RAVON

jaargang 24 | nummer 4

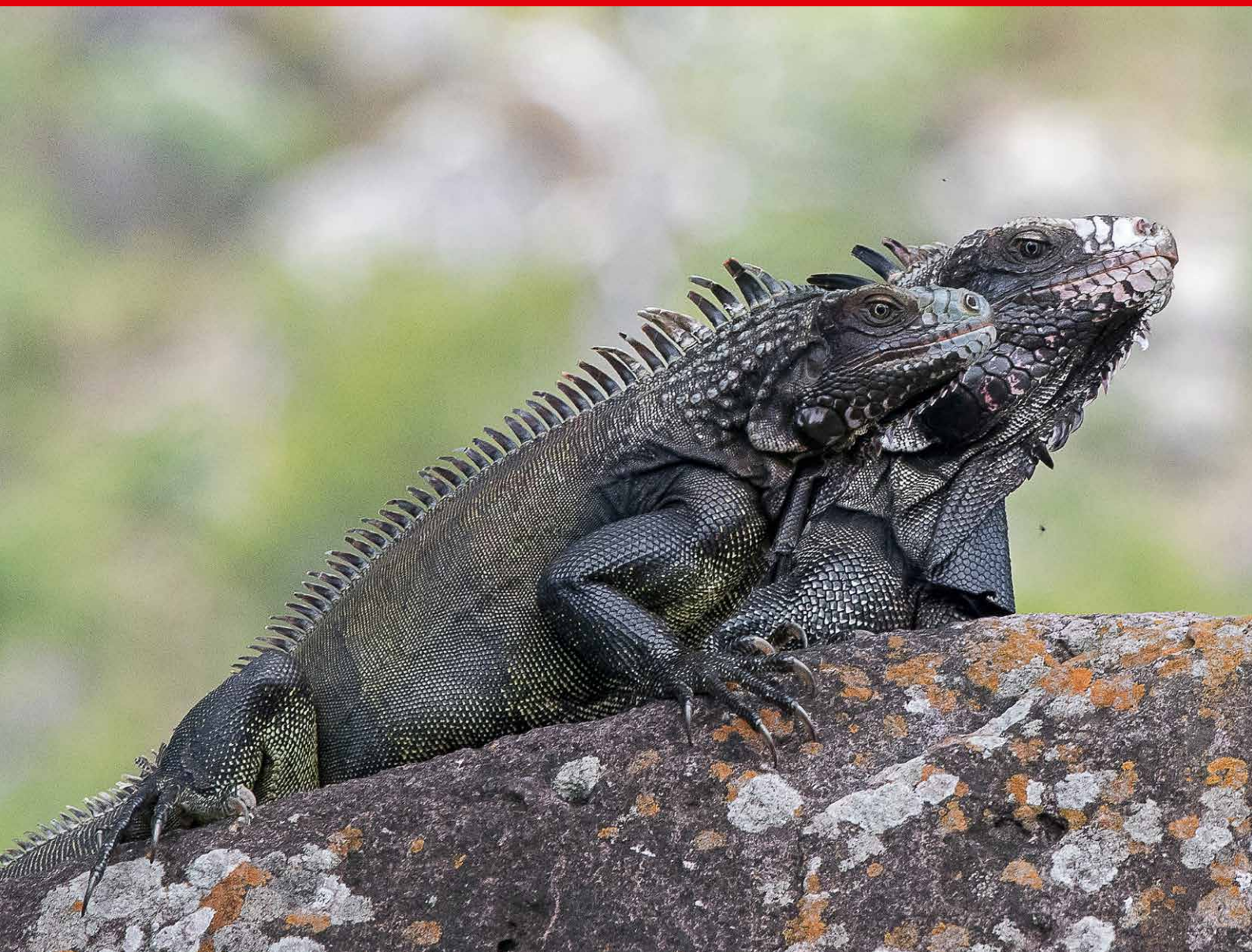
tijdschrift voor donateurs en relaties

87

Verdubbeling uitheemse herpetofaunasoorten op Saba

Strandingen kortsnuitzeepaardjes in Nederland

Monitoring zandhagedis na translocatie



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:
Raymond Creemers, Jeroen van Delft, Mark Groen, Pedro Janssen, Kris Joosten, Frank Spikmans, Sergé Bogaerts

Vormgeving en opmaak:
Content Innovators BV

Druk:
Veldhuis

Foto omslag:
Sabaanse groene leguanen (Foto: Matthijs vd Burg)

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,
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

68 **Verdubbeling niet-inheemse herpetofaunasoorten op Saba**
Matthijs P. van den Burg, Alwin Hylkema & Adolphe O. Debrot



72 **Strandingen van kortsnuitzeepaardjes aan de Nederlandse kust**
Jarco Havermans & Mark de Boer



74 **Monitoring zandhagedis na translocatie**
Theo de Jong



78 **Gevleugelde snoek of bête noire? Veertig jaar onderzoek naar de rol van aalscholvers in veranderende watersystemen**
Mennobart van Eerden & Stef van Rijn



82 **Nieuws**
Giften, Terugkoppeling RAVON-weekenden, Projectennieuws
84 **Uit het veld**
Palingwalk, Tweekoppige slang, Vogelnest als hibernaculum
86 **Recent verschenen**
5e druk Veldgids Amfibieën en reptielen, Duitse versie herkenningskaart vervellingen, Veldgids Kustvissen vooraankondiging
87 **Kortom**
Kieuwpootkreeften gezocht

Donatie 2023 voor onze trouwe vaste donateurs
Door de stijgende druk- en verzendkosten zijn wij helaas genoodzaakt de jaardonatie in 2023 te verhogen naar € 29,50. Bij de donateurs die gekozen hebben voor een automatische incasso zal dit bedrag voorjaar 2023 worden geincasseerd. De andere donateurs ontvangen hiervoor een schriftelijk verzoek.

voorwoord



Na twee online-edities, kon de landelijke RAVON dag op 12 november jl. weer fysiek plaatsvinden. Daar hadden we blijkbaar met z'n allen grote behoefte aan, want het was drukker dan ooit! In de bomvolle zaal werd een afwisselend en interessant programma gepresenteerd (voor de liefhebbers terug te kijken op het RAVON YouTube kanaal). De pauzes waren een feest van ontmoetingen met oude én nieuwe bekenden. Opvallend was ook het grote aantal jongeren dat op de dag aanwezig was. Ik heb met volle teugen genoten van de bevlogenheid van alle aanwezigen en ik heb nu al zin in volgend jaar!

Nederland onder water op nationale TV

De afsluitende lezing op de RAVON dag was van Arthur de Bruijn over – uiteraard – zijn film: Nederland Onder Water. De TV-première van de film, op NPO1, was op 16 november. Met ruim 1 miljoen kijkers (!), heeft nu letterlijk en figuurlijk het grote publiek kennis gemaakt met de bijzondere wereld onder het wateroppervlak. Ik hoor louter positieve reacties over de film. Er is ongetwijfeld veel interesse en aandacht aangewakkerd voor onze soorten en de paling in het bijzonder. Die interesse en aandacht helpt enorm bij het vergroten van het draagvlak voor ons werk: onze inzet om vismigratie mogelijk te maken door barrières op te heffen en goede paaiplekken en visreservaten in te richten.

Nature Talks

Ook via andere sporen zetten we in op verwondering over en bewondering voor de natuur op eigen bodem. SoortenNL, het netwerk van soortenorganisaties, is een nieuwe reeks Nature Talks gestart die doorloopt tot eind februari 2023[1]. In de wekelijkse talks word je ondergedompeld in de wondere wereld van de Nederlandse natuur: van paddenstoelen, mossen, planten tot insecten, zoogdieren, vogels en uiteraard reptielen, amfibieën en vissen. Daarnaast gaan we door met de ontwikkeling van soorten-herkenningscursussen. Want 'bekend maakt bemind'! Hoe meer mensen kennismaken met onze soorten, hoe breder draagvlak we hebben om onze doelen te verwezenlijken.

Terwijl de winter zijn intrede doet en met de feestdagen voor de deur, kijk ik ondertussen al wel uit naar het nieuwe veldseizoen. Alle lezingen, artikelen en talks over onze soorten wakkeren een energie aan om ze buiten in het veld te ontdekken. Ik zal nog even geduld moeten opbrengen.

Met grote waardering kijk ik naar uw steun en inzet van het afgelopen jaar, als waarnemer, als vrijwilliger, als donateur. Dat helpt ons dit werk te doen en we hopen dat u ons nog vele jaren blijft steunen. Hartelijk dank!

Karin Akkers
Directeur-bestuurder RAVON en FLORON

[1] Voor het programma van de Nature Talks zie www.soortennl.nl

RAVON steunen met een eenmalige of maandelijkse donatie?
Met een eenmalige donatie steun je bijvoorbeeld de organisatie van de RAVON-dag. Met maandelijkse donaties draag je onder andere bij aan betere bescherming van het leefgebied van reptielen en amfibieën, aan betere vispassages en een beter leven voor zoetwatervissen of we kunnen bijvoorbeeld materialen aanschaffen voor het doen van onderzoek. Scan de QR-code voor meer info en het doen van een donatie.

Verdubbeling niet-inheemse herpetofaunasoorten op Saba

Matthijs P. van den Burg, Alwin Hylkema & Adolphe O. Debrot

Exotische diersoorten vormen wereldwijd een groot ecologisch probleem. Dit is ook het geval op de Nederlands Caribische eilanden Sint Maarten, Saba en Sint Eustatius. Specifiek Sint Maarten is bekend om het hoge aantal exotische reptielen- en amfibieënsoorten. Door recente ontdekkingen op Saba is het aantal uitheemse reptielen en amfibieën daar verdubbeld, wat aanleiding is om de bioveiligheid snel te verbeteren.

De Bovenwindse Eilanden (Sint Maarten, Saba en Sint Eustatius) staan bekend om hun unieke en endemische fauna (Bos *et al.*, 2018). Door veel internationaal transport komt in dit deel van de Cariben echter ook een relatief hoog aantal niet-inheemse diersoorten voor. Van de drie Bovenwindse Eilanden telt vooral Sint Maarten een hoog aantal invasieve reptielen en amfibieën, maar op Sint Eustatius en Saba komen ook enkele invasieve soorten voor (Powell 2011). Ten behoeve van de leesbaarheid zijn voor de soorten, waarvoor nog geen breed geaccepteerde Nederlandse namen bestaan (*Anolis sabanus*, *Alsophis rubriventris*, *Sphaerodactylus sabanus*, *Gymnophthalmus underwoodi*, *Indotyphlops braminus*) hier (voorlopige) namen geïntroduceerd (zie tabel 1).

Saba telt vier inheemse terrestrische herpetofaunasoorten: Sabaanse luipaardanolis (*Anolis sabanus*), Sabaanse groene leguaan (*Iguana iguana iguana*), roodbuiktoornslang (*Alsophis rufiventris*), Sabaanse kogelvingergekko (*Sphaerodactylus sabanus*). Allemaal reptielsoorten, waarvan de eerste tevens endemisch is voor Saba. De inheemse leguanen-populatie is in 2020 voorgesteld als unieke soort vanwege de zwarte kleur, maar valt vooralsnog taxonomisch onder de groene leguaan (*I. i. iguana*). Dan zijn er nog twee soorten gekko's, de knolstaartgekko (*Thecadactylus rapicauda*) en de recent gevonden Kleine Antillen kogelvingergekko (*Sphaerodactylus sputator*) (Yuan *et al.*, in press) waarvan de herkomst nog onduidelijk is. Misschien zijn ze inheems. Qua uitheemse herpetofaunasoorten kwam er tot recent één soort amfibie en één reptiel voor: Johnstons fluitkikker (*Eleutherodactylus johnstonei*) en de huisgekko (*Hemidactylus mabouia*). Deze soorten komen tevens voor op naburig Sint Maarten en Sint Eustatius. Tabel 1 laat een overzicht zien van endemen, inheemse en uitheemse soorten herpetofauna voor Saba. De eveneens aangetroffen kolenbranderschildpad (*Chelonoidis carbonarius*) laten we buiten beschouwing, daar deze als niet reproducerende introductie wordt gezien (Thorpe, 2022).

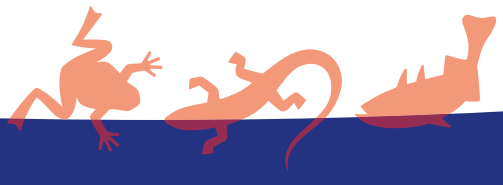
Gedurende 2021 is veldonderzoek uitgevoerd naar reptielen op Saba (in opdracht van het Ministerie van LNV), voornamelijk gericht op de Sabaanse groene leguanenpopulatie (*I. i. iguana*). Deze populatie is in 2020 als zelfstandige soort beschreven (Breuil *et al.*, 2020), maar wordt desondanks vooralsnog onder de soortnaam iguana gevoegd, afwachtend op meer bewijs voor haar mogelijk unieke taxonomische status.



Figuur 1. Underwoods brilteju zittend langs een pad. (Foto: Matthijs van den Burg)

Tabel 1. Herpetofauna van Saba. De nieuwe exoten zijn gemarkeerd met een *. De soorten waarvan hier Nederlandse namen zijn geïntroduceerd, zijn gemarkeerd met ⁺.

Soort	Status	Groep
Sabaanse luipaardanolis⁺, *Anolis sabanus*	endeem	Reptiel
Sabaanse groene leguaan, *Iguana iguana iguana*	inheems	Reptiel
Roodbuiktoornslang⁺, *Alsophis rufiventris*	inheems	Reptiel
Sabaanse kogelvingergekko⁺, *Sphaerodactylus sabanus*	inheems	Reptiel
Knolstaartgekko, *Thecadactylus rapicauda*	onbekend	Reptiel
Kleine Antillen kogelvingergekko, *Sphaerodactylus sputator*	onbekend	Reptiel
Johnstons fluitkikker, *Eleutherodactylus johnstonei*	uitheems	Amfibie
Huisgekko, *Hemidactylus mabouia*	uitheems	Reptiel
Underwoods brilteju⁺, *Gymnophthalmus underwoodi**	uitheems	Reptiel
Bloempotslang, *Indotyphlops braminus**	uitheems	Reptiel
Groene leguaan, *Iguana iguana iguana x I. i. rhinolopha hybriden**	uitheems	Reptiel





Figuur 2. Landschap op Saba. (Foto: Matthijs van den Burg)

Tijdens het veldwerk werden twee uitheemse soorten gevonden, die niet eerder voor Saba zijn beschreven: Underwoods brilteju (*Gymnophthalmus underwoodi*) en de bloempotslang (*Indotyphlops braminus*). Underwoods brilteju werd wijdverspreid op het eiland aangetroffen (Figuur 1), tot op 771 meter hoogte op de Mount Scenery vulkaan. Daarentegen werd de bloempotslang enkel gevonden op één locatie in een tuin in het dorp Windwardside.

Beide nieuwe, niet-inheemse soorten planten zich voort door middel van parthenogenese, waarbij vrouwtjes zich kunnen voortplanten zonder mannelijke individuen. In theorie kan daarmee één enkel vrouwelijk individu een nieuwe populatie starten. Hoe en via welke weg beide soorten zijn gearriveerd op Saba is moeilijk vast te stellen, maar beide soorten leven en leggen eieren op en in aarde. Daarom is het aannemelijk dat de soorten zijn geïntroduceerd via de import van planten en potgrond, zoals ook bij een recente introductie op Dominica bekend is (Brisbane *et al.*, 2021). Omdat Underwoord's brilteju eieren legt in aarde en deze pas na 60 dagen uitkomen, kunnen ook alleen eieren zijn geïmporteerd in plaats van een subadult of adult individu.

Meest recente exoot

Tijdens het recente onderzoek aan de Sabaanse leguanenpopulatie zijn enkele dieren geobserveerd die uiterlijk niet op deze inheemse zwarte



Figuur 3. Niet-inheemse leguaan gevangen op Saba. (Foto: Matthijs van den Burg)

leguanen lijken, maar op *I. iguana* van het Centraal-Amerikaanse vasteland . Op Sint Eustatius bedreigt de aanwezigheid van exotische *I. iguana* daar de Antilliaanse leguaan (*Iguana delicatissima*) met hybridisatie. De haven van Sint Maarten is daarvoor aangewezen als de bron van herkomst (van den Burg *et al.*, 2018a). De groene leguaan werd veel via de dierenhandel verspreid en is op meerdere plaatsen op de Kleine Antillen als exoot terechtgekomen. Verspreid over twee locaties op Saba werden een viertal leguanen gezien die onder andere verhoogde neusschubben hebben, een eigenschap die voornamelijk bij dieren uit Centraal-Amerika voorkomt. Genetisch onderzoek, zoals eerder uitgevoerd op St. Eustatius (van den Burg *et al.*, 2018a), heeft recent aangetoond dat dit inderdaad niet-inheemse leguanen betrof (Figuur 3), die nu de lokale leguanenpopulatie bedreigen (van den Burg *et al.*, 2022). De inheemse leguanenpopulatie (Figuur 5) zal apart worden behandeld in een ander RAVON-artikel (van den Burg *et al.*, in press), en momenteel wordt een IUCN-assessment over de status daarvan geschreven, waarmee het beschermingsbelang van de populatie wordt erkend.
Alle nieuwe exotische soorten komen wijdverspreid voor binnen de Caribische regio, en de bloempotslang (Figuur 4) is zelfs mondiaal verspreid. Door deze ontdekkingen is het aantal exotische soorten dus gestegen naar vijf. De exoten maken nu 45% uit van alle herpetofaunasoorten op Saba.

Ecologische consequenties van introducties

De vestiging van uitheemse soorten in gebieden waar ze niet eerder aanwezig waren, kan enorme gevolgen hebben voor biodiversiteit, milieu, landbouw, economie en volksgezondheid, evenals voor de cultuur van de getroffen gebieden (Pyšek *et al.*, 2020). De gevolgen zijn op eilanden vaak veel groter dan op continenten (Russell *et al.*, 2017), vooral omdat de fauna en flora van eilanden veelal minder goed zijn opgewassen tegen concurrentie en predatie. In de Nederlandse Cariben komen op de verschillende eilanden gezamenlijk > 200 uitheemse soorten voor (Debrot & Sieben, 2018), een aantal dat nog altijd toeneemt. Deze feitelijke "vervalsing" van de fauna en flora ontwricht de eilandecologie, bedreigt het voortbestaan van inheemse planten en dieren, brengt hoge bestrijdingskosten met zich mee en vormt een ernstige beperking voor een duurzame landbouw, doordat met de invasieve soorten veel ziekten en plagen worden binnengebracht.

De noodzaak om maatregelen te nemen tegen verdere introducties van ongewenste organismen is zeer urgent. Niet-inheemse reptielen fungeren vaak als predatoren. Zij kunnen de inheemse reptielen wegconcurreren door bezetting van dezelfde habitat en gebruik van dezelfde voedselsoorten, maar kunnen ook gevolgen hebben voor de voedselsoorten zelf en daardoor ook ecologische verschuivingen teweegbrengen. Daarnaast brengen uitheemse soorten vaak nieuwe ziektes binnen, waartegen de inheemse soorten niet bestand zijn. Bovendien kunnen zij door hybridisatie de genetische puurheid van inheemse soorten blijvend aantasten. Een goed voorbeeld hiervan betreft de introductie van de niet inheemse groene leguaan die wijdverspreid op de Kleine Antillen de inheemse Antilliaanse leguaan (*I. delicatissima*) heeft doen verdwijnen door middel van "genetic swamping" (van den Burg *et al.*, 2018b).
Op dit moment is beleid tegen exotische soorten op Saba beperkt tot een geitenafschot-programma en een ophanden zijnde snelle actiecampagne tegen de niet-inheemse leguanen. Wij wijzen op de noodzaak voor een meer structurele en alomvattende financiering voor de problematiek rondom invasieve uitheemse soorten en controle en (waar haalbaar) de totale ruiming van de meest schadelijke recent binnengekomen soorten. Vooral zou moeten worden geïnvesteerd in het identificeren van niet-inheemse soorten bij aankomst van schepen en containers in de haven, gekoppeld met hun onmiddellijke inbeslagname of vangst en daaropvolgend hun vernietiging. Dit zou een prioriteit moeten zijn voor de nieuwe Natuur- en Milieubeleidsplannen die momenteel voor de eilanden worden opgesteld.



Figuur 4. Close up van aangetroffen bloempotslang in Windwardside op Saba. (Foto: Debbie Verdult)

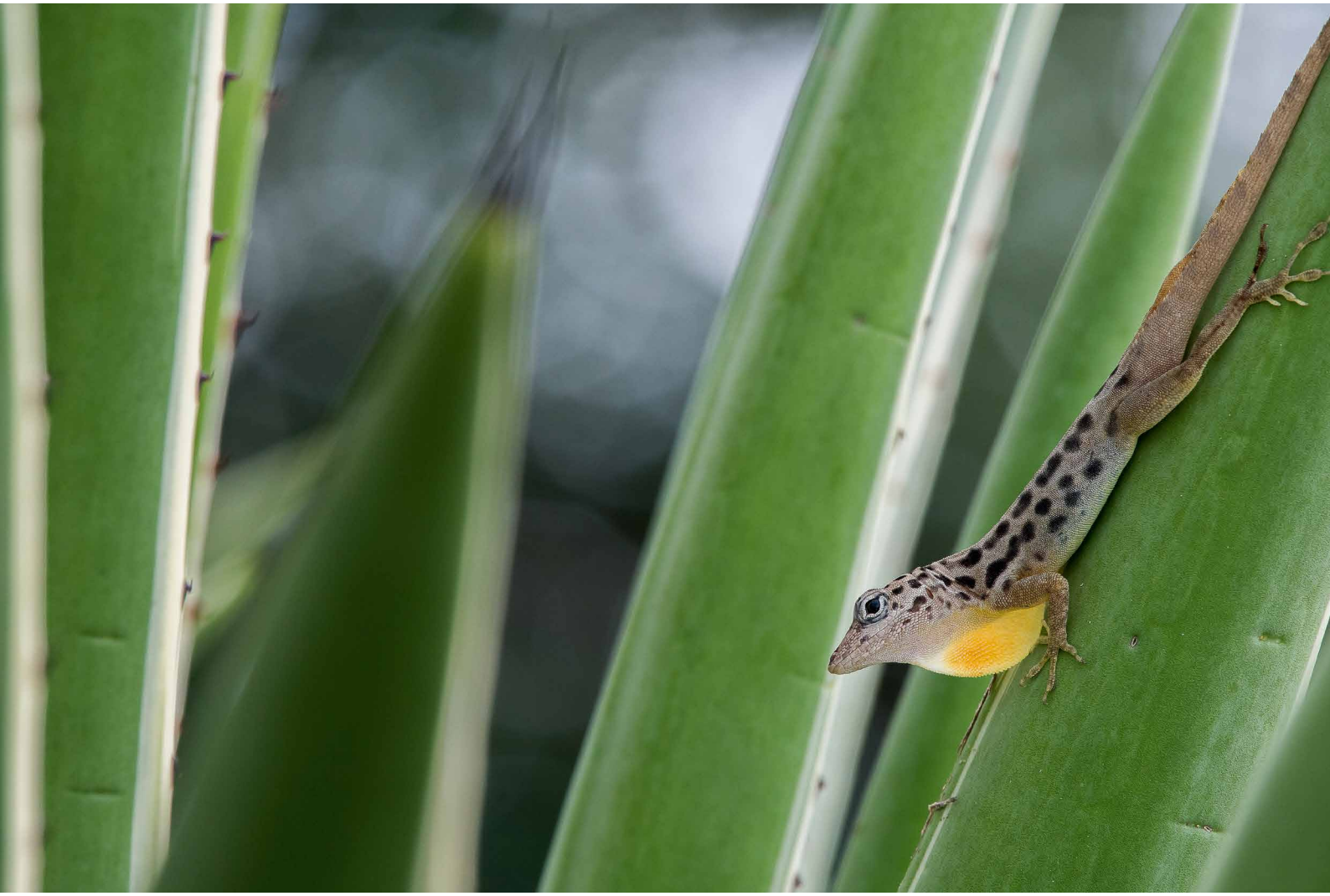


Figuur 5. Mannelijke en vrouwelijke (voorgrond) Sabaanse groene leguanen. (Foto: Matthijs van den Burg)

Summary

Sharp increase in non-native reptile species on Saba

Invasive species form a major threat to global biodiversity, including to native species on the Dutch Caribbean islands of Saint Martin, Saba and Saint Eustatius. Among these islands, especially Saint Martin is known for its high presence of non-native species of herpetofauna. Fieldwork conducted in 2021 on the island of Saba uncovered three previously undocumented non-native reptiles. These discoveries lead to a doubling of the number of non-native reptiles for the island.



Figuur 6. Territoriaal gedrag van mannelijke Sabaanse luipaardanolis. (Foto: Matthijs van den Burg)

Literatuur

Bos, O.G., P.A.J. Bakker, R.J.H.G. Henkens, J.A. de Freitas & A.O. Debrot, 2018. Preliminary checklist of extant endemic species and subspecies of the windward Dutch Caribbean (St. Martin, St. Eustatius, Saba and the Saba Bank). Wageningen University & Research rapport C067/18.

Breuil, M., D. Schikorski, B. Vuillaume, U. Krauss, M.N. Morton, E. Corry, N. Bech, M. Jelić & F. Grandjean, 2020. Painted black: *Iguana melanoderma* (Reptilia, Squamata, Iguanidae) a new melanistic endemic species from Saba and Montserrat islands (Lesser Antilles). ZooKeys 926: 95–131.

Brisbane, J.L.K., M. Dewynter, B. Angin, K. Questel & M.P. van den Burg, 2021. Importation of ornamental plants facilitates establishment of the Common House Gecko, *Hemidactylus frenatus* Duméril & Bibron, in the Lesser Antilles. Caribbean Herpetology 77: 1–5. doi:10.31611/ch.77

Burg, M.P. van den, P.G. Meirmans, T. van Wagensveld, B. Kluskens, H. Madden, M.E. Welch & J.A.J. Breeuwer, 2018a. The Lesser Antillean iguana (*Iguana delicatissima*) on St. Eustatius: genetically depauperate and threatened by ongoing hybridization. Journal of Heredity 109: 426-437. doi:10.1093/jhered/esy008.

Burg, M. van den, M. Breuil & C. Knapp, 2018b. *Iguana delicatissima*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T10800A122936983. doi:10.2305/IUCN.UK.2018-1.RLTS.T10800A122936983.

Burg, M.P. van den, A. Hylkema & A.O. Debrot, 2021. Establishment of two nonnative parthenogenetic reptiles on Saba, Dutch Caribbean: *Gymnophthalmus underwoodi* and Indotyphlops braminus. Caribbean Herpetology 79: 1–5. doi:10.31611/ch.79

Burg, M.P. van den, M. Goetz, L. Brannon, T.S. Weekes, K.V. Ryan & A.O. Debrot, 2022. An integrative approach to assess non-native iguana presence on Saba and Montserrat: are we losing all native *Iguana* populations in the Lesser Antilles? Research Square doi:10.21203/rs.3.rs-1867242/v1

Debrot, A.O. & H. Sieben, 2018. Invasieve soorten. Pp. 183–189. In: Debrot, A.O., R.J.G.H. Henkens, & P.J.F.M. Verweij, 2018 (eds.). Staat van de natuur van Caribisch Nederland 2017. Wageningen Marine Research (University & Research Centre) Report C086/17: 214 pp.

Powell, R., 2011. Conservation of the herpetofauna on the Dutch Windward Islands: St. Eustatius, Saba, and St. Maarten. In: Conservation of Caribbean Island Herpetofaunas Volume 2: Regional Accounts of the West Indies, 189-204.

Pyšek, P., P.E. Hulme, D. Simberlof, S. Bacher, T.M. Blackburn, J.T. Carlton, W. Dawson, F. Essl, L.C. Foxcroft, P. Genovesi & J.M. Jeschke, 2020. Scientists' warning on invasive alien species. Biological Reviews 95: 1511–1534. doi:10.1111/brv.12627

Russell, J.C., J.Y. Meyer, N.D. Holmes & S. Pagad, 2017. Invasive alien species on islands: impacts, distribution, interactions and management. Environmental Conservation 44: 359–370. doi:10.1017/S0376892917000297

Thorpe, R.S., 2022. Reptiles of the Lesser Antilles. Frankfurt Contributions to Natural History / Frankfurter Beiträge zur Naturkunde, vol. 88. Edition Chimaira.

Matthijs P. van den Burg, Natuurhistorisch Museum Madrid
thijs.burg@gmail.com

Alwin Hylkema, University of Applied Sciences Van Hall Larenstein

Adolphe O. Debrot, Wageningen University & Research

Strandingen van kortsnuitzeepaardjes aan de Nederlandse kust

Jarco Havermans & Mark de Boer

In de afgelopen twee winters zijn er op de Nederlandse stranden opvallend veel aangespoelde kortsnuitzeepaardjes gevonden. Vooral na stormen spoelen relatief hoge aantallen kortsnuitzeepaardjes aan, sommige zelfs levend. Een deel van deze levende dieren wordt binnengebracht bij het Zeeaquarium van Ecomare op Texel en bij Diergaarde Blijdorp te Rotterdam. Op beide locaties is veel expertise voor het succesvol houden van zeepaardjes tijdens de herstel- en winterperiode. Na deze periode worden ze in de lente weer teruggezet in zee.

Toename van aanspoelende kortsnuitzeepaardjes

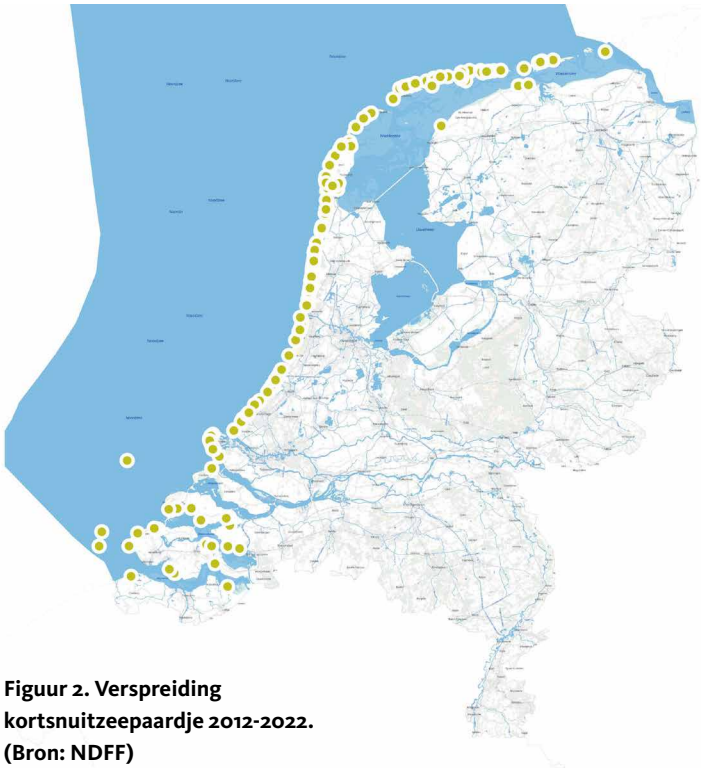
In de Nederlandse kustwateren leeft één soort zeepaardje, het kortsnuitzeepaardje (*Hippocampus hippocampus*), zie figuur 1. Er zijn enkele historische waarnemingen bekend van het langsnuitzeepaardje (*Hippocampus guttulatus*, synoniem *H. ramulosus*) maar deze soort staat op de Nederlandse Rode Lijst als "in het wild verdwenen uit Nederland". Het kortsnuitzeepaardje is een zeldzame bewoner van de Noordzee en Waddenzee. De IUCN Red List categoriseert beide soorten als DD, oftewel onzeker. Het hele geslacht *Hippocampus* staat vermeld in bijlage II van CITES, en de Conventie van Bern vermeldt de Middellandse Zee-populatie van beide soorten in Bijlage II. Onze Nederlandse kust vormt het noordelijkste deel van hun verspreidingsgebied (anemoon.org). In de zomermaanden worden ze jaarlijks door duikers in zowel de Waddenzee als de Oosterschelde gezien (eigen observatie Jarco Havermans). Tussen 2006 en 2018 zijn er in totaal 37 waarnemingen ingevoerd op Waarneming.nl. Vanaf 2019 is er een sterke toename van het aantal waarnemingen van kortsnuitzeepaardjes, tot nu toe eindigend op 87 waarnemingen in de eerste 8 maanden van 2022 (Tabel 1).



Figuur 1. Kortsnuitzeepaardje. (Foto: Marion Haarsma)

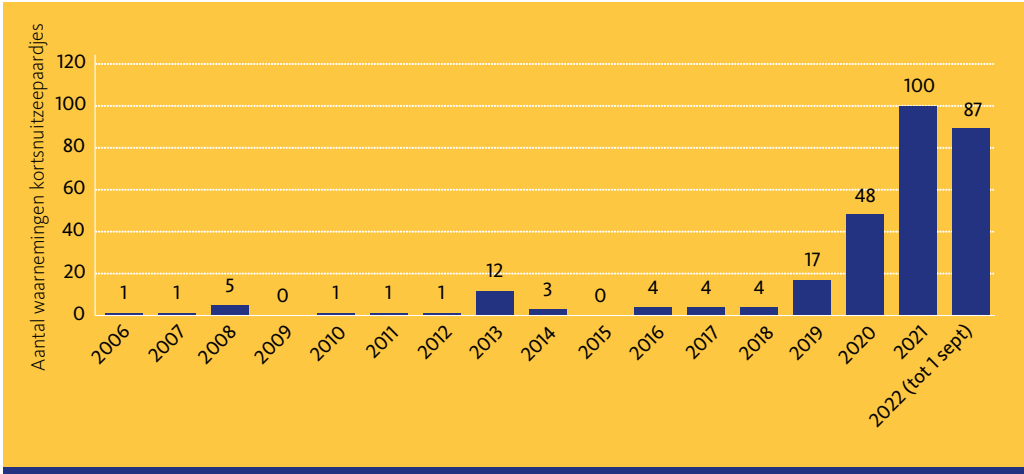
Van opvang en verzorging tot uitzet

Sporadisch worden aangespoelde kortsnuitzeepaardjes levend aangetroffen. Indien aangespoelde zeepaardjes in de winter of kort voor



Figuur 2. Verspreiding kortsnuitzeepaardje 2012-2022. (Bron: NDFF)

de winterperiode worden aangetroffen, heeft terugzetten geen zin. De minimumtemperatuur waarbij een kortsnuitzeepaardje kan overleven is namelijk 9 °C. Gelukkig gaven de media ruim aandacht, waardoor aangespoelde dieren bij publieke zeeaquaria zijn binnengebracht. Bij Ecomare zijn in de winter van 2020-2021 acht individuen opgevangen en in de winter van 2021-2022 tien individuen. Bij Diergaarde Blijdorp ging het om zes dieren in deze twee winters. Al snel werd duidelijk dat er niet een specifieke populatiecategorie aanspoelde, er werden juveniele en volwassen mannen en vrouwen binnengebracht.



Tabel 1: Waarnemingen van kortsnuitzeepaardjes per jaar. Voor 2022 zijn de waarnemingen meegenomen tot 1 september. Enkel unieke individuen zijn meegeteld. (Bron: Waarneming.nl)

De kortsnuitzeepaardjes worden gehuisvest in 80 tot 300 liter-aquaria gevuld met kunst-wier en echt blaasjeswier. Deze aquaria draaien op 12 °C, wat warm genoeg is voor overwintering van kortsnuitzeepaardjes. De kortsnuitzeepaardjes worden gevoerd met levende mysis (kleine aasgarnaal) en levende kleine kreeftachtigen. De meeste kortsnuitzeepaardjes aten al snel goed mysis.

Op 14 mei 2021 en 16 mei 2022 zijn bij de haven van het Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ) door duikers van Stichting Maritiem Erfgoed Texel kortsnuitzeepaardjes uitgezet. Op 27 juli 2022 zijn de zeepaardjes van Diergaarde Blijdorp uitgezet in de Oosterschelde. De terugzetlocaties worden bepaald door habitatkennis van onder andere duikers en aanwezigheid van kortsnuitzeepaardjes. Omdat zeepaardjes door internationale wet- en regelgeving beschermd zijn, wordt opvang en uitzet gedaan in overleg met RVO en de Omgevingsdiensten. Ecomare en Diergaarde Blijdorp zijn in het bezit van ontheffingen op de Wet Natuurbescherming.

Discussie

Na de tweede winterperiode op rij met veel waarnemingen van kortsnuitzeepaardjes, blijft de vraag waar deze toename vandaan komt. Deels zal de toename te verklaren zijn door een zogenaamd waarnemerseffect: toegenomen interesse in het doorgeven van waarnemingen en bekendheid van de locaties.
Een andere verklaring voor de toename is klimaatverandering. Kortsnuitzeepaardjes bereikten in onze wateren de noordelijke grens van hun verspreidingsgebied. Door de klimaatverandering schuift deze grens verder op naar het noorden. De temperatuur van het water in de Noordzee steeg de afgelopen 40 jaar met ongeveer 0,5 graad per 10 jaar. Dit zal leiden tot gunstigere leefomstandigheden voor kortsnuitzeepaardjes in onze omgeving. Klimaatverandering brengt ook meer extreem weer met zich mee, in dit geval meer stormen. Zeepaardjes zijn slechte zwemmers die zich het liefst met de staart vasthouden aan wieren. Bij turbulent water tijdens een storm kunnen ze worden losgerukt, waardoor ze ongecontroleerd wegdrijven en aanspoelen.

Naast hoge aantallen kortsnuitzeepaardjes zijn er in de afgelopen winterperiodes na stormen hoge aantallen harige mosdiertjes (*Electra pilosa*) aangespoeld. De kolonies van harige mosdiertjes vormen een overwinteringsplek voor kortsnuitzeepaardjes, die zich met hun staart vasthouden aan deze wierachtige dieren. Bij storm losgeslagen mosdierkolonies kunnen ervoor zorgen dat kortsnuitzeepaardjes hun houvast kwijtraken, waardoor ze op drift raken en aanspoelen. Om de toename van aangespoelde kortsnuitzeepaardjes te verklaren zal onderzoek verricht moeten worden. In de tussentijd blijven wij als publieke aquaria ons best doen voor de ongelukkige zeepaardjes die levend op het strand belanden.

Summary

Short-snouted seahorses washed ashore in the Netherlands

Short-snouted seahorses (*Hippocampus hippocampus*) have been found on the Dutch beaches during the past two winters (2020-2021 & 2021-2022). Particularly after storms, relatively large numbers of short-snouted seahorses washed ashore, some even alive. Some of these live animals were brought in at the Ecomare Sea Aquarium on Texel and at Rotterdam Zoo. There is a lot of expertise at both locations for the successful captive care and rehabilitation of seahorses. These wild specimens were rehabilitated over winter and were released back into the sea in spring. For the increased number of short-snouted seahorses there are two possible explanations: (1) an observer effect and (2) the influence of climate change which may make the North Sea more suitable for this southern species. Short-snouted seahorses reach the northern limit of their distribution area in the North Sea, but due to climate change this limit is moving further north. This may lead to more short-snouted seahorses along the Dutch coast. In addition to an average warming, climate change also causes more extreme weather, in this case more storms. Seahorses are relatively poor swimmers and prefer to cling to algae and bryozoans by their tails. These stochastic weather events may lead to an increase of (fatel) landings.

Literatuur

https://www.anemoon.org/flora-en-fauna/soorteninformatie/soorten/id/106/kortsnuit-zeepaardje

Jarco Havermans
Ecomare, JarcoHavermans@ecomare.nl

Mark de Boer
Diergaarde Blijdorp, m.de.boer@diergaardeblijdorp.nl

Monitoring zandhagedis na translocatie

Theo de Jong

Bij ingrepen in het leefgebied van de zandhagedis is een ontheffing van de Wet natuurbescherming noodzakelijk. Wordt het leefgebied geheel of gedeeltelijk vernietigd dan wordt door het bevoegd gezag bijna altijd in de ontheffing opgenomen dat de aanwezige zandhagedissen gevangen en verplaatst moeten worden naar een geschikt terrein elders. Deze translocaties vinden meerdere keren per jaar plaats. Er vallen bij de ingreep in het leefgebied dan wel geen slachtoffers, maar hoe het de uitgezette hagedissen vergaat en wat het voor de populatie betekent is onbekend. Er bestaan daarover maar weinig publicaties. In 2010 was Bureau Viridis in de gelegenheid de effecten van het verplaatsen te monitoren.

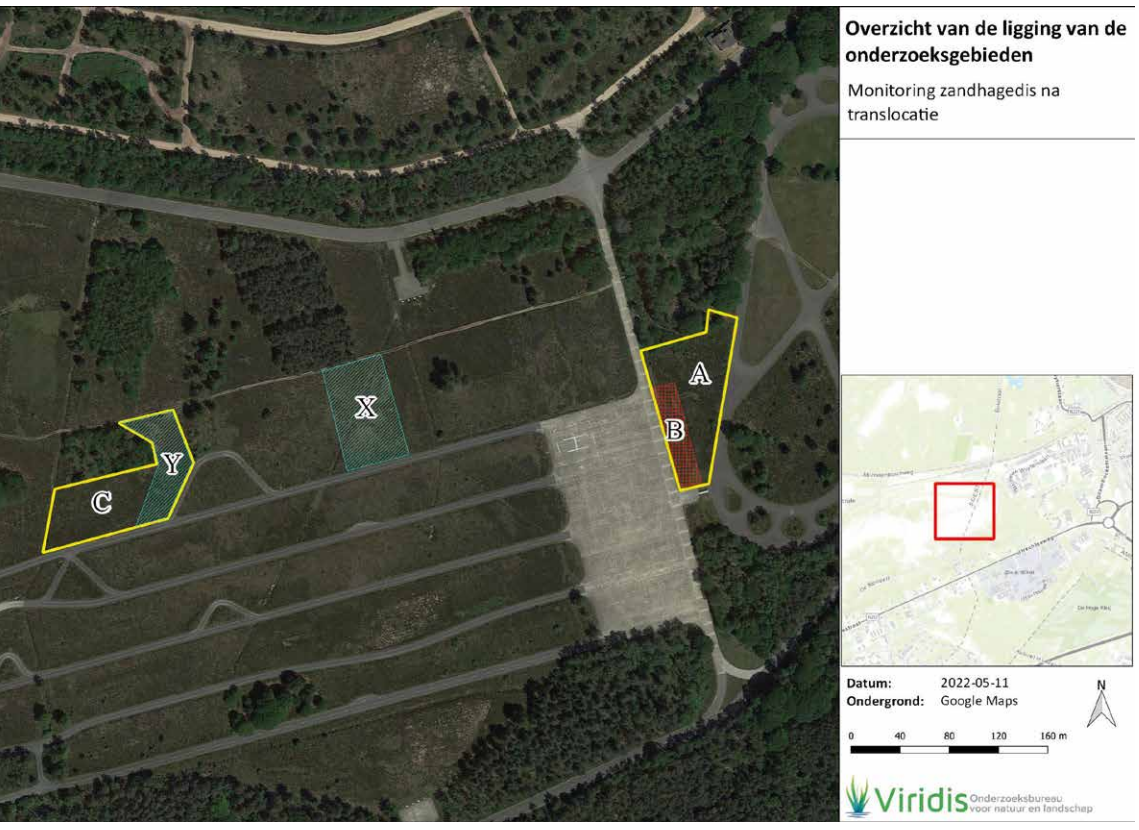
Aanleiding

Ten westen van Amersfoort ligt het 260 hectare grote militair oefenterrein De Vlasakkers. Er komt een grote populatie zandhagedissen voor (de Jong, 2006). In 2009 was het noodzakelijk in een deel van een heideterrein een strook te plaggen tot op het kale zand. In de voor de ingreep verkregen ontheffing van de toenmalige Flora- en faunawet stond vermeld dat:

1. alle in het terrein aanwezige zandhagedissen gevangen en verplaatst moesten worden
2. aangegeven moest worden welk effect deze werkwijze op de hagedissen had.

Gebiedsbeschrijving

Het wegvanggebied, gebied A, was een 0,5 ha groot, licht geaccidenteerd terrein (figuur 1) met een structuurrijke struikheidevegetatie. De struikhei bestond uit een mozaïek van oude en jonge, hoge en lage, levende en dode, open en dichte heidestruiken met een wirwar aan takken, met een dikke strooisellaag, plaatselijk een moslaag en hier en daar wat hoge kruiden. Het werd voor 25% begrensd door oud eikenstrubbenbos en voor 75% door struikheidevegetaties, gescheiden door brede betonwegen. In het wegvanggebied werd een strook van 85 x 15 meter geplagd, gebied B. De in gebied A gevangen hagedissen werden verplaatst naar uitzetgebied C. Dit gebied werd voor 75% begrensd door droge heideterreinen, al dan niet gescheiden door zandpaden, de overige 25% werd begrensd door jong eikenbos. De vegetatie bestond uit een structuurrijke struikheidevegetatie, vergelijkbaar met die in het wegvanggebied A.



Figuur 1. Overzicht van de ligging van de onderzoeksgebieden.

De afstand tussen het uitzetgebied en het wegvanggebied bedroeg circa 400 meter en bestond uit struikheidevegetaties. Het uitzetterrein werd geselecteerd omdat er een voor zandhagedissen geschikte struikheidevegetatie aanwezig was, het per auto goed bereikbaar was en omdat het door de begrenzing met zandwegen overzichtelijk was. Om te onderzoeken hoe het de verplaatste hagedissen in het uitzetgebied zou vergaan zijn twee monitoringsvlakken



Figuur 2. Zandhagedis gefotografeerd op 2 juni 2014. De kenmerkende strepen en stipjes zijn omcirkeld. (Foto: Theo de Jong)



Figuur 3. Zandhagedis gefotografeerd op 11 april 2016. Uit de omcirkelde streepjes en stipjes blijkt dat het hetzelfde dier is als op de foto van figuur 2. (Foto: Theo de Jong)

uitgezet. Monitoringsvlak X was 0,4 ha groot en lag ongeveer in het midden tussen het wegvanggebied en het uitzetterrein. Monitoringsvlak Y was 0,25 ha groot en gelegen in het uitzetterrein.

Methode

Voor het vangen van de zandhagedissen werd gebruikt gemaakt van rasters met ingegraven potvallen, handvangsten en stropvangsten (Smit, 2001; Mulder, 2007; de Jong *et al.*, 2010). In de periode 8 mei tot 2 juni 2009 werden in gebied A 88 zandhagedissen gevangen en in enkele aangrenzende terreintjes werden, uit voorzorg, nog eens 58 exemplaren gevangen, zodat er in totaal 146 zandhagedissen gevangen en verplaatst werden naar het uitzetterrein. De 146 gevangen zandhagedissen zijn allemaal gefotografeerd om individuele herkenning mogelijk te maken. Zandhagedissen zijn individueel herkenbaar aan hun vlekken en strepenpatroon (Smit & Zuiderwijk, 2003). Zie figuur 2 en 3 uit een ander onderzoek.
Beide monitoringsvlakken werden, door het lopen van een grillig patroon, vlakdekkend onderzocht op de aanwezigheid van hagedissen. Alle aangetroffen hagedissen werden in het veld gefotografeerd en vergeleken met de foto's van de uitgezette hagedissen en bij eerdere bezoeken waargenomen hagedissen. Hierdoor konden hagedissen geïdentificeerd worden en werden dubbeltellingen bekend. Beide monitoringsvlakken werden vanaf 12 juni tot 10 september 2009 wekelijks (14 keer) onderzocht onder voor het waarnemen van hagedissen gunstige omstandigheden. Het onderzoek werd steeds door dezelfde ervaren onderzoekers uitgevoerd, de tijdsinspanning per monitoringsroute was steeds circa 75 minuten. In figuur 1 staan de beide monitoringsvlakken weergegeven (vakken X en Y).

Tabel 1. Overzicht van het aantal in monitoringsvlak Y één of meerdere keren waargenomen verplaatste zandhagedissen met vermelding van verplaatsingsdatum en datum van waarneming.

hagedis	verplaatst	1ste waarneming	2de waarneming	3de waarneming	4de waarneming
man a	13 mei	12 juni			
man b	15 mei	13 juli			
man c	12 mei	3 augustus			
man d	12 mei	12 juni	19 juli		
vrouw e	13 mei	7 juli	3 augustus		
vrouw f	13 mei	12 juni	13 juli	21 juli	3 augustus

Resultaten

Monitoringsvlak X

Met het monitoren van zandhagedissen in monitoringsvlak X, in het midden tussen het wegvanggebied en het uitzetgebied, werd inzicht verkregen in het al dan niet terugtrekken van de hagedissen naar het oorspronkelijke leefgebied. In monitoringsvlak X werden 56 zandhagedissen aangetroffen waaronder 33 unieke dieren. Hieronder waren geen verplaatste zandhagedissen.

Monitoringsvlak Y

In monitoringsvlak Y werden, op basis van fotoherkenning, 63 unieke zandhagedissen waargenomen. Zes hiervan werden herkend als verplaatste zandhagedissen. Van deze zes verplaatste hagedissen zijn drie exemplaren één keer en twee exemplaren twee keer na het verplaatsen waargenomen en één zandhagedis is na het verplaatsen vier keer gezien. Tabel 1 geeft een overzicht.

Discussie

Een monitoring zoals hier uitgevoerd zou standaard moeten zijn bij translocaties, maar wordt zelden uitgevoerd (Mulder 2007; de Jong *et al.*, 2010). Hierdoor is ook onvoldoende bekend of translocatie wel een nuttig middel is om het doden van zandhagedissen te voorkomen bij vernietiging van hun leefgebied. Voor zover bekend is slechts eenmaal eerder monitoringsonderzoek naar verplaatste zandhagedissen gepubliceerd (Westbroek & Smit, 2006). In 2001 werden circa 150 zandhagedissen verplaatst naar het gebied Sparrenberg waar toen geen zandhagedissen aanwezig waren. In 2002 werden maximaal 30 hagedissen op één dag gezien, in 2004 nog maar 15 en in 2005 werden nog maar maximaal vijf zandhagedissen op één dag gezien. Als oorzaak voor de achteruitgang werd de ongeschiktheid van het gebied genoemd, onder andere veroorzaakt door te weinig zon- en schuilplaatsen en een te hoge predatiedruk.
In ons project was de situatie geheel anders; de zandhagedissen werden uitgezet in voor zandhagedissen geschikt habitat waar al andere zandhagedissen aanwezig waren. De verplaatste zandhagedissen werden op meerdere plaatsen in het uitzetgebied losgelaten waardoor ze zich gelijkmatig over het uitzetgebied konden verspreiden. Van de 146 verplaatste zandhagedissen werden er slechts 6 teruggezien. Dit is weinig, maar bedacht moet worden dat monitoringsvlak Y slechts de helft van het uitzetgebied besloeg (figuur 1). Het aantal nog aanwezige, uitgezette zandhagedissen zou dus wel dubbel zo groot kunnen zijn. In monitoringsvlak X werden geen verplaatste zandhagedissen

aangetroffen. Op basis van de resultaten uit dit onderzoek lijkt het er op dat verplaatste zandhagedissen hier niet gericht terugkeren naar hun oorspronkelijke leefgebied. Strijbosch *et al.*, (1983) vonden dat ruim 80% van verplaatste zandhagedissen terugkeerden naar hun leefgebied als de verplaatsingsafstand niet meer bedroeg dan 70 meter. Bij een verplaatsing van 100 meter bedroeg het terugkeerpercentage 66%. Bij een verplaatsingsafstand van 150 meter bedroeg het terugkeerpercentage 0,0%. In ons onderzoek bedroeg de verplaatsingsafstand 400 meter, dus ruim meer dan de door Strijbosch *et al.* (1983) gevonden maximale afstand voor terugkeer naar het oorspronkelijke leefgebied. Het is aannemelijk dat de in monitoringsvlak Y aangetroffen verplaatste zandhagedissen daar vanaf hun verplaatsing in mei aanwezig waren. Dit betekent dat de hagedissen zich een plaats hadden verworven. Man A is op 13 mei in het uitzetgebied losgelaten en daar een maand later op 12 juni gezien. Man B en man C werden in juli en augustus, respectievelijk twee en drie maanden na het verplaatsen aangetroffen. Adulte mannetjes zandhagedis vertonen na de voortplantingsperiode weinig zwerfgedrag meer, ze zijn dan redelijk honkvast en verplaatsen zich nog maar over korte afstanden (van Leeuwen & van de Hoef, 1976; Creemers & van Delft, 2009; de Jong, 2021). Gezien de meerdere waarnemingen na het uitzetten waren ook man D en vrouw E en F ongetwijfeld sinds het verplaatsen in het monitoringsvlak aanwezig geweest.

In monitoringsvlak Y werden 57 unieke zandhagedissen aangetroffen hetgeen een dichtheid betekende van circa 230/ha. Vergeleken met andere heideterreinen is dit een hoge dichtheid (Stumpel *et al.*, 2020). Bij zandhagedissen is niet direct sprake van een 'territorium', maar meer van elkaar overlappende homeranges waarvan de grenzen niet echt vastliggen. Van welke plaatsen de dieren binnen hun homerange gebruik maken is onder andere afhankelijk van het tijdstip van de dag en de weersomstandigheden. Vaak worden geschikte plaatsen door de dag heen door meerdere hagedissen gebruikt. Door de hoge dichtheid in monitoringvak Y waren waarschijnlijk alle geschikte plaatsen in het leefgebied reeds bezet en was de kans groot dat de verplaatste hagedissen in de homerange van andere hagedissen werden uitgezet. Hierdoor nam de druk op nieuwkomers, maar ook op de reeds aanwezige dieren toe, met als gevolg ruimtegebrek, gevechten en stress bij het verwerven van een eigen plek.

Het uitzetgebied grensde aan voor zandhagedissen geschikte gebieden die gemakkelijk bereikt konden worden. In monitoringsvlak X werden echter geen uitgezette zandhagedissen aangetroffen. Dit duidt er op dat de hagedissen daar geen plekje konden veroveren. Ze zijn mogelijk nog verder getrokken op zoek naar nieuw leefgebied. Ook kunnen de dieren een andere richting ingeslagen zijn en in niet onderzochte gebieden een plaats hebben gevonden.

De afstand tussen het uitzetgebied en het wegvanggebied bedroeg circa 400 meter. Deze afstand is door zandhagedissen in enkele dagen goed te overbruggen (Van Leeuwen & van de Hoef, 1976; van Nuland & Strijbosch, 1981; Creemers & van Delft, 2009; de Jong, 2017). Toch zijn in het tussenliggende monitoringsvlak X geen verplaatste zandhagedissen aangetroffen. Voorstelbaar is dat de verplaatste hagedissen onmiddellijk na het loslaten weggetrokken zijn en dat ze binnen enkele dagen monitoringsvlak X bereikt hadden en dat ze, omdat de monitoring nog niet gestart was, niet opgemerkt zijn. Mogelijk hadden de hagedissen zo zelfs het wegvanggebied ongemerkt bereikt. Hier tegen pleit dat tijdens een vervolgmonitoring in het niet geplagde deel van het wegvanggebied tussen 2009 en 2020, daar geen van de weggevangen zandhagedissen werd teruggezien (de Jong, 2017).

Dit onderzoek suggereert dat slechts circa 10% van de uitgezette zandhagedissen zich in een reeds door soortgenoten bezet gebied enkele maanden kon handhaven. Gezien dit geringe resultaat, is het zeer de vraag of translocaties van zandhagedissen, zoals in deze casus beschreven, zin hebben. De zandhagedissen werden op plekken uitgezet waar de dichtheden aan zandhagedissen al hoog waren, waardoor er geen plaats was voor nieuwkomers: de draagkracht van het gebied werd overschreden. Over het lot van de andere 90% is niets bekend. Translocatie van zandhagedissen naar bezette gebieden lijkt daarom niet heel zinvol. Het verplaatsen naar ogenschijnlijk geschikte gebieden zonder zandhagedissen is eveneens niet zinvol. Wegens het ontbreken van hagedissen zijn die gebieden kennelijk een ongeschikt leefgebied zoals ook de casus Sparrenberg aangeeft (Westbroek & Smit, 2006).

Verbeteringen voor translocatie

Het verplaatsen van hagedissen zou flink verbeterd kunnen worden door een betere voorbereiding. Door de late betrokkenheid bij dit project kon helaas voorafgaande aan de uitzettingen geen onderzoek op de uitzetplaats verricht worden. Hierdoor was niet bekend of alle 'territoria' in het uitzetgebied bezet waren. Een langere voorbereidingstijd had ook toegelaten om terreindelen te zoeken waar de zandhagedisdichtheden laag zijn en bijplaatsing mogelijk zou kunnen zijn, voorafgegaan door een opwaardering en/of uitbreiding van de habitat, zodat er echt nieuwe geschikte lege plekken aanwezig zijn. Enige 'rijpingstijd' (een tot tien jaar, afhankelijk van uitgangssituatie) van deze nieuwe habitats is wenselijk, zodat de vegetatie zich kan herstellen en prooidieren zich kunnen uitbreiden (Schneeweiß *et al.*, 2014; van Delft *et al.*, 2016; de Jong, 2021). Vooronderzoek naar geschikte uitzetterreinen zou een voorwaarde bij het verlenen van ontheffingen moeten zijn.

Het is heel begrijpelijk dat als zandhagedissen voorkomen en het leefgebied ernstig verstoord of vernietigd zal worden, de hagedissen weggevangen moeten worden. Maar van belang is alleen hagedissen te verplaatsen uit terreindelen die werkelijk permanent verstoord of vernietigd worden. Is de verstoring van tijdelijke aard, enkele dagen tot twee weken en wordt de vegetatie niet verwijderd, dan is de overlevingskans van de hagedissen in die tijdelijk verstoorde gebieden waarschijnlijk hoger dan van die van de verplaatste hagedissen. Door de verstoring verschuilen de hagedissen zich, wat te vergelijken valt met perioden met slecht weer. Ook dan zijn de dieren soms lange tijd niet actief.

De zomers van 2009 tot en met 2021 behoren tot de warmste zomers ooit gemeten en waren waarschijnlijk goede zandhagedisjaren. Er mag



Figuur 4. Oefenterrein De Vlasakkers. (Foto: DefensieFotografie Nederland)

van uitgegaan worden dat alle voor zandhagedis geschikte leefgebieden door zandhagedissen bezet zijn. Dat betekent dat gebieden die niet bezet zijn waarschijnlijk ongeschikte leefgebieden zijn. Het verplaatsen van zandhagedissen naar dergelijke gebieden is niet zinvol en moet voorkomen worden.
In deze casus zijn de zandhagedissen naar een vrij klein gebied verplaatst. Beter was het geweest de dieren veel meer verspreid over een veel groter gebied en in kleinere aantallen te verplaatsen, waardoor de draagkracht van een gebied niet snel overschreden zou worden. Hierdoor zal de kans dat de dieren een plaatsje kunnen verwerven, waarschijnlijk toenemen. Het verspreid en in kleine aantallen verplaatsen zou eveneens in een ontheffing vastgelegd moeten worden.

Conclusies en aanbevelingen

Op basis van dit onderzoek kan het volgende geconcludeerd worden

- Slechts circa 10% van de verplaatste zandhagedissen heeft zich in het uitzetgebied minimaal drie maanden gehandhaafd.
- Over het lot van de overige 90% van de verplaatste zandhagedissen is niets bekend.
- Verplaatste zandhagedissen keerden in deze studie niet terug naar hun oorspronkelijke leefgebied.
- Voorafgaand aan een verplaatsing dient gedegen onderzoek verricht te worden naar geschikte uitzetlocaties. Tijdige opwaardering en/of uitbreiding van leefgebied, voorafgaand aan de uitzetting, is noodzakelijk om (grote aantallen) dieren zinvol te kunnen transloceren.
- Er dienen alleen zandhagedissen verplaatst te worden uit terreindelen die werkelijk permanent verstoord of vernietigd worden. Uit 'voorzorg' wegvangen en verplaatsen dient vermeden te worden.
- Het uitzetten van gevangen zandhagedissen dient over een zo groot mogelijk gebied gespreid te worden, met kleine aantallen per uitzetlocatie.
- De translocatie dient gevolgd te worden middels monitoring.

In de af te geven ontheffing van de Wet natuurbescherming dienen de punten (bullets) 4, 5 en 6 opgenomen te worden.

Dankwoord

Ton Stumpel wordt bedankt voor feedback op een eerste versie van het artikel. Natasja Groenink wordt bedankt voor het schrijven van de Engelse samenvatting.



Summary

Monitoring of sand lizards after translocation

The rigorous rejuvenation of a patch of heathland in the Dutch province Utrecht led to the translocation 146 sand lizards (*Lacerta agilis*) in 2009. The necessity of this translocation follows the regulations set by the Dutch Flora and Fauna legislation. A total of 146 lizards were caught in the source location, photographed, and relocated to a suitable reception site where other sand lizards were already present. After relocation, two locations were monitored, both during 14 visits; (1) one site between the source location and the relocation site, and (2) one site within the relocation site. Within the first monitoring site, 33 unique lizards were seen and photographed. None of these individuals were part of the relocated population. During the monitoring within the relocation site, 63 unique individuals were seen and photographed, of which six were previously relocated from the source site. From the 146 relocated sand lizards, only a 10% was found in the relocation area. The ultimate fate of the other 90% translocated individuals is unknown. Other sand lizards were already present in the relocation area in high densities, competition for resources may have led to intraspecific competition which may have led to fighting with stress, death and possible migration of translocated individuals as a result. It's questionable whether the relocation of sand lizards in this manner is indeed a viable solution. Suggestions and recommendations improving these prescribed translocations are described in this paper.

Literatuur

Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (red), 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey. Nederland, Leiden.

Delft, J.J.C.W. van, J.W. Burgmans, V. Loehr, E. de Vries & R.P.J.H. Struijk, 2016. Translocatie reptielen bij de verbreding A12 Ede-Grijsoord. RAVON 18(3): 48–53.

Jong, Th. de, 2006. Beschermde planten en dieren in het deelgebied Vlasakkers Bernhardkazerne weg. Ecologisch Adviesbureau Viridis. Culemborg.

Jong, Th. de, 2017. Monitoring heideherstel op de Vlasakkers, 2009 - 2016. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg.

Jong, Th. de, 2021. Heideherstel Vlasakkers 2010 - 2020, Herstel van de heide als leefgebied van de zandhagedis, Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg.

Jong, Th. de, J. Noordijk & J. van Gooswilligen, 2010. Zandhagedissen op de Vlasakkers tijdens de Landmachtdagen 2009, translocatie en monitoring. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg.

KNMI.nl geraadpleegd april 2022.

Leeuwen, B.H. van & J.M. van de Hoef, 1976. Onderzoek naar de oecologie en populatie-dynamica van de zandhagedis (*Lacerta agilis L.*) in de duinen van Oostvoorne. Doctoraalscriptie Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum, Laboratorium voor Zoölogische Oecologie en Taxonomie, Rijksuniversiteit Utrecht & Biologisch Laboratorium, Vrije Universiteit, Amsterdam.

Mulder, J., 2007. Een doekje voor het bloeden, ervaringen met translocatie van zandhagedissen. RAVON 9(2): 17-22.

Nuland, G.J. van & H. Strijbosch 1981 Annual rhythmics of *Lacerta vivipara* Jacquin and *Lacerta agilis agilis L.* (Sauria, Lacertidae) in the Netherlands. Amphibia-Reptilia 2: 83-95.

Schneeweiss, N., I. Blanke, E. Kluge, U. Hastedt & R. Baier, 2014. Zauneidechsen im Vorhabensgebiet – was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? Rechtslage, Erfahrungenund Schlussfolgerungen aus der aktuellen Vollzugspraxis in Brandenburg. Inhalte und Ergebnisse eines Workshops am 30.1.2013 in Potsdam. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 23(1): 4-23.

Smit, G., 2001. Translocatie zandhagedissen Seinpostduin. Verslag van wegvangen en elders uitzetten van dieren in 2001. Bureau Waardenburg, rapportnummer 01-130.

Smit, G.F.J. & A. Zuiderwijk, 2003. Handleiding voor Monitoring van Reptielen in Nederland, 3e herziene druk 2003. Centraal bureau voor de Statistiek (CBS) en RAVON, Nijmegen.

Strijbosch, H., P.Th.J.C. van Rooy & L.A.C.J. Voesenek, 1983. Homing behaviour of *Lacerta agilis* and *Lacerta vivipara* (Sauria, Lacertidae). Amphibia-Reptilia 4: 43-47.

Stumpel, T., R. van Kats & T. de Jong, 2020. Zandhagedissen op de Leusderheide. RAVON 22(4): 68 – 71.

Westbroek, R. van & G. Smit, 2006. Wat is geworden van de Seinpostduin hagedissen? Meetnet Reptielen – Nieuwsbrief 36: 8-10.

Theo de Jong
Ecologisch adviesbureau Viridis, Theohinne@hotmail.com

Gevleugelde snoek of *bête noire*?

Veertig jaar onderzoek naar de rol van aalscholvers in veranderende watersystemen

Mennobart van Eerden & Stef van Rijn

Zijn aalscholvers als beschermde diersoort in conflict met de bescherming van vissen, oftewel zijn ze een succesverhaal of een regelrechte ecologische ramp? Over de voortdurende beleidsdilemma's rond het bête noire van de Nederlandse en Europese natuurbescherming. Mennobart van Eerden volgde vanuit Rijkswaterstaat het wel en wee van de soort al zo'n veertig jaar. Samen met Stef van Rijn van Deltamilieu Projecten vat hij de ecologische rol van de soort in onze watersystemen samen. Hoofdconclusie is dat aalscholvers geen bedreiging zijn voor de ontwikkelingen van de visstand, andere factoren zijn daarvoor meer bepalend. Door het natuurlijker maken van watersystemen kunnen plaatselijke risico's met betrekking tot overmatige vispredatie worden verkleind. Volgens auteurs is de aalscholver een graadmeter voor de toestand waarin het watersysteem zich bevindt.

Bottom up of top down?

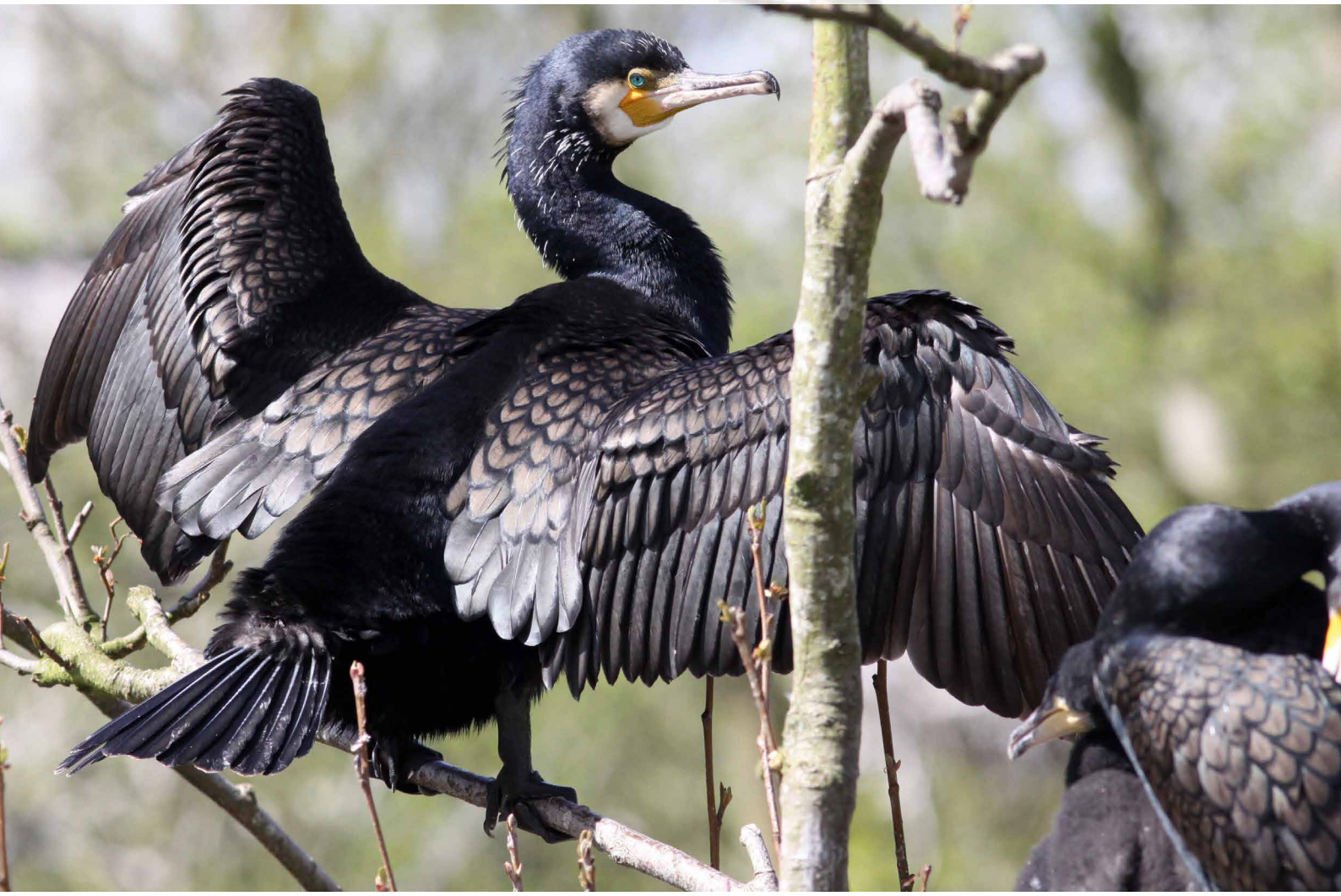
Van een sportvisser aan de waterkant tot een Europarlementariër, iedereen heeft wel een beeld van aalscholvers. Vaak is dat negatief en wordt de soort gezien als rover en daarmee een regelrechte bedreiging voor de visstand. Met hun karakteristieke houding, waarbij de vleugels worden gedroogd na een periode vissen, vallen ze op. Steeds vaker zien we ze in kleinschalig water, stadsvijvers, bermsloten langs autowegen, vaak rustend op lantaarnpalen langs de wegen. Het is een aloude vraag: zijn aalscholvers volgend op veranderingen of sturen ze zelf de visstand; of anders gezegd is er sprake van bottom up of juist top down effecten? Zijn ze überhaupt een bedreiging voor de visstand, zitten ze herstel van vispopulaties in de weg en hoe zit het met hun relatie tot de bijzondere soorten? Hoewel er veel gegevens zijn over monitoring (aantal en verspreiding, ecologie zie van Eerden *et al.*, 2012; Bregnballe *et al.*, 2014, zie ook figuur 2) zijn recent opnieuw vragen gesteld in het Europese Parlement om de bescherming van de aalscholver ter discussie te stellen. Reden voor een update dus (zie ook van Eerden & van Rijn, 2008). Auteurs refereren aan hun eigen en uitgebreid Europees onderzoek en in 2022 is een 'special' in het wetenschappelijk tijdschrift Ardea verschenen met nog eens 30 artikelen over deze soort.

Jaagwijze en voedsel

Sociaal vissen in het IJsselmeergebied was een succesvolle aanpassing aan vissen in troebel water. Door de sterke algenbloei ten gevolge van een teveel aan meststoffen in het water in de jaren zeventig en tachtig van de vorige eeuw, was dit een manier om te overleven. De vissen worden daarbij vanuit de diepte naar de oppervlakte gedreven, waar ze tegen de achtergrond van de lichtere lucht door de onder elkaar door duikende vogels worden gevangen. Otolieten, kauwplaten en keeltanden zijn goed herkenbare overblijfselen van gegeten vissen in de braakballen. Ze zijn de basis voor een betrouwbare reconstructie van het dagrantsoen, want iedere vogel produceert per dag één braakbal. Daardoor kunnen we heel veel informatie verzamelen over het voedsel. De aalscholver blijkt bij het jagen een echte opportunist en hij vertoont weinig selectie, het dieet is vooral een afspiegeling van het aanbod in het watersysteem. Zowel zoet als zout water vormen het jaaggebied en meestal tot vijf, maar soms tot ruim 20m waterdiepte. Dat laatste gebeurt in zoet water vooral 's winters in diepe putten die ontstaan zijn door zandwinning, plekken waar vissen overwinteren. Uit de Nederlandse studies (zie van Rijn & van Eerden, 2021; van Eerden & van Rijn, 2021) blijkt dat vaak een vijftal vissoorten de bulk van het dieet vormen zoals kleine platvis in de Voordelta en pos op het IJsselmeer. In de meeste gevallen zijn het kleine vissen van 7-20 cm, zo blijkt uit tal van Europese studies. De totale lijst van aangetroffen vissen in het dieet van aalscholvers bedraagt in Europa meer dan 150 soorten, waarvan het merendeel (90+) uit de kustwateren. Zeldzame vissen worden wel gegeten, maar nooit selectief bejaagd. Daarmee is het dieet van de soort vooral een afspiegeling van wat er voorhanden is in het watersysteem. Een fraai voorbeeld voor de relatie met een zeldzame vissoort zagen we in het IJsselmeer: de houtingpopulatie op het Enhuizerzand, die binnen 3 km van de aalscholverpopulatie op Trintelzand tot stand kwam (kolonie tot 1.281 paar in 2006). Toch zien we vaak foto's van aalscholvers met grote vissen op internet: grote snoekbaarzen, baarzen, forellen en palingen. Dat is echter vooral het gevolg van de tijd die een individuele vogel bezig is met zo'n grote vis. Dat levert dus voldoende tijd op voor de fotograaf, maar is niet representatief voor de grote aantallen foeragerende vogels op het open water. Dat de aalscholvers ook grote vissen kunnen eten staat buiten kijf, al laat systematisch uitgevoerd onderzoek in alle gevallen een heel ander beeld zien van visconsumptie: in het eerste deel van het jaar eten aalscholvers vooral eerste en tweedejaars vissen en vanaf de zomer ook de jonge 0+ vissen die het talrijkst in de populatie voorkomen. Hoewel kleine vissen ongeveer 99% van het dieet van aalscholvers vormen, komen ook andere prooien voor in het dieet. Sommige vogels in het Naardermeer bleken gespecialiseerd in het vangen van gevlekte Amerikaanse rivierkreeften en in de Voordelta werd in de kolonie Breede Water het eten van gewone en steurgarnaal vastgesteld.

Verspreiding en aantallen in beweging

Aalscholvers zijn in Nederland sinds 1965 beschermd toen het aantal broedparen onder de toegestane limiet van 1000 paren dook. Dat kwam door vervolging, habitatverlies en de tol van pesticiden. Na de bescherming volgde een snelle expansie, eerst in het IJsselmeergebied later ook elders, op te vatten als een succesverhaal van wat natuurbescherming kan betekenen (figuur 3). Zo steeg het aantal



Figuur 1. Typische houding van aalscholvers na het vissen waarbij de vleugels drogen en warmte wordt opgedaan na de afkoelende duik. Naardermeer, 25 april 2017. (Foto: M.R. van Eerden)

broedparen tot 16.400 in het IJsselmeergebied met als koploper de reusachtige kolonie in de Oostvaardersplassen. Deze was destijds in heel West- Europa de grootste, met in 1992 zelfs 8.380 nesten. Na de snelle opkomst volgde een enorme terugval in aantallen. Dat begon al in 1994, maar zette daarna sterk door met een schoksgewijze afname. Laag broedsucces wees erop dat de kolonies niet meer voldoende nakomelingen kregen om stabiel te blijven, laat staan verder uit te breiden. De reden voor deze spectaculaire afname is gelegen in het teruglopen van de bestanden kleine vissen zoals spiering, maar ook pos, jonge baars en blankvoorn. De komst van exoten (vooral Oost-Europese grondels) in het systeem bood een aantal jaren nieuw soelaas (2014-2018), maar dit effect lijkt inmiddels voorbij. Tegenwoordig broeden nog enkele tientallen paren in de Oostvaardersplassen en ook de andere kolonies zijn sterk op hun retour. Het IJsselmeergebied verschilt daarmee van overig Nederland, er is sprake van een sterke overloop naar het binnenland waar de waterkwaliteit de afgelopen twintig jaar enorm is toegenomen. Hier wordt in kleine groepen en meer individueel gevist. Stadsvijvers, vaarten en sloten worden benut en de vogels worden vaak rustend aangetroffen langs drukke autosnelwegen. Ze zitten vaak op lichtmasten en de vrees voor mensen is weg, waardoor volop in kleinschalig water en dicht bij mensen wordt gefoerageerd; een enorm contrast met de situatie uit de jaren 1970 en eerder.

Helder binnenwater

Die toenemende trend in het binnenland in Nederland gaat samen met de aanwezigheid van steeds meer helder water, waardoor daar het areaal bevisbaar water is toegenomen. Dat blijkt ook uit de trends in populaties algemenere vissen in deze gebieden, zoals beschreven in de recente visatlas (Kranenbarg *et al.*, 2022). Tegelijk worden ook in de grotere wateren veel lagere visbiomassa's vastgesteld, vanouds het belangrijkste leefgebied van de aalscholvers. Daardoor is hier minder ruimte voor sociaal vissen en het bestaan van grote broedkolonies lijkt voorgoed voorbij. Trends van aantallen aalscholvers elders in Europa zijn ook spectaculair: na Duitsland en Denemarken was er na 2000 een sterke kolonisatie van het oostelijke Oostzeegebied (Zweden, Finland, Baltische staten en Rusland), volgend op de eutrofiëringsgolf, de verzoeting en de mildere winters. De waargenomen terugtrekkende beweging van overwinterende aalscholvers uit het zuidelijke Middellandse Zeegebied naar Centraal- en West-Europa is waarschijnlijk ook een gevolg van klimaatverandering.

In Nederland leidden veranderingen in watersystemen tot minder voedsel, meer doorzicht en de komst van waterplanten en nieuwe vissen in het systeem. Bijvoorbeeld de massale opkomst van de zwartbekgrondel in 2012-2018 en (in mindere mate) de Pontische stroomgrondel in 2018-2022. Daarmee werd in het IJsselmeergebied de

prominente rol van pos in het voedsel overgenomen door exoten. Uit dit alles blijkt dat aalscholvers volgend zijn op het aanbod aan vissen in het watersysteem. De rol van de beroepsvisserij is daarbij een bijzondere factor. Door het systematisch wegvissen van bestanden roofvissen (bijvoorbeeld snoekbaars en baars in het IJsselmeergebied en kabeljauw in het Oostzeegebied) ontstond extra ruimte voor aalscholvers; immers roofvissen zijn voor hun voedsel aangewezen op kleine vissen die ze onder water veel efficiënter kunnen vangen dan aalscholvers dat kunnen. De sterk teruggebrachte stand aan roofvissen is daarmee een factor die de aalscholver goed uitkomt (van Eerden *et al.*, 2012); zo speelt de beroepsvisserij de aalscholvers (en waarschijnlijk ook andere duikende visetende watervogels) onbedoeld in de kaart.

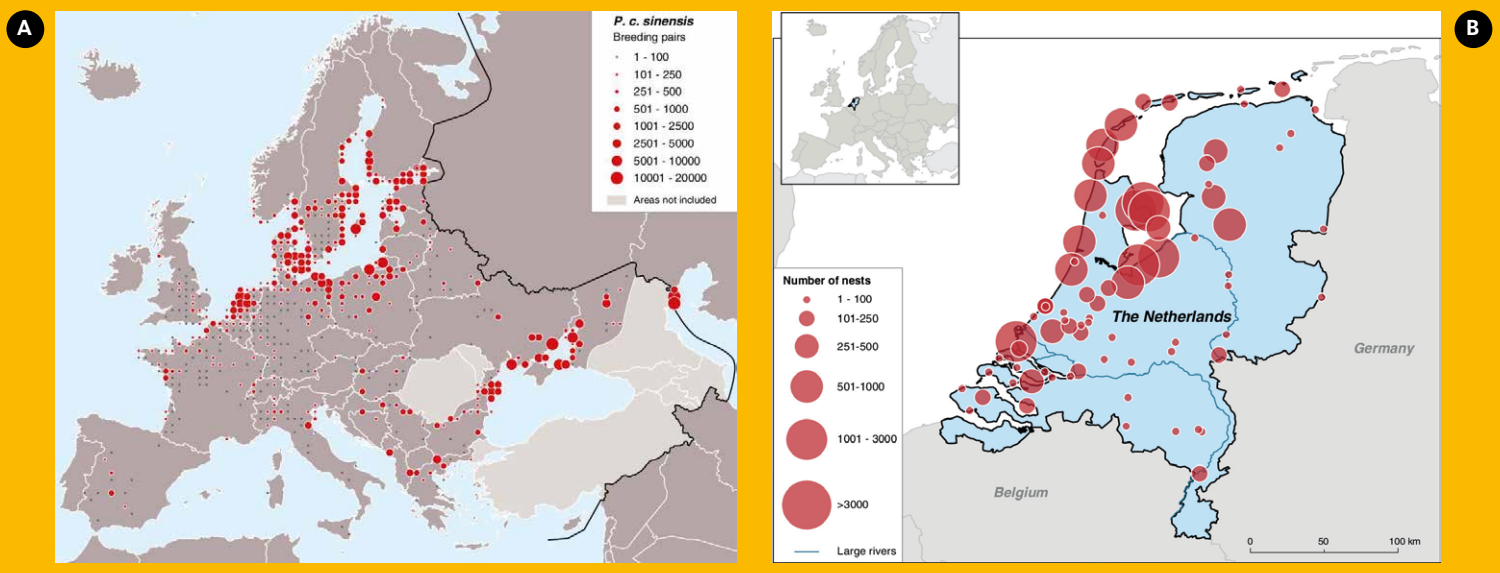
Schade: feiten en fabels

Alleen op viskwekerijen en sommige afgesloten kleine wateren of bij sommige barrières kan er een meetbaar effect zijn van vissende aalscholvers op de populatie aanwezige vissen (van Eerden *et al.*, 2012). Ook in sommige Alpiene stroomgebieden kunnen aalscholvers bij dichtvriezend water op de traag stromende benedenlopen en meren naar dit deel van het watersysteem trekken om daar op minder algemene of zeldzame riviervissen, waaronder zalmachtigen, te jagen. Vlagzalm is zo'n soort, maar uit het beschikbare onderzoek blijkt dat niet de aalscholver maar de veranderende condities in de bovenstromen van de beeklopen de oorzaak zijn van teruglopende populaties. *Verschlammung*, afzetting van algen op stenen of neerslag van fijn sediment door afgenomen stroomsnelheden is funest voor het afzetten en uitkomen van eitjes. Dat komt nu vaker voor dan vroeger door ingrepen die tot in de bovenloop van bergstromen hun effect hebben. Doordat de vogels deze watersystemen relatief gemakkelijk kunnen bereiken is de rol van aalscholvers een andere dan die van roofvissen, die onderdeel zijn van het aquatische systeem. Berekeningen laten zien dat roofvissen al met al een veel grotere tol eisen van bestanden kleinere vissen, dan aalscholvers dat doen. Doordat deze warmbloedige viseters te maken hebben met een hoge energie-uitgave door afkoeling onder water, duiken energetisch duur is en het onderwater-zicht beperkingen oplegt aan het detectievermogen, lijkt er een natuurlijke bovengrens aan de maximale oogst die duikend visetende vogels kunnen uitoefenen in natuurlijke systemen (van Eerden *et al.*, 2012). De vraag of de vogel schadelijk is voor de visstand moet dus eigenlijk worden veranderd in de vraag in welke mate de visserij en het beheer van de wateren bepalend zijn voor de toestand van het ecosysteem. Duurzaam vissen is de aalscholver niet vreemd, massaal aanwezig als het kan, in kleinere aantallen als het moet: daar kunnen we een voorbeeld aan nemen.

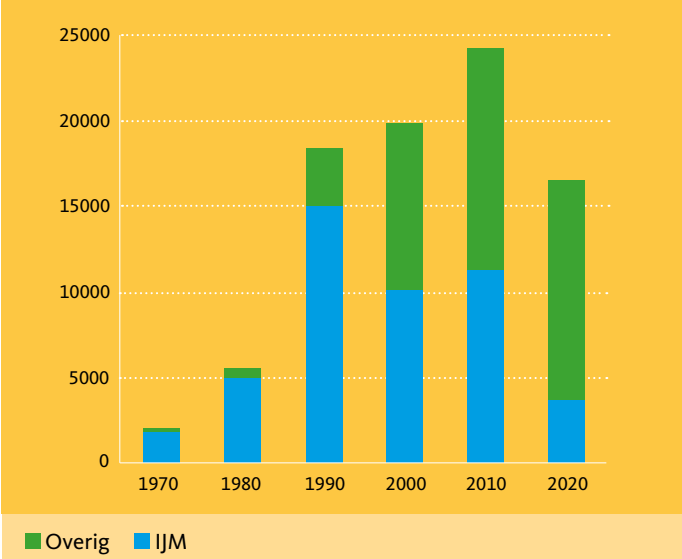
Viswateren meer robuust

Bij gezonde watersystemen zijn bovenstroomse en benedenstroomse gebieden met elkaar verbonden. Dat maakt het moeilijker voor predatoren om onnatuurlijk grote vangsten te doen. De nu nog bestaande "hotspots" voor vissende aalscholvers bij grote dammen als Afsluitdijk (Den Oever, Kornwerderzand), de Haringvlietsluizen, of sommige stuwen (Hagestein, de zeven Maasstuwen) zijn voorbeelden van kunstmatige blokkades waarbij aalscholvers relatief gemakkelijk aan vis kunnen komen. Net als in andere situaties waar concentraties vissen bijeen zijn, om te paaien, te overwinteren of tijdens migratie, zal er sprake zijn van een bijzondere aantrekkingskracht op predatoren. Dat is een normaal verschijnsel en ondanks lokale verliezen zullen populaties vissen daar niet van te lijden hebben. Nieuwe voorzieningen als vistrappen, of in extenso de aanleg van de vismigratierivier tussen Waddenzee en IJsselmeer, zullen ook in dit verband gaan functioneren: primair als passagemogelijkheid, maar ook als plek waar visetende vogels worden aangetrokken. Naast aalscholvers kunnen dat vele andere soorten zijn (reigers, meeuwen, zaagbekken, futen). Mits goed ingericht (met voldoende schuilgelegenheid voor vissen en geen uitgesproken zitplekken voor de predatoren) hoeft dat overigens niet te betekenen dat de viseters direct een desastreus effect hebben. Het feit dat de meeste visetende vogels overdag actief zijn en vissen ook graag 's nachts, geeft voldoende ruimte voor onttrekking aan predatie (Zie ook Russell *et al.*, 2012).

Ook de herinrichting van de grote wateren, waarbij waterplanten een grotere rol spelen als opgroeigebied voor kleine vissen, is daarbij van belang. Waterplanten, dood hout, overhangende en sterk begroeide deels in bos gelegen oevers, geïnundeerde oevergebieden en koppeling



Figuur 2. Verspreiding broedende aalscholvers in A) Europa en B) Nederland. Integrale teldata van alle kolonies in 2012 (uit Bregnballe *et al.*, 2014).



Figuur 3. Aantalsverloop van totaal aantal broedende aalscholvers in Nederland 1970-2020, per tien jaar. Verschuiving van het aandeel nesten in het IJsselmeergebied (IJM) en overige gebieden. (Bron: Sovon en Rijkswaterstaat)

met moerasbos zijn belangrijke componenten voor een volwaardig vissenhabitat. Tegelijk bemoeilijken deze factoren de kans op overmatige predatie. Daarnaast zijn voldoende gradiënten in troebeling en waterdiepte ook factoren die zowel goed zijn voor vissen, maar ook voor predatoren. Al die factoren verlagen het risico om door een belager te worden gepakt maar bieden de predator ook kansen om de prooi te benaderen. De aanwezigheid van meer micro-habitat en gradiënten zullen vooral de kleinere wateren robuuster kunnen maken tegen predatie.

Aalscholvers en vissen zijn van nature aan elkaar gekoppeld en één van de conclusies uit het onderzoek is dat je via de aalscholver het viswater kan "lezen"; een ecologisch uiterst boeiend koppel waarbij de aalscholver volgend op de visstand is, vooral in voedselrijke systemen. Mits goed verbonden en gevarieerd ingericht zijn ook in de kleinere wateren aalscholvers niet echt een probleem voor de aanwezigheid van bijzondere populaties vissen.

Vooruitblik

De aantallen in kolonies broedende aalscholvers zullen in Nederland nog tientallen jaren stabiel blijven, maar gemiddeld per kolonie op een veel lager niveau dan in het verleden. Kolonies zullen verdwijnen en zich verplaatsen naar nieuwe gebieden. Daarmee is op systeemniveau de vergelijking met een brigade vliegende snoeken meer op zijn plaats dan dat van de zwarte vloot, die rücksichtslos vissen aan het watersysteem onttrekt.

Door alle veranderingen is het relatieve belang van de kleinere wateren tegenwoordig veel groter dan vroeger en de grote sociaal vissende groepen op de open wateren in het IJsselmeergebied zullen tot het verleden gaan behoren. De kolonies die deze gezamenlijk vissende vogels ondersteunen zijn eenvoudig te klein om dit mogelijk te maken. In de herfst en winter zullen veel vogels uit oostelijker streken de winter in Nederland blijven doorbrengen. Door het zachtere weer zal hiervoor vaker ruimte zijn dan in het verleden. Door de grotere populaties in Noord-Europa is er nu een veel groter aanbod aan overwinterende aalscholvers dan dat dit vroeger het geval was.

Daarmee verschuift de benutting van het visbestand naar voren in het seizoen en is er steeds vaker competitie tussen de overwinteraars en de broedende vogels (van Eerden & van Rijn, 2021). Pas als ook de situatie in het Oostzeegebied gaat veranderen, bijvoorbeeld ten gevolge van afnemende eutrofiëring, zal dat effect hebben op de daar aanwezige populatie aalscholvers en vervolgens op de situatie in Nederland.

Summary

Is it valid to consider Great Cormorants as being a severe threat to various populations of fish in the Netherlands?

Both from the side of commercial fisheries as the angling sport, demands for mandatory control of Great Cormorant *(Phalacrocorax carbo)* populations have often been voiced. Recently the question was again addressed in the EU Parliament (11 May 2022). The authors reviewed their long-term monitoring results in The Netherlands. This country has never intervened by taking population control measures. Still the population of breeding pairs tends to decline, notably in the area of the large lakes of the IJsselmeer area (>80% reduction) parallel with a strong reduction in availability of nutrients. Being the stronghold of the species in the 1970s and 1980s, breeding colonies have become much smaller and shifted to the smaller water bodies inland. These smaller water bodies have got a much better water quality and improved fish stocks. From the long-term data on fish consumption it became clear that Cormorants mostly feed on abundant, small fish (7-25 cm). As the diet (as studied by determination of otoliths) largely reflects the fish composition, the Great Cormorants are considered to react on fish availability in a bottom up manner. Combined with a natural harvest of 20% or less of the fish stock, at a water system level there is little to fear from predation by Great Cormorants. Only in small or heavily stocked water bodies this may be the case locally, especially when shelter for fishes is missing (dead wood, macrophytes a.o.). Managing the habitat for fish seems a useful measure to reduce the risk of predation by Great Cormorants, especially near barrier dams, sluices or fish passages.

literatuur

Bregnballe, T. , J.A. Lynch, R. Parz-Gollner, L. Marion, S. Volponi, J.-Y. Paquet, D.N. Carss & M.R. van Eerden, 2014. Breeding numbers of great cormorants *Phalacrocorax carbo* in the western Palearctic, 2012-2013. Aarhus University, Danish Centre for Environment and Energy nr 99, 224pp.

Eerden, M. van & S. van Rijn, 2008. Handen af van de aalscholver: de aalscholver als indicator van natuur-, water- en visserijbeheer. Vakblad voor Natuur Bos en Landschap 2008(4): 23-26.

Eerden, M.R. van, S. van Rijn, S. Volponi, J.-Y. Paquet & D.N. Carss, 2012. Cormorants and the European Environment: Exploring Cormorant ecology on a pan-European scale. INTERCAFE, COST Action 635 Final Report I, NERC Centre for Ecology & Hydrology, UK.

Eerden, M.R. van & S. van Rijn, 2021. Time shift in the exploitation of fish stocks by Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* at Lake IJsselmeer: how wintering birds began competing for fish with breeding conspecifics. Ardea 109: 457-470.

Kranenbarg, J., J. Herder, W. van Emmerik & M. Groen (red.), 2022. Visatlas van Nederland. RAVON, Sportvisserij Nederland. Noordboek, Gorredijk 271 pp.

Rijn, S. van & M.R. van Eerden, 2021. Food choice and prey selection by Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* in a shallow coastal zone in the Dutch delta area: importance of local flatfish stocks. Ardea 109: 507-528.

Russell, I., B. Broughton, T. Keller. & D.N. Carss, 2012. The INTERCAFE Cormorant Management Toolbox — Methods for reducing Cormorant problems at European fisheries. INTERCAFE, COST Action 635 Final Report III, ISBN 978-1-906698-09-6.

Mennobart van Eerden
Rijkswaterstaat, mennobart@eemu.nl

Stef van Rijn
Deltamilieu Projecten, stefvanrijn@live.nl

nieuws

Giften

Regelmatig ontvangt RAVON donaties en giften en daar zijn we heel blij mee. Het is helaas niet mogelijk alle donaties en giften in deze rubriek op te nemen, maar twee bijzondere schenkingen willen we graag noemen.

Van mw. S. Koenen ontvingen wij een donatie van € 100 voor het schimmelonderzoek (Bsal). Ook de schenking van Y.A.J.V. Mooi van € 325 zullen wij voor dit project gebruiken. Beiden hartelijk dank!

In totaal hebben wij dankzij 250 donaties inmiddels € 7.845,39 mogen ontvangen via Geef.nl. Voor de RAVON-dag 2022 is € 602 geschonken. Alle gulle gevers, hartelijk dank!



Aantal deelnemers van het Hemelvaartweekend van 25 t/m 29 mei 2022 tijdens het inventariseren van reptielen en amfibieën op de hei in Brabant. (Foto: Floor Reijngoudt)

Terugkoppeling RAVON-weekenden

Wat was het fijn dat de RAVON-weekenden dit jaar weer door konden gaan. Zowel het Hemelvaartweekend als het Vissenweekend in het najaar waren goed bezocht. Wij hebben leuke sfeerverslagen ontvangen van Floor Reijngoudt en Corné Reijnhoudt die we zullen opnemen in onze nieuwsbrief Schubben & Slijm nr. 52 (voorjaar 2023). Verslagen (rapporten) van de weekenden zullen worden vrijgegeven op:
ravon.nl/hemelvaartweekend
ravon.nl/vissenweekend
Daar vind je ook de verslagen van voorgaande jaren.



Groepsfoto gemaakt bij de grote modderkruiperplek tijdens het vissenweekend van 30 september t/m 2 oktober in het waterrijke Friesland. (Foto: Corné Koopmans)



Tijdens het bezoeken van de meest kansrijke habitats in Groningen werd een adder aangetroffen in Appelbergen, een gebied van SBB. (Foto: Yvonne Radstake)

Projecten-nieuws

Is het leefgebied in Groningen van goede kwaliteit voor reptielen?

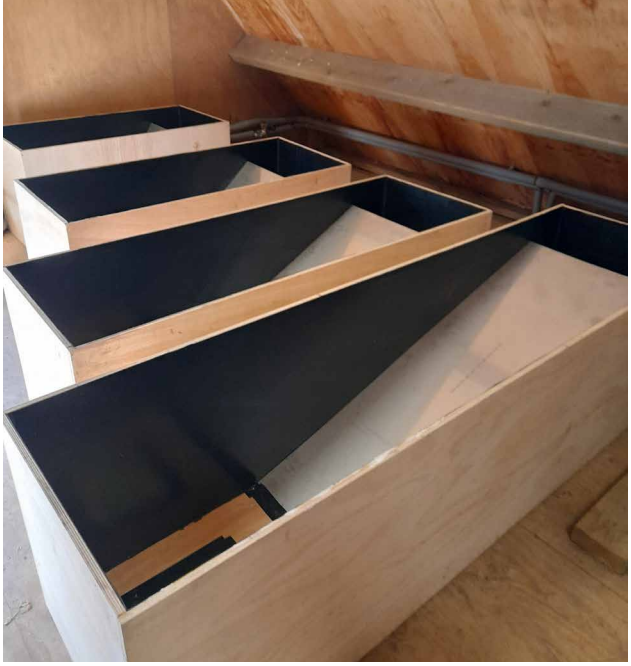
De provincie Groningen wil van diverse gebieden graag weten of ze geschikt zijn voor met name de levendbarende hagedis en de adder. Daarvoor zijn enkele kansrijke habitats bezocht. Via veldinventarisaties is bekeken in welke gebieden deze soorten nog voorkomen en of de bezochte gebieden door het nemen van maatregelen potentie hebben om deze soorten te huisvesten. De beheersaviezen zullen worden besproken met de betrokken terreinbeherende organisaties, zoals het Groninger Landschap, Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten.



Laat die marmerkreeften maar glijden

In de Overasseltse en Hatertse vennen is de opmars van exotische marmerkreeften naar de voortplantingswateren van kamsalamander en knoflookpad een grote bedreiging voor het voortbestaan van deze populaties. Terreinbeheerder Staatsbosbeheer probeert op twee locaties middels schermen de opmars te stoppen. Maar de amfibieën moeten hun voortplantingswater natuurlijk wel kunnen bereiken. Dankzij een financiële bijdrage van de Provincie Gelderland kan RAVON nu een experimenteel onderzoek uitvoeren naar een selectieve doorlaat voor amfibieën.





Onderzoeksopstelling met verschillende hellingen en een proef met de kreeften in uitvoering. (Foto's: RAVON)

Hoe kunnen we de schermen zo aanpassen dat marmerkreeften er niet overheen kunnen, maar amfibieën wel. Gladde hellingen kunnen wellicht bijdragen aan een selectieve doorlaat, want kreeften kunnen deze door hun puntige poten moeilijk beklimmen.

uit het veld

Palingwalk

Op vrijdag 30 september stond er een 'Palingwalk' op het programma. Vrijwilligers Chantal, Frank, Peter, Piet, Rosita en Tonny zijn samen met RAVON-stagiair Rowin en RAVON-ecoloog Benjamin langs de Waal getrokken op zoek naar aangespoelde vissen.

Om zoveel mogelijk trajecten te bezoeken was de groep verdeeld en twee kanten op gelopen vanaf het startpunt: de veerboot bij Wamel richting Tiel. Een gezellige wandeling stroomopwaarts en stroomafwaarts waarbij er naar aangespoelde vissen is gezocht. Het weer was heerlijk en er was dan ook volop aandacht voor de mooie omgeving. Grauwe ganzen waren in groten getale neergestreken in de nabijgelegen weilanden en er waren nog enkele bloeiende planten te zien die nog gretig gebruik maakten van de warmte op deze nazomerse dag. De vrijwilligers gaven een goed voorbeeld door op de terugweg plastic afval te verzamelen en deze in de vuilnisbak bij de aanlegplaats te deponeren. Zo werd het traject weer iets schoner achter gelaten dan dat deze was aangetroffen. Terwijl er deze dag tijd was om vragen te stellen over het onderzoek en het invoeren van waarnemingen, hebben de vrijwilligers ook kennis met elkaar kunnen maken. De vrijwilligers gaven aan dat ze graag vaker een 'Palingwalk' zouden willen doen, en we zijn zeker van plan hier gehoor aan te geven. Ondanks dat we, gelukkig of niet, geen aangespoelde vissen zijn tegengekomen, was het een geslaagde dag!





Rowin Lamers, stagiair bij Stichting RAVON

Tweekoppige slang

Van (oud-)collega Klaas Oosterveen kwam dit najaar het bericht dat hij op de noordkant van de Sallandse Heuvelrug nabij zijn op de Eelerberg gelegen huis een wel heel bijzondere slang had gevonden en gefotografeerd.

Het betrof een ringslang met twee koppen. Het blijft een zeldzaam verschijnsel maar het gebeurt vaker dat er dieren met twee koppen worden geboren. We hebben deze vondst bij Naturalis in Leiden gemeld en de foto opgestuurd. Van hen kregen we bericht terug dat het om een zeldzaam verschijnsel gaat en dat men niet eerder zoiets voorgelegd had gekregen. Men beschikt in het museum over slechts één tweekoppige slang en dit onderzoeksinstituut bewaard maar liefst 42 miljoen objecten in hun collectie. We hebben de vondst ook bij RAVON gemeld die het graag deelt met de lezers van het tijdschrift RAVON.

Sjaak van Dijk
Senior Boswachter SBB Overijssel



De tweekoppige ringslang, waargenomen op de Sallandse Heuvelrug, najaar 2022. (Foto: Klaas Oosterveen, SBB)

Vogelnest als hibernaculum

Salamanders overwinteren in vogelnesten

In het nest van een meerkoet vind je de gekste dingen. Van zonnebrillen tot mondkapjes, de meerkoet sleept het mee en bouwt er zijn nest van. Muziek-oortjes, pollepels en plastic nepplanten, van alles kom je tegen. Bij Naturalis doen we onderzoek aan deze typische nesten van het Antropoceen, en zijn we nog maar zelden verrast. Maar toen we afgelopen jaar nieuwe nesten verzamelden waren we dat wel. Het was dan wel na de broedtijd, maar een van de meerkoetnesten bleek nog volop in gebruik. Wadend door een ondiepe sloot, werd de toplaag van een meerkoetnest opgetild, en kwamen er opeens salamanders tevoorschijn!



Het bleken een aantal kleine watersalamanders (*Lissotriton vulgaris*) te zijn. Sloom van de winterrust, kropen ze kort na ontdekking weer dieper het nest in. Het precieze aantal is onbekend, maar in een kleine hoek van het nest zagen we al zeker vijf exemplaren bij elkaar. De nestkom werd teruggeplaatst om ze niet verder te verstoren. Maar nesten van watervogels worden dus blijkbaar gebruikt als overwinteringsplaats door salamanders.

In het licht van klimaatverandering en steeds warmere winters zou de overstap op watervogelnesten, die misschien minder warm zijn dan tradionele overwinteringsplaatsen, verklaard kunnen worden. Maar we sluiten niet uit dat nesten als overwinteringsplaats simpelweg nog niet eerder ontdekt zijn.
Nesten worden vaker door andere soorten bewoond dan de makers van het nest en kunnen een ware hotspot voor biodiversiteit zijn. Ceylan (2021) beschreef al het gebruik van watervogelnesten door platwormen, bloedzuigers, wormen, slakken, krabben, spinnen, insecten, kikkers, waterslangen, en woelratten. Maar ook voor de meerkoet, evenals voor de nest-onderzoekers, vervelende parasieten als vogelmijt zijn veelvoorkomend in stadse nesten. Deze worden daarom altijd eerst ingevroren op -20 °C, voordat deze op nestmateriaal onderzocht kunnen worden. Daaraan, en bij het verzamelen, gaat voortaan een salamandercheck vooraf.

Auke-Florian Hiemstra, Atze van der Goot & Manon de Visser, Naturalis Biodiversity Center

De observatie is beschreven als Natural History Note in The Herpetological Bulletin 162, 2022: 41–42

recent verschenen

5e druk Veldgids Amfibieën en reptielen

West- en Centraal Europa

Compleet herziene vijfde druk

Vijf jaar na de vorige druk verschijnt nu deze vijfde druk. In deze korte tijd hebben de nodige veranderingen in naamgeving van soorten plaatsgevonden, er zijn vier nieuwe soorten beschreven en een is er afgevoerd. De gids is ook uitgebreid met twee grote markante exotische slangen, die tegenwoordig ook in het gebied van deze gids voorkomen: de Russische rattenslang en de prachtslang. Deze geheel herziene uitgave beschrijft nu 150 soorten amfibieën en reptielen van West- en Centraal Europa. Aan de hand van kleurenfoto's, duidelijke beschrijvingen en geïllustreerde determinatiesleutels zijn de Europese kikkers, padden, salamanders, schildpadden, slangen en hagedissen gemakkelijk te herkennen. De auteurs gebruiken hun uitgebreide veldervaringen voor de teksten over leefwijze en leefgebieden.

Veldgids Amfibieën en reptielen
€ 39,95
ISBN: 9789050118712
KNNV-Uitgeverij





Veldgids Kustvissen vooraankondiging

150 soorten en 26 families

De huidige literatuur is verouderd, incompleet en mist een praktische benadering om kustvissen direct in het veld te herkennen. Daarom is er behoefte aan een toegankelijke veldgids om onze kustvissen op naam te brengen.
Door technologische en wetenschappelijke ontwikkelingen in de afgelopen decennia is er een schat aan nieuwe informatie bij gekomen. Die is gebundeld in deze veldgids die juni 2023 zal verschijnen. Het is mogelijk nu alvast een boek te reserveren.

Veldgids Kustvissen (Hardcover)
€ 34,95
ISBN: 9789050118736
KNNV-uitgeverij

Duitse versie herkenningskaart vervellingen

RAVON werkt graag samen met onze internationale partners en zusterorganisaties. Ook op het gebied van voorlichting en educatie. Zo is onze folder over de ringslang van het project Broeihopen.nl vertaald in het Engels en Zweeds en wordt door onze zusterorganisaties in deze landen inmiddels gebruikt.

Dit najaar is onze Herkennings-kaart vervellingen reptielen vertaald door Peter Kaiser van de NABU en deze wordt nu als poster gebruikt voor educatieve doeleinden in stands. Daar zijn we best trots op.



kortom







Kieuwpoot-kreeften gezocht

Kieuwpootkreeften behoren tot de soorten die al sinds de oertijd voorkomen. In ons land komen nog met zekerheid drie van deze zogenaamde “Grote Branchiopoden” voor: oranje-blauw zwemmend geraamte (1,5-3 cm), rood-groen zwemmend geraamte (2-4 cm) en humus-kieuwpootkreeft (4-6 cm). Ze zijn afhankelijk van tijdelijke wateren die in het late voorjaar droogvallen. Alle drie de soorten hebben het zwaar en lopen het risico om uit te sterven. Om die reden willen we de huidige Nederlandse populaties veiligstellen en uiteindelijk vergroten. Maar hiervoor dienen we eerst een volledig verspreidingsbeeld te hebben. We verwachten ze enkel in de provincies: Brabant, Drenthe, Gelderland, Limburg en Overijssel. De tijdelijke wateren waarin kieuwpoot-kreeften hun heil vinden, worden vaak óók door amfibieënonderzoekers onderzocht op vroege soorten, zoals bruine kikker. In het verleden werden zo nog af en toe nieuwe vindplaatsen van kieuwpootkreeften ontdekt. Vandaar dat we een beroep doen op de vrijwilligers van RAVON om waarnemingen van kieuwpootkreeften, voorzien van een foto, te sturen naar: kieuwpootkreeft@natuurbalans.nl.

René Krekels &
Pim Lemmers
Natuurbalans – Limes Divergens

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.








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

www.aco-pro.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 60 medewerkers) is gehuisvest op de Radboud Universiteit te Nijmegen en op de Universiteit van Amsterdam.

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.Poelen.nu (voor de uitvoering van poelenbeheer)
www.Broeihopen.nl (platform voor vrijwilligers actief met ringslangbroeihopen)
www.SOSiguana.org (voor 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: www.telmee.nl
Volg RAVON op Twitter via @RAVON.

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 kunt u met korting boeken, kleding 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 3x per jaar onze nieuwsbrief Schubben & Slijm en in december de RAVON-balans.

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 Societas Europaea Herpetologica (SEH), Reptile Amphibian Conservation Europe (RACE), International Union for Conservation of Nature (IUCN), European Pond Conservation Network (EPCN), Dutch Caribbean Nature Alliance en St. Eustatius National Parks.

RAVON

Nieuwe faunapassage onder N279 Groote Peel

Op initiatief van de provincie Noord-Brabant is in 2022 een nieuwe faunapassage onder de N279, die de noordoostrand van de Groote Peel doorsnijdt, gerealiseerd.

De voorziening is gericht op gladde slang en levendbarende hagedis, maar ook op zoogdieren en verbindt het hoogveen aan weerskanten van de provinciale weg. Op de langere termijn draagt dit ook bij aan uitwisseling van soorten tussen Groote Peel, Zinkske, Grauwveen en Deurnsche Peel. Naast twee tunnelbuizen voor kleinere zoogdieren, ligt er een tunnelbak met bovengemiddelde dimensies (hoogte: 1,5 meter x breedte: 3,5 meter). De faunapassage overspant van west naar oost over een lengte van circa 90 meter de volgende elementen: Eeuwselse Loop, wegberm, N279, tussenberm, parallelweg Meijelseweg, wegberm en naastgelegen sloot.

Gedurende het traject is RAVON op verzoek van de provincie betrokken geraakt. RAVON heeft advies gegeven over het belang voor soorten en over locatie, maatvoering, schermen en inrichting van de toeloopgebieden en de tunnel zelf. Voor de toeloopgebieden is het bijvoorbeeld van belang dat ze bestaan uit gevarieerde, onbeschaduwde heideachtige vegetaties met stobbenwallen. We konden kennis aandragen die hielp om in de discussie over kosten, maakbaarheid en kwaliteit, het hoge ambitieniveau voor deze passage grotendeels overeind te houden. Het is mooi om te merken dat de provincie de expertise van RAVON met betrekking tot faunapassages voor reptielen en de doelsoorten kent en gebruikt.

Staatsbosbeheer zorgt voor beheer gericht op het geschikt maken van de directe omgeving van de tunnel voor de doelsoorten. Deze landschappelijke geleiding vergroot de kans dat de doelsoorten de passage vinden en daadwerkelijk gaan gebruiken. Er zal nu een periode van vegetatieherstel nodig zijn. Als de detailinrichting van toeloopgebieden en tunnel én onderhoud en beheer goed worden uitgevoerd, verwacht RAVON dat reptielen en amfibieën op termijn van deze passage gebruik gaan maken.

Jeroen van Delft & Richard Struijk



Gladde slang (Foto: Jelger Herder)



De faunatunnel vormt samen met rasters en twee fauna-buizen de nieuwe faunapassage bij de Peel onder de N279. (Foto's: Jo van Zanten)