is grotendeels bekend. Bij een aantal slangensoorten is in het gif verschil aangetoond tussen individuen uit verschillende populaties. Maar is dit ook het geval bij de adder (*Vipera berus*) in Nederland? Om dit te achterhalen is addergif verzameld in het Leggelderveld, Fochteloërveen, Gortelsche Heide en De Meinweg.

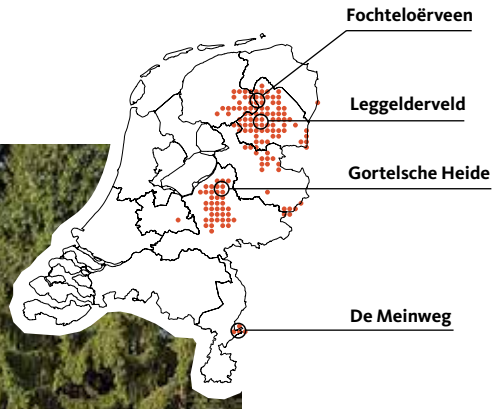
In samenwerking met Werkgroep Adderonderzoek Nederland (WAN), Hogeschool Van Hall Larenstein en Universiteit Leiden hebben de auteurs onderzoek gedaan naar de variatie in addergif uit vier verschillende gebieden in Nederland. Gif is een vloeistof welke voornamelijk bestaat uit eiwitten en peptiden met ieder hun eigen functie, bijvoorbeeld bloedverdunnend of verlammend (Casewell *et al.*, 2013). Slangen gebruiken hun gif ter verdediging of om hun prooi te immobiliseren en te doden (Rocha, 2016). De samenstelling van het gif van de adder is grotendeels bekend. Bij diverse soorten slangen zijn er verschillen aangetoond tussen individuen uit verschillende populaties (Chippaux *et al.*, 1991; Daltry *et al.*, 1996) en de belangrijkste onderzoeksvraag voor dit onderzoek was uit te zoeken of dit ook het geval is bij de adder in een klein gebied als Nederland.

Onderzoekspopulaties

Om de variatie in addergif te kunnen onderzoeken is er uiteraard gif nodig. De leefgebieden waar het gif van de adder is verzameld zijn het Leggelderveld, Fochteloërveen, Gortelsche Heide en De Meinweg. Deze gebieden zijn gekozen omdat dit gebieden zijn waar de WAN populatieonderzoek verricht en omdat deze gebieden verspreid over Nederland liggen, zie figuur 1. Het vangen en hanteren/fixeren van adders brengt stress met zich mee voor het dier. Door aan te sluiten bij de onderzoekers van de WAN was het niet nodig om dieren meerdere keren te vangen en konden alle handelingen (verzamelen monitoringgegevens en verzamelen gif) achter elkaar worden uitgevoerd.

Verkrijgen van gif

Voor het vangen en fixeren van de adders zijn handschoenen (Hexarmor handschoenen van Kevlar) gebruikt waar adders niet



Figuur 1. Onderzoeksgebieden in Nederland.



Op zoek naar adders in Nationaal Park De Meinweg. (Foto: Pedro Janssen)

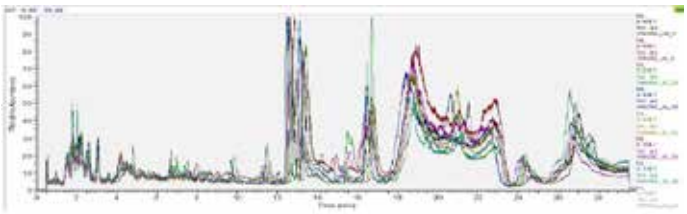


Adder die gemolken wordt met een druppel gif duidelijk zichtbaar in het opvangpotje. (Foto: Johann Prescher)

doorheen kunnen bijten. De adders zijn gemolken door ze te fixeren en vervolgens door een Parafilm afdekfolie heen te laten bijten. Het Parafilm zat over een bevochtigd opvangpotje heen gespannen waarin het gif is opgevangen. Dit potje wordt bevochtigd zodat bij een kleine hoeveelheid gif het makkelijker is om uit te pipeteren. Dit gif is met behulp van een pipet vanuit het opvangpotje in een Eppendorftube (klein plastic buisje) gedaan. Deze Eppendorftubes zijn zo snel mogelijk in vloeibare stikstof opgeslagen om degeneratie van het gif te voorkomen. Het gif is vanuit de vloeibare stikstof tijdelijk opgeslagen op -80°C waarna het gif gevriesdroogd is. Vervolgens is de droge stof van het gif weer opgeslagen op -80°C.

Analyseren van het gif

Het gif is geanalyseerd met behulp van een massaspectrometer dat eiwitten en peptiden op basis van massa scheidt. Het gif wordt geïnjecteerd in de spectrometer waarna de eiwitten en peptiden met elektronen worden beladen. Deze geladen eiwitten en peptiden worden geselecteerd in het massafilter door een magnetisch veld. Alle eiwitten en peptiden worden geregistreerd en weergegeven in een spectrogram (zie figuur 2). Dr. Mladic van Universiteit Leiden heeft geholpen met het instellen van de apparatuur en het verkrijgen van de spectrogrammen. De massaspectrums zijn met elkaar vergeleken op

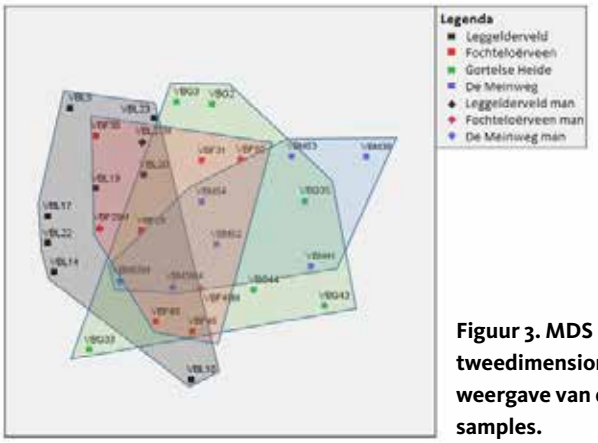


Figuur 2. Spectogram van addergif. Met behulp van een massaspectrometer zijn 30 samples geanalyseerd waarbij de massaspectrums met elkaar zijn vergeleken op onderlinge verschillen in basepieken.

onderlinge verschillen in basepieken (de pieken die het meest verklarend zijn). Deze verschillen zijn met behulp van een Multidimensional Scaling (MDS), in het statistiekprogramma SPSS, twee dimensionaal weergegeven. Om te zien of er een significant verschil is tussen de vier populaties is een Oneway Anova en een Post Hoc Toets uitgevoerd.

Resultaten

Tijdens het onderzoek zijn er in totaal 55 adders gemolken. Omdat er met de gebruikte methode minimaal 1 milligram gevriesdroogd gif



Figuur 3. MDS met tweedimensionale weergave van de 30 samples.

nodig is om te kunnen analyseren konden niet alle samples geanalyseerd worden. Er zijn in totaal 30 samples geanalyseerd, bestaande uit 25 adulte vrouwen en 5 adulte mannen. Door het lage aantal samples van mannen kan hier niets uit geconcludeerd worden. Alle samples van juveniele adders voldeden niet aan de minimale samplegrootte. In figuur 3 is de Multidimensional Scaling weergegeven. De MDS laat tweedimensionaal zien in hoeverre het gif met elkaar overeenkomt. Elk teken staat voor een individuele adder, hoe dichter de tekens bij elkaar staan hoe meer het gif met elkaar overeenkomt. De vlakken geven aan tot welk gebied deze adders behoren. Te zien is dat er tussen de gebieden De Meinweg en Leggelderveld nauwelijks overlap is. Dit betekent dat het gif uit deze gebieden het meest verschilt.

Conclusie

Het gif van elke slang is anders. Sommige individuen hebben bepaalde eiwitten juist wel of niet. Het is een studie op zich om te kijken wat deze eiwitten precies doen en waarom een individu deze wel/niet heeft. Helaas waren hier de tijd en middelen niet voor, maar daar zou in de toekomst nog naar gekeken kunnen worden. Er zijn bij dit onderzoek geen significante verschillen aangetoond, omdat de overeenkomsten tussen het gif van de individuen te groot was.

Dankwoord

Graag willen we de volgende mensen bedanken voor hun bijdrage aan dit onderzoek: Jelmer Groen, Johann Prescher, Peter Keijsers, Frank Heinen, Yvonne Radstake, Ton Lenders, Mark van Andel en in het bijzonder Pedro Janssen van Werkgroep Adderonderzoek Nederland. Ook bedanken wij de gebiedsbeheerders van Staatsbosbeheer, Kroondomein Het Loo en Natuurmonumenten voor het verlenen van de toestemming om in het gebied adders te mogen vangen. We bedanken RAVON voor het verlenen van de ontheffing Flora- & faunawet. We bedanken Harald Kerkkamp, Freek Vonk, Marija Mladic en Michael Richardson van Universiteit Leiden voor het beschikbaarstellen van materialen en het laboratorium.

Summary

Variation in adder venom in the Netherlands

Venom is a liquid that mainly consist of proteins and peptides with each their individual function. Snakes use their venom to immobilise and kill prey. Intraspecific differences in venom composition are seen within a species including the Adder (*Vipera berus*). In this study we investigated if there are differences between four populations of adders in the Netherlands. The areas where the venom samples were collected are Leggelderveld, Fochteloërveen, Gortelsche Heide and De Meinweg. The venom samples were analysed with the use of a mass spectrometer. The mass spectra data were compared with each other on differences in base peaks. In total 30 samples were analysed and the results show that there are differences in venom composition but that these differences are not statistically significant. Further research will try to ascertain if there are area specific proteins or peptides in the venom from the adder in the Netherlands.

Literatuur

Casewell, N.R., W. Wüster, F.J. Vonk, R.A. Harrison & B.G. Fry, 2013. Complex cocktails: the evolutionary novelty of venoms. Trends in Ecology & Evolution 28(4): 219–229.

Chippaux, J.P., V. Williams, & J. White, 1991. Snake Venom Variability : Methods of Study, results and interpretation. North 11: 1279–1303.

Daltry, J.C., W. Wuster, & R.S. Thorpe, 1996. Diet and snake venom evolution. Nature 379: 537-540.

Rocha, L.F.O., 2016. Analysis of molecular structures and mechanisms for toxins derived from venomous animals. Computational Biology and Chemistry 61: 8–14.

René Broek
renebroek@msn.com
Albertjan ter Heide
albertjanterheide@live.nl



Albertjan ter Heide en René Broek tijdens het melken van een adder. (Foto: Johann Prescher)

Monitoring herpetofauna Sint Eustatius

Tim van Wagensveld & Bart Kluskens

Reptielen en amfibieën tellen op Sint Eustatius in de Nederlandse Cariben, wie wil dat nou niet? Met de uitgifte van een Engelstalige gids en poster met alle soorten die we in kaart willen brengen en willen monitoren, hoopt RAVON de monitoring van de herpetofauna op dit eiland een goede start te geven. De gids is inmiddels aan veel bewoners en lokale scholen op het eiland uitgedeeld en positief ontvangen. Door het tellen en doorgeven van waarnemingen van de herpetofauna op Sint Eustatius te stimuleren hopen we de komende jaren een beter beeld te krijgen van de aanwezige populaties.

Aanleiding

Onderzoek naar de Antilliaanse leguaan (*Iguana delicatissima*) op Sint Eustatius, waarover wij in RAVON 59 een kort artikel hebben geschreven, heeft de laatste jaren inzicht gegeven in de resterende populatie op het eiland. We monitoren deze soort zo goed mogelijk en een beschermingsprogramma is volop in uitvoer, want de soort is ernstig bedreigd. De Antiliaanse leguaan staat daarin niet alleen. Ook veel andere soorten op het eiland lijken ernstig bedreigd doordat verschillende factoren de populaties bedreigen. Factoren die kunnen meespelen zijn: een beperkt verspreidingsgebied, exoten afkomstig van Sint Maarten (waar inmiddels al velen exoten zich hebben gevestigd), hybridisatie, verlies van habitat, en vervolging door de mens.



Antilliaanse leguaan uitkijkend over Sint Eustatius. (Foto: Thijs van den Burg)

Om duidelijk te krijgen hoe klein de populaties nu precies zijn, is besloten de monitoring uit te breiden naar de gehele herpetofauna (13 soorten reptielen, 1 soort amfibie, zie tabel 1). Daarom heeft RAVON dit jaar de "*Guide to the monitoring of reptiles and amphibians of Sint Eustatius*" uitgegeven en een bijbehorende poster met alle soorten die je kunt tellen gemaakt. De gids bevat foto's en een omschrijving van alle soorten, om de verschillende soorten goed te kunnen herkennen.

Wie doen er mee?

Sint Eustatius National Parks (STENAPA) heeft namens RAVON honderden exemplaren van de gids en poster mogen ontvangen, om vervolgens uit te delen aan scholen, bewoners, toeristen en andere geïnteresseerden. De posters hangen inmiddels bij STENAPA, the Caribbean Netherlands Science Institute (CNSI), in meerdere klaslokalen van basisscholen en bij mensen thuis. Ze laten niet alleen zien welke soorten er op Sint Eustatius te vinden zijn, maar ook de mate waarin ze zijn bedreigd.

Engelse Naam	Wetenschappelijke naam	IUCN Red list
Kikker		
Johnstone's Whistling Frog	*Eleutherodactylus johnstonei*	Niet bedreigd
Gekkos		
Northern Leeward Dwarf Gecko	*Sphaerodactylus sabanus*	Niet bedreigd
Island Dwarf Gecko	*Sphaerodactylus sputator*	Niet bedreigd
Common House Gecko	*Hemidactylus mabouia*	Niet geëvalueerd
Giant Woodslave Gecko	*Thecadactylus rapicauda*	Niet geëvalueerd
Anolissen		
Statia Bank Lizard	*Anolis bimaculatus*	Niet bedreigd
Saint Kitts Bank Bush Anole	*Anolis schwartzi*	Niet geëvalueerd
Wormslangen		
Wormsnake	*Rhamphotyphlops braminus*	Niet geëvalueerd
Slangen		
Red-bellied Racer	*Alsophis rufiventris*	Bedreigd
Leguanen		
Lesser Antillean Iguana	*Iguana delicatissima*	Bedreigd
Ameiva		
Red-faced Ground Lizard	*Ameiva erythrocephala*	Gevoelig
Zeeschildpadden		
Leatherback Sea Turtle	*Dermochelys coriacea*	Kwetsbaar
Green Sea Turtle	*Chelonia mydas*	Bedreigd
Hawksbill Sea Turtle	*Eretmochelys imbricate*	Ernstig bedreigd

STENAPA is al met een paar klassen van verschillende basisscholen reptielen gaan kijken én tellen. Het blijkt een uitstekende manier om de kinderen enthousiast te krijgen en kennis te laten maken met de lokale fauna. De kennis ontbreekt gek genoeg bij de meeste kinderen en ook volwassenen. Zo weten veel mensen op het eiland bijvoorbeeld niet dat er ook een slang, de Red-bellied Racer (*Alsophis rufiventris*), op het eiland te vinden is. Wanneer een slang wel wordt gezien, wordt deze meestal meteen doodgeslagen, ervan uitgaande dat ze gevaarlijk zijn. Overigens is de bedreigde Red-bellied Racer ongevaarlijk.
STENAPA hoopt met het boekje, in combinatie met veldwerk, dit misverstand (en vele andere) weg te poetsen.

Door de mooie duikmogelijkheden rondom het eiland zijn de twee lokale duikscholen de grootste toeristische trekpleister van Sint Eustatius. Omdat duikers over het algemeen ook natuurliefhebbers zijn, en naast het duiken graag wandelingen maken in de nationale parken, leek ons dit ook een uitstekende groep om er bij te betrekken. Daarom liggen de gidsen en posters nu ook bij de twee duikscholen, en kan iedereen ze meenemen.
Het RAVON-kantoor in Nijmegen beschikt zelf ook over meerdere exemplaren van de gids die liefhebbers kunnen meenemen voor hun reis naar Sint Eustatius. Dus zegt het voort…

Tellen en waarnemingen doorgeven

Monitoren en het in kaart brengen van de herpetofauna kan door het maken van een wandeling in één van de twee nationale parken op Sint Eustatius langs een reeds uitgestippelde route die in de gids staat aangegeven. Zo kan in beide nationale parken op meerdere plekken gekeken worden welke soorten zich daar bevinden.
De waarnemingen kunnen vervolgens ter plekke worden ingeleverd op het STENAPA-kantoor of via www.SOSiguana.org, want RAVON heeft zelf niet de capaciteit om de data te verzamelen en valideren. Uiteindelijk kan het verzamelen van goede data leiden tot een beter beheer van de parken in samenwerking met lokale organisaties en een betere bescherming van de soorten. De communicatie zal hopelijk ook het draagvlak voor natuurbehoud en respect voor de inheemse herpetofauna vergroten.



Lokale ranger 'Jobo' van STENAPA loopt zijn monitoringsronde. (Foto: Tim van Wagensveld)



De gids en de poster zijn inmiddels op Sint Eustatius uitgedeeld aan scholen, bewoners en toeristen die willen meedoen aan de monitoring. (Bron: RAVON)

Dankwoord

Mede dankzij het Prins Bernhard Cultuurfonds Caribisch gebied heeft stichting RAVON de Guide to the monitoring of reptiles and amphibians of Sint Eustatius, en de bijbehorende poster met alle reptielensoorten van Sint Eustatius kunnen maken en uitgeven.

Summary

Monitoring herpetofauna on Sint Eustatius
RAVON has made a monitoring guide called: *Guide to the monitoring of reptiles and amphibians of Sint Eustatius*. It has been written with the idea that everyone can participate in mapping different species of reptiles and amphibians on Sint Eustatius. The guide was written in English, and it has already been distributed across the island. The guide has been positively received by local schools and dive resorts. Now everyone hiking either of the two national parks can help map the herpetofauna.

Literatuur

Kluskens, B. & Th. Van den Burg, 2015. Bedreigde Nederlandse leguaan op de kaart gezet. RAVON 59, 17(4): 79-81.
Wagensveld, T. van & B. Kluskens, 2017. Guide to the monitoring of reptiles and amphibians of St. Eustatius. Stichting RAVON, Nijmegen.
Meer lezen: www.SOSiguana.org en www.statiapark.org (STENAPA)

Tim van Wagensveld, RAVON
t.vanwagensveld@ravon.nl

Bart Kluskens
bart.kluskens@gmail.com

Afstuderen op slangenecologie

Interview met Sterrin Smalbrugge

Pedro Janssen

Bij universiteiten en onderzoeksinstellingen werken diverse wetenschappers aan reptielen, amfibieën en vissen. We willen de RAVON-lezers kennis laten maken met een aantal van deze onderzoekers. In dit artikel Sterrin Smalbrugge, Masterstudent aan de Wageningen Universiteit, die zich bezig houdt met onderzoek naar en voorlichting over reptielen.

Zou je jezelf willen introduceren aan de lezer?
Mijn naam is Sterrin Smalbrugge, geboren en getogen in Twente. Ik ben geboren met een liefde voor dieren, die gevoed is door mijn oma en mijn vader. Op mijn twaalfde had ik al mijn eigen konijnenfokkerij en ik heb heel wat jaren paardgereden. Ook honden spelen een heel belangrijke rol in mijn leven. Op mijn achttiende vertrok ik alleen naar Australië, om daar een jaar lang te reizen, te werken en natuurlijk te genieten van de natuur. Momenteel ben ik Masterstudent Ecology aan de Wageningen Universiteit, waar ik afstudeer op slangenecologie. Verder werk ik bij het bedrijf Game of Reptiles, waar ik voor een grote collectie gifslangen zorg en samen met Romilly van den Bergh colleges, shows en masterclasses geef door heel het land. Ik hou mensen op de hoogte van mijn avonturen met dieren op mijn Facebookpagina Sterrin's Wild World.



Sterrin met Dumerils Madagaskarboa. (Foto: Monique Laats)

Op welke leeftijd werden reptielen een passie van je en waarom?
Ik keek samen met mijn vader altijd naar natuurdocumentaires, en The Crocodile Hunter met Steve Irwin was onze favoriet. Steve liet me zien dat reptielen ontzettend boeiend zijn en dat ze onterecht slecht afgebeeld worden. Op de dag dat hij overleed heb ik plechtig de belofte gemaakt dat ik zijn werk, op mijn manier, voort zou zetten. Dat ik mijn leven zou wijden aan het vergroten van de kennis over deze dieren en tegelijkertijd het verspreiden hiervan. Mijn redenatie was: als je meer over iets weet, kun je ervan gaan houden en waar je van houdt wil je beschermen. Daarom is het zo belangrijk dat we reptielen een gezicht geven.

Je wilt een promotietraject starten; welke onderzoeken ga je doen?
We zijn bezig met een voorstel voor een promotiestudie over slangenecologie, maar het is nog niet zeker dat we hier ook daadwerkelijk de fondsen voor bij elkaar gaan krijgen. Momenteel is het heel moeilijk om een PhD-financiering rond te krijgen, maar dat houdt me niet tegen. In het voorstel voor dit onderzoek staat de rol van slangen in het ecosysteem centraal. We willen weten in welke mate slangen in staat zijn om knaagdierpopulaties te reguleren. Hiervoor zullen we exclosure-experimenten gaan uitvoeren in Zuid-Afrika, waarin we de knaagdierpopulaties in gebieden zonder slangen en gebieden met slangen met elkaar zullen vergelijken.



Als Masterstudent Ecology aan de Wageningen Universiteit, waar Sterrin afstudeert op slangenecologie, voert zij ook veel veldwerk uit. Hier met een Russische rattenslang. (Foto: Popko van der Molen)

Exclosures zijn omheinde gebieden waar bepaalde dieren, in dit geval slangen, worden buitengesloten. Op deze manier kun je experimenteel het effect van slangenpredatie testen. Daarnaast zal er veel wiskundig modelleren aan te pas komen om meer inzicht te krijgen in het gedrag van deze ecosystemen, iets wat ik geweldig vind om te doen.

Hoe zie je jouw toekomst voor je?

Er zijn twee dingen waar ik in de toekomst niet zonder zou kunnen: wetenschap en de verspreiding daarvan. Mijn droomcarrière zou daarom ook bestaan uit een combinatie van beide. Ik wil verder in het wetenschappelijk onderzoek en tegelijkertijd wil ik mijn passie voor reptielen blijven delen met een groter publiek. Ik zou het leuk vinden om aan een universiteit verbonden te blijven, omdat ik ook erg van lesgeven houd. De media-kant van mijn droom zal ik blijven uitvoeren via mijn social mediakanalen en ik hoop ook dat ik dit verder kan professionaliseren door bijvoorbeeld tv-programma's te maken.

Vertel eens waarom je graag werkt met heel gevaarlijke dieren?

Ten eerste zijn die dieren naar mijn mening niet zo gevaarlijk als de meeste mensen denken. Door kennis en ervaring kun je een heel groot deel van de gevaren wegnemen. In onervaren handen kunnen deze dieren natuurlijk wel gevaarlijk zijn. Ten tweede is het niet zo dat ik bewust graag met gevaarlijke dieren werk. De dieren die ik heel gaaf vind zijn "toevallig" ook vaak giftig. Ik kies dieren die ik onderzoek of hanteer niet uit om hun giftigheid. Ik vind cobra's bijvoorbeeld heel interessant, omdat het relatief heel actieve slangen zijn. Daarnaast is gif 'an sich' natuurlijk wel heel interessant en vaak een mooi aanknopingspunt om mensen te enthousiasmeren, onder andere vanwege de medicinale potenties.

Heb je een favoriet herpetologisch boek?

Een goed boek dat ik onlangs heb ontdekt is "*Snakes: Ecology and Conservation*" door Mullin en Seigel. Het meeste onderzoek naar slangen is gericht op hun gif of taxonomie, terwijl ik mij aan het andere uiteinde van het biologische spectrum bevind, namelijk de ecologie. Dit boek sluit daar dus goed bij aan en is in die zin ook vrij zeldzaam. Verder vind ik het heel leuk dat er een hoofdstuk is gewijd aan het wiskundig modelleren van slangenpopulaties, iets waar ook mijn passie ligt. Een andere, moleculair gerichte, aanrader is "*Venomous Reptiles and their Toxins*" door onder andere Bryan Fry.

Tegen wie kijk je op op herpetologisch gebied?

Waar moet ik beginnen? Er zijn zoveel mensen naar wie ik opkijk om verschillende redenen. Bovenaan de lijst staat, vanwege zijn unieke kracht tot inspireren, Steve Irwin. Hoewel hij geen wetenschapper was, is het hem gelukt om miljoenen mensen te raken en met een andere blik naar reptielen te kijken. Op wetenschappelijk gebied: Wolfgang Wüster, Manjunatha Kini, Bryan Fry, Freek Vonk en Nick Casewell aan de moleculaire kant en John Willson aan de zwaar ondervertegen-woordigde ecologische kant. Willson heeft bijvoorbeeld een techniek ontwikkeld (IDEASS) waarmee je veel preciezer de populatiegrootte van slangen kunt bepalen. Dit was hoognodig, aangezien de gangbare manier (mark and recapture) niet geschikt is voor dieren met een verborgen levenswijze, zoals slangen.

Wat betekenen de Nederlandse soorten voor je?

Ondanks het lage aantal soorten dat ons kikkerlandje rijk is, zul je mij regelmatig buiten vinden op zoek naar slangen en andere leuke dieren. Ik geniet ervan om met mijn vader de natuur in te gaan en daarvoor rijden we naar alle uithoeken van het land. Ondanks mijn jaar in Australië, kan ik nog steeds vol bewondering een wandeling maken door de natuur in Nederland. Hoe meer je weet, hoe meer je ziet en hoe fascinerender alles wordt.



Sterrin hanteert voorzichtig een konings-cobra. Ze deelt haar passie voor reptielen met het grote publiek via haar Facebook-pagina Sterrin's Wild World en het geven van reptielenshows. (Foto: Amy Derksen)

Hoe zou je deze, in jouw optiek, het beste kunnen beschermen?

Ik vind dat een heel moeilijke vraag, omdat dit probleem ontzettend veel aspecten heeft, zowel wetenschappelijk, als sociaal en politiek. Het is nu eenmaal een feit dat je zonder geld niet ver komt (al mag dit nooit een excuus zijn om bij de pakken neer te gaan zitten) en daarom is het belangrijk om te investeren in een generatie die de waarde van natuurbescherming inziet. Daarom zijn mensen als Freek Vonk cruciaal in het beschermen van reptielen, omdat alle kinderen die nu de waarde van reptielen gaan inzien, later meer hun best zullen doen om de juiste keuzes te maken. De verspreiding van kennis, zoals RAVON doet, is hierin ook enorm belangrijk, omdat het gros van de mensen niet eens weet wat er zoal in Nederland leeft. Als je niet weet dat er iets te beschermen valt, doe je er ook niets voor. Dit is een houding die ik veel zie bij mensen: "Ach Nederland heeft toch helemaal geen natuur, daarom is natuurbescherming ook onzin". Ik zou die mensen zo graag eens meenemen en hen door een ecologische bril naar de natuur laten kijken (iets wat ik digitaal probeer te doen op mijn Facebookpagina), dan weet ik zeker dat veel van hen er een andere mening op na zouden houden.

Je bent jong. Hoe denk jij dat we meer jeugd gepassioneerd kunnen krijgen voor de herpetofauna?

Ik denk dat we een aardig eind op weg zijn met de jeugd, om eerlijk te zijn. Als ik op beurzen rondloop zie ik heel veel jonge mensen, en al mijn nichtjes en neefjes worden ook een stuk enthousiaster van reptielen dan bijvoorbeeld de generatie van mijn ouders. Desalniettemin denk ik dat het erg belangrijk is om aan te sluiten bij hun belevingswereld, die (helaas) behoorlijk gedigitaliseerd is. Social media kan hier dus een belangrijke rol in spelen. Om een paar voorbeelden te geven van de mogelijkheden: tegenwoordig bezitten de meeste kinderen wel een smartphone. Je zou dus een fotowedstrijd kunnen organiseren rond het thema reptielen en amfibieën. Verder zou je ook prijsvragen kunnen houden of give-aways. Filmpjes met een vast gezicht (dat aanspreekt bij de jeugd) werken vaak ook beter dan enkel posts met tekst en een foto.

Zelf maak je veel gebruik van sociale media. Hoe zie je dit in het huidige tijdperk?

Er zitten voor- en nadelen aan. Aan de ene kant geeft het me de mogelijkheid om veel mensen te bereiken en te enthousiasmeren. Aan de andere kant blijft de boodschap en relatie vaak oppervlakkig. Als ik een supergaaf wetenschappelijk artikel deel, haalt dat nog geen 1% van het bereik dat ik krijg als ik een foto post van een koningscobra en mijzelf. Soms is dat best moeilijk, maar ik zie ook in dat dit soort oppervlakkige posts vaak ertoe leiden dat mensen naar een show of college komen, waar ze dus weer enorm veel leren. Door aandacht te genereren kan ik wel mijn boodschap overbrengen en dat is waarvoor ik het doe.

Hoe kijk je tegen RAVON aan?

Ik vind dat RAVON zeer belangrijk werk verricht, wat naar mijn mening wel meer aandacht zou mogen ontvangen. Daarbij vind ik de combinatie van wetenschappelijk onderzoek en vrijwilligerswerk ook erg mooi, omdat op deze manier burgers bij natuurbescherming worden betrokken. Dit is cruciaal als je echt iets wilt bereiken.



Sterrin met Thorny Devil. (Foto: Charon van Bommel)

Wat zou jij voor RAVON of de Nederlandse herpetologie kunnen betekenen?

Ik maak niet zo graag reclame voor mezelf, maar wellicht zou ik iets kunnen betekenen in het kader van het wetenschappelijk onderzoek, als bijna afgestudeerd ecoloog. Daarnaast zou ik mee kunnen werken aan de bekendheid van RAVON, doordat ik inmiddels behoorlijk wat volgers op social media heb.

Wat zou je verder nog willen vertellen?

Voor mijn afstuderen ga ik een ontzettend gave stage doen bij Dr. Matt Shirley. Ik ga onderzoek doen naar de West-African slender snouted crocodile, een recent ontdekte krokodillensoort uit Ivoorkust, die ernstig bedreigd is. Naast het verzamelen van data (eindelijk mag ik in het wild krokodillen vangen!) ga ik een wiskundig model bouwen om hun verspreiding beter te kunnen voorspellen. Dit avontuur en het slangenonderzoek in Zuid-Afrika, zal ik allemaal vastleggen op mijn Facebookpagina Sterrin's Wild World. Ook zijn er weer een aantal Grote Reptielenshows, dus als je meer wilt leren over reptielen en ze van dichtbij wilt bekijken, ben je van harte welkom!

Summary

Graduation on snake ecology

Sterrin Smalbrugge studies Ecology (Msc.) at Wageningen University with a strong focus on snake ecology. She was a real fan of Steve Erwin a.k.a. "the Crocodile Hunter". On the day he died she made a promise to herself to continue his work (in her own way) which is showing the world how amazing and fascinating reptiles really are, despite their reputation. Sterrin now runs her own company: "*Game of Reptiles*". She gives lectures, shows and master classes with the aid of a large collection of venomous snakes throughout the country. She also is very active on social media with her Facebook page *Sterrin's Wild World*. With this interview she gives a sneak peak in her herpetological work, her future projects and academic research.

Pedro Janssen
jans.voll@gmail.com

kortom

Symposia najaar 2017

De volgende drie symposia willen we graag onder de aandacht brengen.



Koningscobra

Op 6 en 7 oktober 2017 wordt het eerste internationale symposium gehouden waarin de koningscobra centraal staat. Locatie: Van der Valk hotel in Veenendaal.

Twee dagen lang komen van over de hele wereld internationaal bekende personen lezingen geven met betrekking tot de grootste gifslang ter wereld, en andere aan slangen en hun gif gerelateerde onderwerpen. Ook drie RAVON-medewerkers zullen een presentatie verzorgen.

De koningscobra is met zijn lengte van soms meer dan 5 meter de grootste gifslang ter wereld. Helaas wordt dit bijzondere dier met uitsterven bedreigd, met name door het verdwijnen van zijn leefgebied.

Uit recente studies is duidelijk geworden dat de koningscobra een gif heeft dat zeer bruikbaar is voor de medische wetenschap en onder andere gebruikt kan worden als krachtige pijnstiller. Nog veel over het gedrag en het bijzondere gif is onbekend en onderzoek is hard nodig om deze slang beter te beschermen.

Meer informatie en aanmelden:
www. kingcobrasymposium.com

Kris Joosten

Gelderland

Voor de Gelderse natuurliefhebber organiseert de provincie Gelderland op vrijdag 3 november in het Huis der Provincie de Gelderse biodiversiteitsdag.



Vrijwilligers en natuurbeheerders

Deze dag is voor vrijwilligers en natuurbeheerders die zich inzetten voor de Gelderse natuur. Dat kan zijn bij een natuurvereniging of terreinbeherende organisatie, gemeente, waterschap, agrarische natuurvereniging en/of adviesbureau. Deze dag is een uitgelezen kans om kennis te maken met een ieder, vrijwilliger of professional, die betrokken en actief is in de Gelderse natuur.

Laat je informeren en inspireren

Het programma van de biodiversiteitsdag is afwisselend en actief en bestaat uit lezingen, flitspresentaties, workshops en films over biodiversiteit en natuurbeheer in Gelderland. Hierbij zullen allerlei soortgroepen en Gelderse streken aan bod komen; van vogels, insecten en vissen tot zoogdieren, en van het Rivierengebied, de Veluwe tot de Achterhoek.

Meer informatie

Meer informatie over het programma volgt half september. Wanneer je vragen hebt over het symposium, kun je die sturen naar:
symposium_biodiversiteit@gelderland.nl

De officiële flyer van dit symposium is op de RAVON-website te downloaden.
http://ravon.nl/geldersedag

Astrid Medema
a.medema@ravon.nl



Noord-Brabant

Op vrijdag 8 december organiseert de provincie Noord-Brabant voor de vijfde keer het symposium "Biodiversiteit en Leefgebieden" in het Provinciehuis te 's Hertogenbosch

Deze dag is voor alle professionals en vrijwilligers die zich inzetten voor de Brabantse natuur. Bijvoorbeeld bij terreinbeheerders, gemeenten, waterschappen, natuurorganisaties, agrarische natuurverenigingen en adviesbureau's.

Op het symposium laten wij zien wat er in Brabant is bereikt rondom biodiversiteit en leefgebieden. Maar ook kansen en uitdagingen komen aan bod. Er zal een gevarieerd programma met lezingen, workshops en flitspresentaties worden aangeboden.

Dit symposium wordt georganiseerd door de provincie Noord-Brabant in samenwerking met FLORON, RAVON en de Zoogdiervereniging.

Vragen over dit symposium kunt u sturen aan:
symposiumbiodiversiteit@ravon.nl

Meer informatie en aanmelden:
www.floron.nl/symposiumbiodiversiteit

Meer informatie over het programma en de aanmelding volgt in oktober.

Wij hopen u op 8 december te mogen ontmoeten!

Froukje Postma
postma@floron.nl

Onze ringslang krijgt erkenning als soort

De Nederlandse ringslang is vanaf 7 augustus 2017 van ondersoort verheven tot echte soort. De wetenschappelijke naam is veranderd in *Natrix helvetica*.

Een uitgebreid genetisch onderzoek naar de verwantschappen van de Europese ringslangen (Kindler *et al.*, 2017) ligt daaraan ten grondslag. In de online publicatie **https://www.nature.com/articles/s41598-017-07847-9** tonen de auteurs aan dat de soort-vorming van onze ringslang, die behoorde tot de westelijke ondersoort *Natrix natrix helvetica*, zo ver is voortgeschreden dat deze als een aparte soort (*Natrix helvetica*) moet worden beschouwd; en dit wordt ook ondersteund door morfologische gegevens.

Door middel van DNA-analyses van meer dan 1.600 monsters (waaronder Nederlandse) zijn de volgende zones onderscheiden:

- West-Europa van Engeland tot Zuid-Frankrijk en ten westen van het Rijngebied met *Natrix helvetica*;
- Een smalle contactzone ter hoogte van het Rijngebied tussen de westelijke soort *N. helvetica* en de oostelijke ondersoort *N. n. natrix*;
- Een brede contactzone die loopt van Centraal-Europa naar de zuidelijke Balkan waar *N. n. natrix* en *N. n. persa* contact maken. Bij deze contactzone ligt het ingewikkelder en moet de mogelijke soortvorming tussen *N. n. natrix* en *N. n. persa* verder worden onderzocht.

In 2016 was de Iberische ondersoort *N. n. astreptophora* al tot soort verheven. Verder worden de ringslangen van Corsica en Sardinië nu als ondersoorten van de soort *N. helvetica* gezien.

In RAVON 67 zal in een kort artikel meer in detail worden ingaan op de verwantschappen van Europese ringslangen en de bijdrage van RAVON aan dit onderzoek.

Ton Stumpel

Kindler, C., Chèvre, M., Ursenbacher, S., Böhme, W., Hille, A., Jablonski, D., Vamberger, M. & Fritz, U. (2017): Hybridization patterns in two contact zones of grass snakes reveal a new Central European snake species. Scientific Reports 7: 7378, DOI: 10.1038/s41598-017-07847-9



(Foto: Jelger Herder)

nieuws

RAVON-vissenweekend

Jaarlijks organiseert RAVON samen met regionale werkgroepen en waterbeheerders in het najaar het 3 dagen durende vissen-inventarisatieweekend. Het vissenweekend 2017 wordt van vrijdagavond 6 oktober tot en met zondag 8 oktober gehouden in Gelderland.

Nuttig en gezellig
Gegevens verzamelen en kennis delen. Daar draait het natuurlijk om. We gaan in kleine groepen naar zowel gebieden waar bijzondere soorten voorkomen als naar gebieden waar weinig over bekend is. 's Avonds zijn er excursies, lezingen en kun je meedoen met de traditionele vissenquiz.

Voor wie
Het weekend is voor iedereen met passie voor vissen. Ook als je weinig ervaring hebt, nodigen we je van harte uit om mee te gaan en kennis te maken met het onderzoek naar vissen.

Meer informatie en aanmelden
www.ravon.nl/vissenweekend

Martijn Schiphouwer



(Foto: Martijn Schiphouwer)



(Foto: Iwan Lewylle)

RAVON-dag

Jaarlijks organiseert RAVON op de tweede zaterdag van november een landelijke dag met lezingen, films en flitspresentaties. De RAVON-dag is dit jaar op zaterdag 11 november. De toegang is gratis.

Voor wie
Deze dag is voor iedereen met interesse in reptielen, amfibieën en vissen.

Informatiemarkt
In de pauzes is er gelegenheid om contacten te leggen en stands te bezoeken. Diverse standhouders bieden een uitgebreide sortering natuurboeken, veldwerkmaterialen, foto's en natuurbeschermingsproducten te koop aan.

Eten en drinken
Bij de aanwezige horeca kunt u tegen een geringe vergoeding terecht voor koffie, thee, melk, karnemelk en broodjes (beperkt aanbod). Een eigen lunchpakket meenemen is mogelijk.

Meer informatie en aanmelden
www.ravon.nl/ravondag

Leonie Tijsma
tijsma@floron.nl



Deze handige fotoatlas voor de herkenning van amfibieënlarven is in 2014 in de bieb opgenomen.

RAVON-bieb

Van 17.000 ingevoerde items in 2012 naar maar liefst 23.170 items in 2017! De RAVON-bieb vormt het ultieme startpunt voor je onderzoek, werkstuk, lezing, of voor je eigen nieuwsgierigheid.
De bibliotheek van RAVON groeit door onder andere genereuze donaties van privécollecties. In de bibliotheek staan naast wetenschappelijke literatuur, waaronder ook heel oude artikelen die elders lastig te verkrijgen zijn, ook vele naslagwerken, determinatiegidsen voor binnen- en buitenland, standaardwerken over fysiologie, ecologie & genetisch onderzoek, onderzoeksrapporten en informatie over beheer.
En in de boekenkast wordt nu ook iedere maand een prachtige plaat uit het boek "*Iconografia degli Anfibi d'Italia*" van Benedetto Lanza, Annamaria Nistri en Stefano Vanni tentoongesteld (zie foto).
Wil je de RAVON-bieb in Nijmegen een keer bezoeken, of heb je vragen, stuur dan een mail naar:
bibliotheek@ravon.nl



(Foto: Rianne van der Graaf)

Rianne van der Graaf

RAVON-logo

Wij presenteren hierbij het nieuwe RAVON-logo dat wij per 1 september jl. hebben doorgevoerd in onze huisstijl. Zo zijn de visitekaartjes, het briefpapier, de sjablonen voor offerte en rapport aangepast. En de nieuwe RAVON-bus is inmiddels in een nieuw jasje gestoken.

Relaties, collega's bij soortenorganisaties, webmasters en contactpersonen van RAVON-werkgroepen en afdelingen zijn in augustus al geïnformeerd. Tijdens de RAVON-dag zullen wij ook aandacht besteden aan het nieuwe RAVON-logo.

Meer informatie
www.ravon.nl/logo

Raymond Creemers & Kris Joosten
k.joosten@floron.nl

uit het veld

Bloedzuigers en amfibieën: roofdieren of onschuldige forenzen?

Amfibieën en bloedzuigers delen vaak hetzelfde habitat en komen elkaar dan ook geregeld tegen. Bij alle levensstadia van amfibieën, van ei tot volwassen dier, is predatie en parasitisme door bloedzuigers bekend (Wells, 2007). Diverse bloedzuigers zijn ook niet vies van aas en sommige gebruiken zelfs andere organismen om van A naar B te komen. Dit artikel is bedoeld als introductie in de fascinerende relatie tussen bloedzuigers en amfibieën!

Bloedzuigers (Hirudinea) zijn wormachtige dieren uit de familie van de ringwormen (Annelida) die het best bekend staan om hun voorliefde voor bloed. Vele soorten voeden zich echter niet met bloed maar zijn predatoren, aaseters of detritivoren (Dresscher & Higler, 1982; van Haaren *et al.*, 2004). In ons land zijn er tot op heden 27 soorten bekend (van Haaren *et al.*, 2004).

De (in Nederland) zeldzame medicinale bloedzuiger (*Hirudo medicinalis*) voed zich met het bloed van zoogdieren, amfibieën en vissen (afbeelding 3). De bloedzuiger wordt aangetrokken door beweging in het water, chemische signalen en bij zoogdieren door lichaamswarmte (Kutschera & Elliot, 2014). Doorgaans overleeft een gastheer, zoals een amfibie, de ongewenste aandacht van de bloedzuiger wel. In sommige gevallen kan de gastheer echter dermate verzwakt raken dat hij bezwijkt (Merilä & Sterner, 2002). Medicinale bloedzuigers kunnen op hun beurt weer geparasiteerd worden door tweeogige bloedzuigers (*Helobdella stagnalis*), Kutschera & Elliot, 2014). Er zijn gevallen bekend dat overmatige predatie en parasitisme van bloedzuigers kan leiden tot achteruitgang van amfibieënpopulaties (Elliot & Tullet, 1984; Beukema & de Pous, 2010; Kutschera *et al.*, 2010). In Nederland is dit fenomeen echter niet bekend.



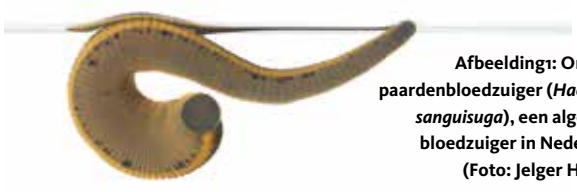
Afbeelding 2: Onechte paardenbloedzuigers (*Haemopis sanguisuga*) die zich tegoed doen aan een dode gewone pad (*Bufo bufo*). (foto: Jelger Herder).



Afbeelding 3: Medicinale bloedzuiger (*Hirudo medicinalis*) die op een poelkikker (*Pelophylax lessonae*) parasiteert. (Foto: Jelger Herder)

Predatoren, parasieten en aaseters

De algemene onechte paardenbloedzuiger (*Haemopis sanguisuga*) is een echte predator (afbeelding 1). Wormen, slakken, insecten maar ook visjes en amfibieën (larven en juvenielen) worden in één keer ingeslikt (Dresscher & Higler, 1982).Vooral tijdens de amfibieëntrek in het voorjaar komt men amfibieën tegen die door uitputting of verdrinking gestorven zijn. Bij nadere studie knabbelen onechte paardenbloedzuigers dan dikwijls al aan de karkassen en zijn zelfs in het lichaam of de mondholte te vinden (afbeelding 2).



Afbeelding1: Onechte paardenbloedzuiger (*Haemopis sanguisuga*), een algemene bloedzuiger in Nederland. (Foto: Jelger Herder)

Rol transmissie ziektes

Bloedzuigers kunnen een rol spelen bij de overdracht van ziektes bij amfibieën. Trypanosomen (eencellige parasieten) en trematoden (zuigwormen) kunnen bijvoorbeeld door bloedzuigers overgebracht worden (Buchvarov, 1977; Kiesecker, 2002; Schembri, 2003). Een goed voorbeeld is de Noord-Amerikaanse bloedzuiger *Placobdella picta* die een rol speelt bij de overdracht van *Trypanosoma fallisi* (een bloedparasiet) en waarschijnlijk ook *Ichtyophonus sp.* een eencellige die onder andere een huidziekte veroorzaakt) bij de Noord-Amerikaanse salamander *Notophthalmus viridescens* (Raffel *et al.*, 2006). Het idee is dat de bloedzuiger zijn proboscis in het door *Ichthyophonus sp.* geïnfecteerde weefsel steekt waardoor deze met endosporen van *Ichthyophonus sp.* geïnfecteerd raakt. Wanneer de bloedzuiger zich voedt met zijn volgende gastheer raakt deze ook weer besmet. Bij *Trypanosoma fallisi* werkt dit ongeveer net zo

(Martin & Desser, 1991). Zo kunnen bloedzuigers behalve door predatie of parasitisme een (negatieve) invloed hebben op amfibieënpopulaties.

Liftende bloedzuigers

Sommige bloedzuigers gebruiken een gastheer niet zo zeer om te voeden maar om "mee te liften". Dit verschijnsel noemen we foresie (afbeelding 4). Van de tweeogige bloedzuiger (*Helobdella stagnalis*), een zeer algemene soort in Nederland, is het bekend dat bruine kikker, geelbuikvuurpad, kleine watersalamander, knoflookpad (waarschijnlijk) en de tijgersalamander (*Ambystoma tigrinum*; Noord-Amerika) soms voor dit doeleinde worden gebruikt (Tiberti & Gentilli, 2010; Gandola & Hendry, 2014; Struijk & van der Heijden, 2015; Zimić, 2015; Stark *et al.*, in prep.). In sommige gevallen wordt vermoed dat *H. stagnalis* zich tijdens deze "ritjes" ook wel eens voedt met hun gastheer. *H. stagnalis* voedt zich normaliter met wormachtigen en slakken maar kan een facultatieve parasiet zijn van niet alleen amfibieën maar ook medicinale bloedzuigers (Kutschera & Elliot, 2014). Bij onderzoek naar de aanwezigheid van *H. stagnalis* op bruine kikkers (*Rana temporaria*) werden beschadigingen, bloedingen en huidverkleuringen waar de bloedzuigers met hun monddelen in de huid vast zaten aangetroffen. Dit duidt erop dat de bloedzuigers zich hadden gevoed met weefsels van de bruine kikkers (Tiberti & Gentilli, 2010). Over foresie en parasitisme van *H. stagnalis* op onze inheemse amfibieën zijn nog veel onduidelijkheden.



Afbeelding 4: Knoflookpad met veel bloedzuigers (waarschijnlijk *Helobdella stagnalis*) op zijn rug en achterpoten. (foto: Frits van der Heijden)

Tot slot

Dit artikel geeft een kort inzicht in één van de vele relaties die amfibieën aangaan met andere organismen in het ecosysteem waarin ze leven. Over de relatie tussen bloedzuigers en amfibieën in Nederland is nog weinig bekend, en het loont dus de moeite eens beter te kijken naar deze interessante wormachtigen!

Tariq Stark
t.stark@ravon.nl

Literatuur

Beukema, W. & de Pous, P., 2010. Exceptional leech predation on *Amietophrynus mauritanicus* (Anura, Bufonidae) in Tunisia. Herpetology Notes 3: 289-290.

Buchvarov, G.K., 1977. Catalogue des Helminthes des Amphibies en Bulgarie. Bulgaria, University of Plovdiv.

Dresscher, T. G., & Higler, L. W. G., 1982. De nederlandse bloedzuigers Hirudinea (Vol. 154). Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging.

Elliott, J.M. & Tullett, P.A., 1984. The status of the medicinal leech *Hirudo medicinalis* in Europe and especially in the British Isles. Biological Conservation 29: 15-26.

Gandola, R., & Hendry, C., 2014. *Lissotriton vulgaris* (smooth newt): Parasitism or phoresy? The Herpetological Bulletin, 128, 22-23.

van Haaren, T., Hop, H., Soes, M., & Tempelman, D. (2004). The freshwater leeches (Hirudinea) of the Netherlands. Lauterbornia, 52, 113-131.

Kiesecker, J.M., 2002. Synergism between trematode infection and pesticide exposure: a link to amphibian limb deformities in nature? PNAS 99: 9900–9904.

Kutschera, U., Roth, M., & Ewert, J. P., 2010. Feeding on bufoid toads and occurrence of hyperparasitism in a population of the medicinal leech (*Hirudo verbana* Carena 1820). Research Journal of Fisheries and Hydrobiology, 5(1), 9-13.

Kutschera, U., & Elliott, J., 2014. The European medicinal leech *Hirudo medicinalis* L.: Morphology and occurrence of an endangered species. Zoosystematics and evolution, 90, 271.

Martin, D. S., & S. S. Desser, 1991. Development of *Trypanosoma fallisi* in the leech, *Desserobdella picta*, in toads (*Bufo americanus*),and in vitro: A light and electron microscopic study. Parasitology Research 77: 18–26.

Merilä, J., Sterner, M., 2002. Medicinal leeches (*Hirudo medicinalis*) attacking and killing adult amphibians. Annual. Zoological. Fen¬nici 39: 343-346.

Raffel, T. R., Dillard, J. R., & Hudson, P. J., 2006. Field evidence for leech-borne transmission of amphibian *Ichthyophonus sp.* Journal of Parasitology, 92(6), 1256-1264.

Schembri, P.J., 2003. Current state of knowledge of the Maltese non-marine fauna. In: Malta environment and planning author¬ity annual rapport and accounts, 33-65. Malta Environment and Planning Authority, Malta, Floriana.

Struijk, R. P.J.H., van der Heijden, F., 2015. Parasitisme door bloedzuigers bij de knoflookpad. RAVON 17 (2), 42.

Tiberti, R., & Gentilli, A., 2010. First report of freshwater leech *Helobdella stagnalis* (Rhyncobdellida: Glossiphoniidae) as a parasite of an anuran amphibian. Acta Herpetologica, 5(2), 255-258.

Wells, K. D., 2007. The ecology and behavior of amphibians. Chicago, The University of Chicago Press.

Zimić, A., 2015. Commensalism, Predation or Parasitism: First report of the leech *Helobdella stagnalis* Linnaeus, 1758 on yellow-bellied toad, *Bombina variegata* (Linnaeus, 1758). Ecologica Montenegrina, 2(1), 62-63.



ACO Pro



De oplossing voor de lange termijn. D.m.v. geleidingswanden worden amfibieën naar tunnels geleid waar ze kunnen beginnen aan een veilige oversteek.

tel. 0314 36 82 80 • www.aco.nl

ACO

RAVON voor U

Stichting RAVON zet zich in voor de bescherming van reptielen, amfibieën en vissen in Nederland. RAVON adviseert overheden, terreinbeherende organisaties en overige instanties met betrekking tot natuurbeheer en –behoud en is actief op het gebied van onderzoek, educatie en voorlichting. De professionele organisatie van RAVON (circa 50 medewerkers) is gehuisvest op de Radboud Universiteit te Nijmegen en op de Universiteit van Amsterdam (RAVON Werkgroep Monitoring).

Adresgegevens

Stichting RAVON
Postbus 1413
6501 BK Nijmegen
024-7410600

Bezoekadres (Natuurplaza):
Toernooiveld 1
6525 ED Nijmegen
(gebouw Mercator III)

RAVON Werkgroep Monitoring
p/a IBED/UvA
Postbus 93501
1090 EA Amsterdam

Bezoekadres:
Science Park 904, kamer C4.169
1098 XH Amsterdam

De ledenadministratie is ondergebracht in Nijmegen en kunt u bereiken via het algemene nummer of door een email te zenden aan kantoor@ravon.nl.

Werkgroepen en afdelingen

Binnen RAVON zijn meerdere werkgroepen en provinciale afdelingen actief. Zij leveren een grote bijdrage aan onderzoek, beheer en bescherming van onze soorten, geven voorlichting en organiseren excursies en inventarisatieweekenden.
Informatie over de werkgroepen en afdelingen en hun geplande activiteiten, alsmede actuele adresgegevens van de contactpersonen kunt u vinden op www.ravon.nl.

Websites en Twitter

De belangrijkste websites van RAVON zijn:
www.ravon.nl,(de website met actuele informatie over RAVON en haar soorten)
www.padden.nu (de website voor iedereen die betrokken is bij de jaarlijkse paddentrek)
www.slangen.nu (voor iedereen die geïnteresseerd is in slangen)
www.dutchponds.org (over behoud en toename biodiversiteit door aanleg en beheer van kleine wateren).
www.poelen.nu (voor de uitvoering van poelenbeheer)
www.SOSsalamander.nl (voor de bescherming van de salamanders)
www.SOSiguana.org (over de bescherming van de Antilliaanse groene leguaan).
Wilt u RAVON helpen bij het beschermen van onze soorten en het goed beheren en herstellen van hun leefgebieden dan zijn waarnemingen van groot belang.
Geef uw waarnemingen online door op: Telmee.nl of Waarneming.nl
Volg RAVON op Twitter via @RAVON en @RobvWestrienen.

Speciaal voor U

Ieder jaar organiseert RAVON een landelijke dag en inventarisatieweekenden voor haar donateurs en vrijwilligers. Daarnaast kunt u deelnemen aan cursussen, workshops en lezingen. De aankondigingen vindt u op www.ravon.nl. Via onze webwinkel (www.webshop.ravon.nl) kunt u met korting boeken, DVD's en veldmaterialen aanschaffen.
Ook stellen wij informatiepakketten beschikbaar voor het werven van nieuwe leden.
Zoekt u meer achtergrondinformatie over onze soorten dan kunt u onze zeer uitgebreide bibliotheek raadplegen. Neem hiervoor contact op met onze bibliothecaris: bibliotheek@ravon.nl
Actieve vrijwilligers ontvangen 4x per jaar onze nieuwsbrief Schubben & Slijm.

Samenwerking

RAVON participeert in enkele samenwerkingsverbanden op het gebied van natuuronderzoek en –bescherming zoals Natuurplaza, SoortenNL, Nederlands Expertise Centrum Exoten en het Vissennetwerk.
Internationaal participeren wij in Reptile Amphibian Conservation Europe (RACE), Societas Europaea Herpetologica (SEH), International Union for Conservation of Nature (IUCN), European Pond Conservation Network (EPCN), Dutch Caribbean Nature Alliance en Sint Eustatius National Parks (STENAPA).

RAVON

Zijn natuurvriendelijke oevers effectief?

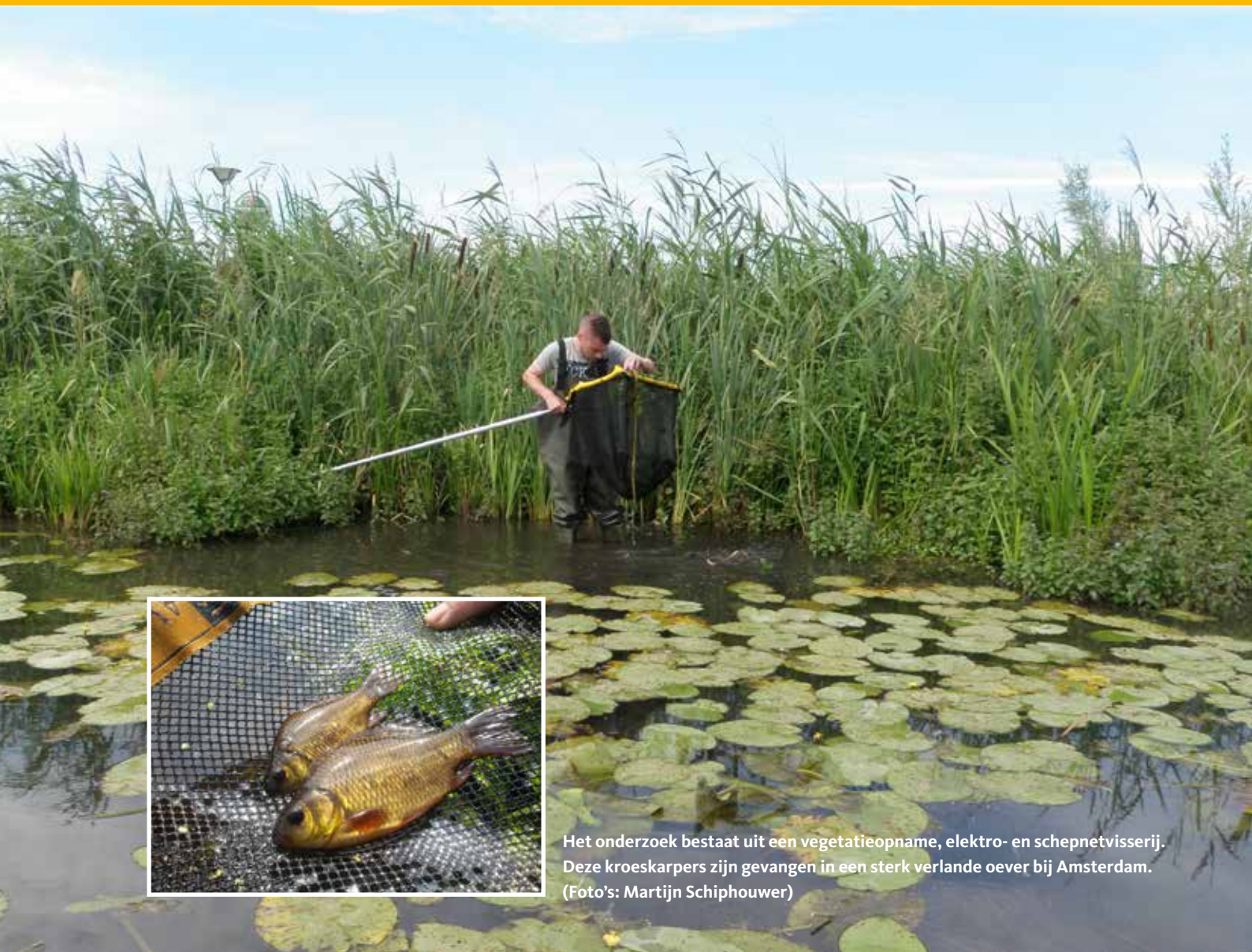
De afgelopen jaren heeft waterbeherend Nederland geïnvesteerd in de aanleg van natuurvriendelijke oevers langs watergangen ter verbetering van de ecologische waterkwaliteit en waterberging. FLORON en RAVON evalueren de effecten van natuurvriendelijke oevers op planten, vissen en amfibieën. We willen te weten komen wanneer een natuurvriendelijke oever meerwaarde oplevert voor de ecologie, maar vooral ook welke praktische verbeteringen nog mogelijk zijn in de inrichting en het beheer.

Om dit te onderzoeken zijn in juli en augustus meer dan 80 oevers verspreid over Nederland geïnventariseerd. Dit gebeurt ook in 2018. We vergelijken hierbij de flora en fauna in natuurvriendelijke oevers met die in, verder vergelijkbare, traditioneel ingerichte oevers (bijvoorbeeld met houten beschoeiing). Het project wordt uitgevoerd met financiële bijdragen van zes waterschappen (Vallei & Veluwe, Vechtstromen, Waternet, Rijnland, Stichtse Rijnlanden, Wetterskip Fryslân), twee provincies (Noord-Holland en Gelderland) en de STOWA.

Hoewel de gegevens van dit jaar nog geanalyseerd moeten worden, werd tijdens het veldwerk al veel duidelijk. Ten opzichte van de traditionele oevers bieden natuurvriendelijke in de meeste gevallen meer ruimte voor de ontwikkeling van oevervegetatie en zien we juist daar vaak voor de vissen hogere aantallen, meer variatie en een hogere diversiteit in lengteklassen. Ook komen we hier vaker amfibieën tegen. In laaglandbeken zien we daarnaast dat hogere stroomsnelheden voor hogere aantallen en meer variatie in de visstand van de oevers zorgen.

Na deze eerste observaties zijn we erg benieuwd tot welke inzichten de gegevens in 2018, na afronding van het project, zullen leiden.

Jeroen van Zuidam (FLORON) & Martijn Schiphouwer (RAVON)



Het onderzoek bestaat uit een vegetatieopname, elektro- en schepnetvisserij. Deze kroeskarpers zijn gevangen in een sterk verlande oever bij Amsterdam. (Foto's: Martijn Schiphouwer)