



RAVON

2025

balans

Hoe gaat het met de reptielen, amfibieën en vissen in Nederland?

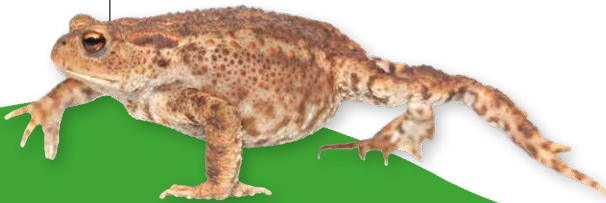


Inhoud

07

Klim er uit!

Trapjes in straatputten en -kolken redden jaarlijks honderdduizenden amfibieën die er tijdens de voorjaars-trek in vallen. Ze klimmen er zelf weer uit, ontsnappen zo aan een langzame dood en planten zich alsnog voort. Hoe staat het met deze campagne? Wat kunnen gemeenten, bedrijven en scholen doen en wat kun je zelf betekenen?



08



Amfibieënschimmels: onderzoek naar oplossingen

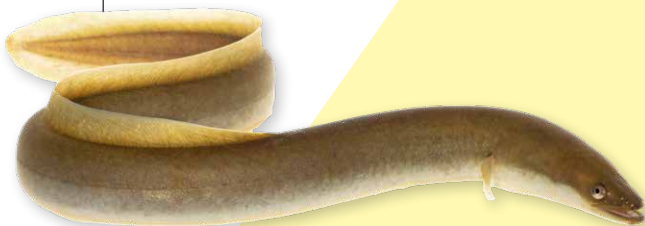
RAVON voert al ruim vijftien jaar, samen met vaste partners, onderzoek uit naar amfibieënschimmels. De stap vanuit het lab naar de veldsituatie wordt meer en meer gezet. Hoe gedraagt Bsal zich op landschaps-schaal in wilde populaties kamsalamanders? Zijn er aanknopingspunten om amfibieën onder natuurlijke omstandigheden 'weerbaarder' te maken tegen deze grote bedreiging?

18

10

Beekprik en knakaal

De beekprik is zeldzaam en kritisch. Grote aantastingen van beeksystemen zorgden al decennia geleden voor een dramatische afname. Klimaatverandering komt daar nog eens bovenop. Maar is er ook goed nieuws rondom verspreiding en populatieontwikkeling? Sinds 2019 wordt intensief onderzoek gedaan naar de grote aantallen geknakte alen op rivierstrandjes. Wat is inmiddels het beeld en welke aanknopingspunten geeft dat?



15



Een bos voor vissen

Veel Nederlandse wateren zijn strak aangelegd en stevig beheerd; 'lege bakken'. Het aanleggen van vissenbossen in beken, kanalen en stadsvijvers zou vissen een plek kunnen bieden om te paaien, te schuilen en te overwinteren. We probeerden het uit, ontmoetten veel enthousiasme en betrokkenheid en zagen de vissen snel en in groten getale reageren.

Natura 2000

Sinds 2017 werkt RAVON aan een Meetnet voor een groeiend aantal provincies, voor de monitoring van kamsalamander, beekprik, rivierdonderpad, grote en kleine modderkruiper en bittervoorn in Natura 2000-gebieden. Wat voor beeld over hun verspreiding en populatie-opbouw leveren deze gegevens op? Voor Gelderland en Noord-Brabant lichten we een tipje van de sluier op.



02

Voorwoord

Met gepaste trots presenteren we de zesde RAVON-Balans. Deze uitgave biedt een overzicht van het vele werk dat het afgelopen jaar is verzet, door onze toegewijde vrijwillige waarnemers en collega's op kantoor. Hun inzet richt zich op het in beeld brengen van de toestand van onze amfibieën, reptielen en vissen en op het ontwikkelen van effectieve maatregelen voor hun bescherming en herstel.

Veel soorten hebben het nog altijd moeilijk door de grote uitdagingen in ons dichtbevolkte land. Dat is duidelijk zichtbaar bij de trendgegevens vanuit de monitoring (NEM) die we presenteren. Gelukkig laten sommige soorten een (voorzichtige) verbetering zien. Naar andere soorten wordt onderzoek gedaan met het oog op hun duurzame instandhouding. Zo is er een bijdrage over onderzoek naar de zogenaamde knakalen → letterlijk gebroken alen – die helaas op grote schaal langs onze rivieren worden gevonden. In Drenthe voerden we onderzoek uit naar een meer natuurinclusieve vorm van akkerbouw, waar de zeldzame en kritische knoflookpad van kan profiteren. Mooi daarbij vind ik de nauwe samenwerking met lokale boeren, op wiens gronden de experimenten plaatsvonden en die met hun machines, kennis en ervaring bijdroegen aan het slagen van dit onderzoek. Ook wetenschappelijk onderzoek naar amfibieziekten en de monitoring van zeldzame soorten binnen Natura 2000 blijven belangrijke speerpunten in ons werk.

Naast toegepast wetenschappelijk onderzoek, steken we ook letterlijk de handen uit de mouwen om soorten een steun in de rug te geven. Zo zetten we al jarenlang handmatig vele honderden rivierprikken over tussen de IJssel en Veluwe, zodat deze bijzondere en zeldzame rondbekken hun paaigronden kunnen bereiken. Prachtig werk, maar het laat ook zien hoe zeer ons rivierensysteem is ingericht op wat wij als mensen 'handig' vinden. Vanuit veiligheid of economie begrijpelijk, maar voor trekvis betekent het dat eeuwenoude routes soms volledig zijn afgesloten. Gelukkig wordt inmiddels onderzocht hoe dit migratieknelpunt opgelost kan worden, zodat de prikken weer zelfstandig hun indrukwekkende migratie kunnen voltooien. Net zo 'hands-on' waren we bij de aanleg van vissenbossen: heerlijk buitenwerk met een snel en zichtbaar resultaat voor de visfauna. Dan is er ook nog het project 'Pad uit de put', waarmee we op stoom komen. Voor verschillende gemeenten zijn al concrete plannen opgesteld om kolken op de belangrijkste migratieroutes te voorzien van uitklimvoorzieningen.

Veel van de informatie in deze RAVON-Balans is door deskundige, vrijwillige waarnemers verzameld: tijdens monitoring, verspreidingsonderzoek, of gewoon tijdens een zondagse wandeling waarbij iemand even de moeite neemt om die ene hagedis of kikker die het pad kruiste, door te geven. Zulke gestructureerd verzamelde natuurdata zijn onmisbaar voor betrouwbare trends, verspreidingskaarten en verdere kennisontwikkeling. Kennis die we hard nodig hebben om beleid, beheer en herstel van onze natuur te helpen verbeteren. De grote betrokkenheid van vrijwilligers treft mij telkens weer, zeker wanneer ik zelf mee het veld in ga. De interviews met een gedreven vrijwilliger, een stagiair en het 25-jarig jubileum van onze Werkgroep Adderonderzoek Nederland tonen dat RAVON springlevend, bruisend en actief is!

Veel leesplezier!

Karin Akkers
Directeur-bestuurder
RAVON



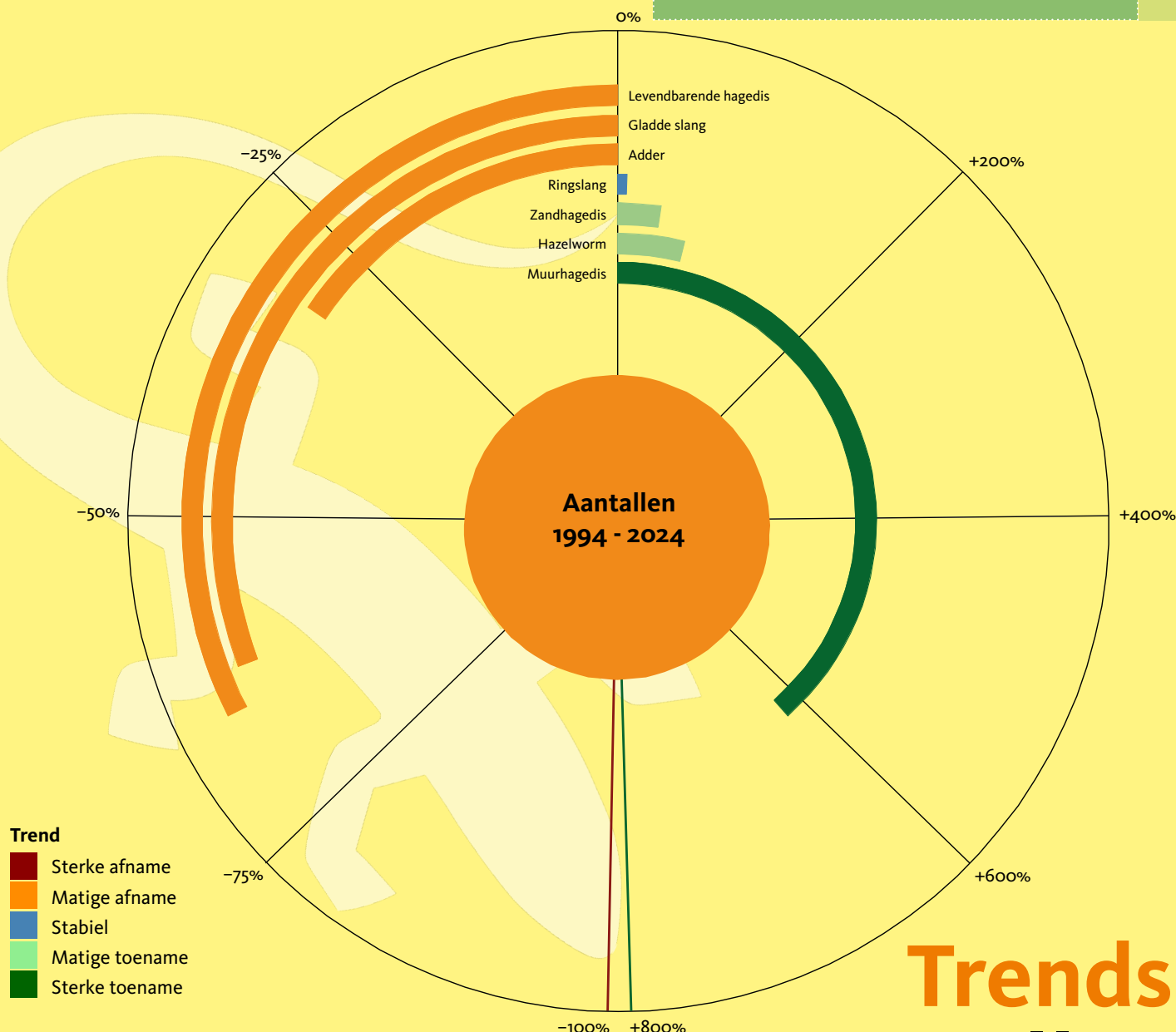
RAVON | BALANS 2025

03




Meer weten of meedoen? Bekijk de informatie online:

- De trendgrafieken per soort zijn te vinden op de soortpagina's: www.ravon.nl/soorten
- Zelf meedoen? Kijk online welke telprojecten er zijn en zie op een kaart waar je bij jou in de buurt een bijdrage kunt leveren: www.ravon.nl/tellen



Trends Aantallen Reptielen en Amfibieën

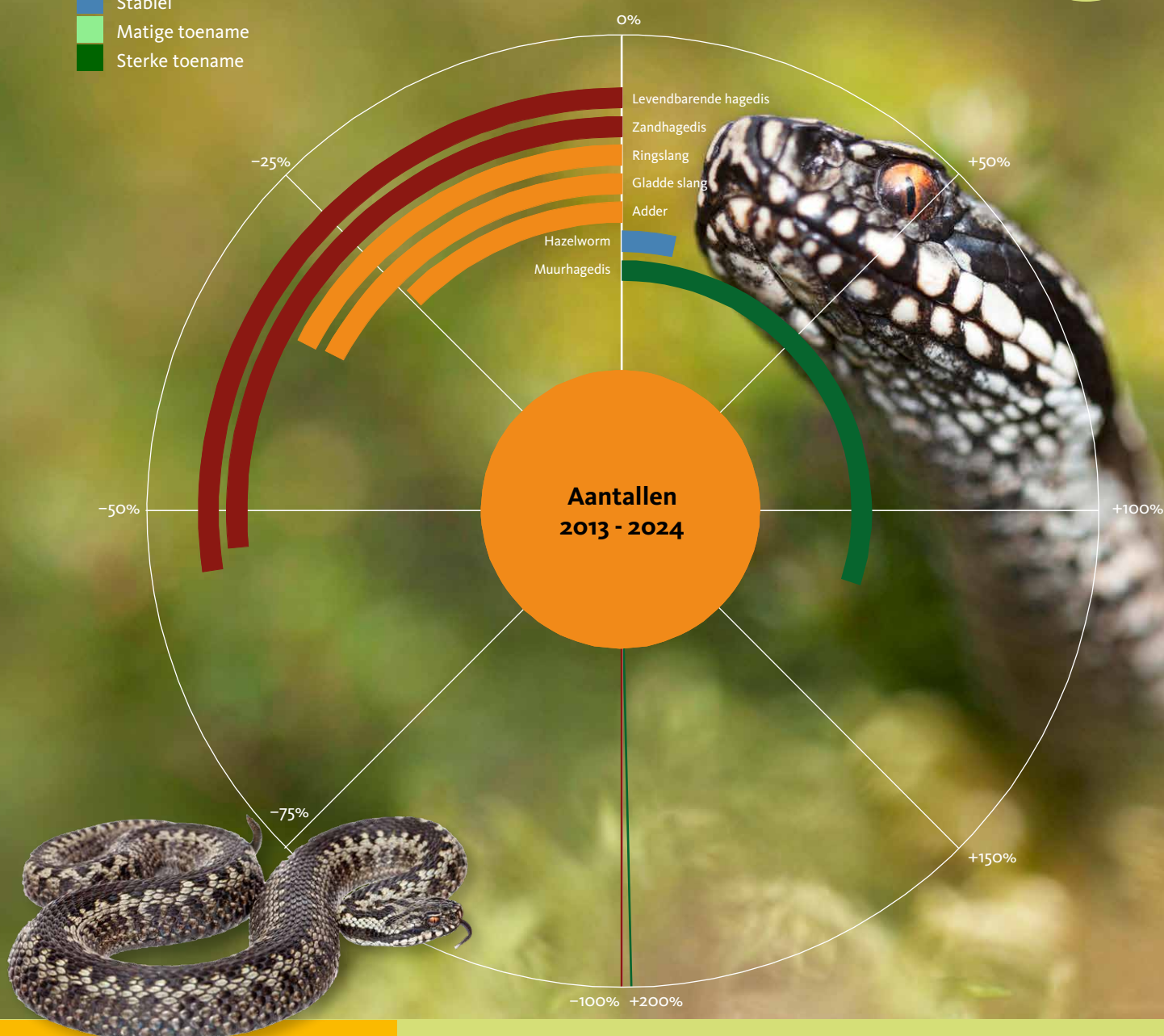

Aantalstrends amfibieën

Voor het bepalen van de aantalstrends van amfibieën is dit jaar overgestapt van het rekenen met individuele wateren, naar analyses op telgebiedniveau. Deze nieuwe aanpak levert robuustere trends op. De omzetting achter de schermen kostte echter meer tijd dan verwacht, waardoor de nieuwste trends helaas niet op tijd gereed waren voor publicatie in deze RAVON-balans. Zodra de berekeningen zijn afgerond, worden de resultaten gepubliceerd op de soortpagina's van de RAVON-website.

De figuren geven de ontwikkelingen van soorten weer in aantallen over de hele periode en over de laatste 12 jaar, zoals vastgesteld in het NEM-Meetprogramma Reptielen, gecoördineerd door RAVON en berekend door het CBS. De gegevens voor de aantalstrends zijn verzameld door voornamelijk vrijwillige waarnemers en in sommige gevallen professionals die vaste routes meerdere keren per jaar volgens protocol monitoren. Hierbij worden de waargenomen aantallen per soort genoteerd. Voor alle zeven reptielsoorten zijn aantalstrends beschikbaar. Deze beslaan de periode 1994-2024. Voor drie soorten is de monitoring iets later gestart: muurhagedis 1995, gladde slang 1997 en hazelworm 1999. De soorten zijn gerangschikt op volgorde van hun trend; van sterke toename tot sterke afname (in % over de hele periode). De achterliggende trendgrafieken per soort zijn te vinden op de RAVON-website.

Trend

- Sterke afname
- Matige afname
- Stabiel
- Matige toename
- Sterke toename



De trends vanaf de start van het Meet-programma Reptielen beslaan inmiddels zo'n 30 jaar. Doordat het zo'n lange periode betreft, worden toenames in het begin van de periode en afnames later (of andersom) uitgemiddeld. De trend over de laatste 12 jaar laat echter zien dat het niet goed gaat met veel soorten. Zandhagedis laat over de hele periode nog een matige toename zien en ringslang bleef lang stabiel, maar over de laatste twaalf jaar laten beide soorten respectievelijk een sterke en een matige afname zien. Op de muurhagedis na, die profiteert van soortgerichte inrichtings- en beheermaatregelen, herintroductie en klimaatopwarming, vertonen de meeste soorten een matige tot sterke afname.

Toegelicht: Adder

De adder is een karakteristieke soort van hoogveen en natte heide, en soms ook van aangrenzende droge heide en bosranden. Voldoende grote en onderling verbonden leefgebieden, variatie in microklimaat en voldoende vocht zijn cruciaal. In de vorige eeuw is veel leefgebied verloren gegaan door ontginning, bebossing en verdroging. Hierdoor verdwenen talloze kleinere populaties en bleef de soort uiteindelijk beperkt tot twee grote kerngebieden in Friesland-Drenthe en op de Veluwe. In Overijssel en Limburg zijn ook populaties aanwezig van variërende grootte. Buiten natuurgebieden komt de soort vrijwel niet meer voor. De landelijke trend is gebaseerd op het NEM-Meetprogramma Reptielen. Zowel over de gehele periode (1994-2024) als over de afgelopen twaalf jaar (2013-2024) laat de adder een matige afname zien. Voor de Rode Lijst (2024) werd de achteruitgang over drie generaties geschat op 20-30%, over de laatste twaalf jaar is een verlies van 25% te zien. Belangrijke oorzaken van de actuele achteruitgang zijn de voortdurende aantasting van de habitatkwaliteit door verdroging, versnippering, stikstofdepositie en verruiging. Hierdoor verdwijnen open structuren die essentieel zijn voor thermo- en vochtregulatie en jacht. De soort is bovendien gevoelig voor te grootschalig of intensief beheer, zoals zware begrazing of rigoureuze ingrepen op de heide en in het hoogveen. Ook de kwetsbaarheid van groepsgewijze overwinteringsplekken (hibernacula), die vaak schaars zijn, vraagt om maatwerk en zorgvuldig beheer. Toenemende hitte en langdurige droogte door klimaatverandering vormen een extra risico voor deze vochtminnende en weinig warmte-tolerante soort. Het herstellen van de hydrologie — waarbij winterverblijven en belangrijke zonplekken droog blijven — samen met het verbinden van geïsoleerde populaties en kleinschalig, gevarieerd terreinbeheer op maat, kan bijdragen aan het herstel van adderpopulaties.

Tjerks passie voor vissen



De 38-jarige Tjerk Jelmer heeft een grote passie voor vissen. Als mbo-docent geeft hij les over vissen en aquaria en in zijn vrije tijd trekt hij sinds 2019 met RAVON het veld in. Zijn passie is sindsdien alleen maar gegroeid.

Binnen het NEM Meetprogramma Zoetwatervissen onderzoekt hij of doelsoorten nog aanwezig zijn in aangewezen kilometerhokken. Zelf heeft hij er vijf, verspreid rond Zeist, Odijk, Houten en de Tienhovense Plassen. Daar gaat hij vooral op zoek naar de grote modderkruiper. De rivierdonderpad, ook een doelsoort, is hier helaas al lang niet meer gezien. Naast zijn vaste hokken gaat hij geregeld op pad voor losse inventarisaties, bijvoorbeeld langs de Kromme Rijn.

Inmiddels reist hij het hele land door, van kust tot binnenland, op zoek naar bijzondere soorten. “Het mooiste is misschien wel dat hoe meer je leert, hoe meer je beseft hoeveel je eigenlijk nog niet weet. Dat is verslavend.” Het leverde hem in 2023 zo'n duizend waarnemingen op.

Zijn vrijwilligerswerk gaat verder dan alleen vissen waarnemen. Het combineert zijn twee grote passies: vissen en natuur. Door monitoring helpt hij mee aan de bescherming van kwetsbare soorten. Tegelijkertijd brengt het veldwerk hem ontspanning en leert hij veel bij. Tijdens zijn zoektochten ziet hij niet alleen vissen, maar ook ringslangen, bloemen en andere dieren. Als hij ze nog niet kent, zoekt hij uit wat het is.

Voor de toekomst hoopt Tjerk dat er een nieuwe balans ontstaat, waarin kwetsbare soorten kunnen blijven voortbestaan ondanks de druk op de natuur en de aanwezigheid van invasieve exoten. “Want het zou ontzettend jammer zijn als we soorten kwijtraken. Die exoten gaan niet meer weg; de vraag is hoe we ermee omgaan.”



‘Naast zijn vaste hokken gaat hij geregeld op pad voor losse inventarisaties’

Pad uit de put!



NJNV

Videostill uit het campagnefilmje van Pad uit de put. Dit filmje ging viraal op Instagram: meer dan drie miljoen views in twee maanden tijd.

Jaarlijks verdwijnen in Nederland een half tot een miljoen padden, kikkers en salamanders in straatkolken. Een stille ramp die grotendeels onopgemerkt blijft: de dieren sterven een langzame dood of spoelen ongezien weg in het riool. De gewone pad wordt dan ook steeds minder gewoon in het stedelijk gebied: de soort is met ongeveer 40% achteruitgegaan in slechts 18 jaar. Met de campagne 'Pad uit de put!' wordt dit probleem nu landelijk aangepakt. Gemeenten, scholen, bedrijven en inwoners krijgen concrete handvatten om amfibieën te redden.

Gemeenten kunnen zich bij RAVON aanmelden voor een 'paddenplan', waarin passende maatregelen tot op straatniveau voor padden, kikkers en salamanders worden uitgewerkt. Vanuit de Nationale Postcode-Loterij wordt 50% cofinanciering geregeld voor het benodigde onderzoek in paddenplannen. Voor rechthoekige kolken is de kikker- en paddentrap beschikbaar, waarmee amfibieën zelf uit kolken kunnen klimmen. Voor ronde kolken zoeken we nog naar werkende oplossingen en er wordt gewerkt aan een keurmerk voor goedgekeurde en goed geteste uitklimvoorzieningen. Ook kan, door plaatselijke verlagings van stoepranden, de geleidende werking aangepast

worden, zodat minder amfibieën in de kolken vallen. Scholen en kinderopvanglocaties krijgen de kans om, samen met het IVN, Tuiny Poelen aan te leggen en lespakketten te gebruiken. Bedrijven kunnen hun terrein amfibievriendelijker inrichten. Burgers worden in het project betrokken door in hun eigen tuin, straat of wijk in actie te komen. De campagne wordt ondersteund met de nieuwe website [Paduitdeput.nl](https://paduitdeput.nl) (scan de QR-code), de centrale plek voor alle informatie en mogelijkheden om mee te doen. Van gemeenten tot individuen: dit is dé plek voor inspiratie en concrete hulpmiddelen.

Brede samenwerking en steun

De campagne is een samenwerking tussen Vereniging Nederlands Cultuurlandschap, RAVON en IVN Natuureducatie, mede mogelijk gemaakt dankzij een gulle bijdrage van de Nationale Postcode Loterij. De komende vier jaar werken de partners samen aan het uitwerken van paddenplannen, het plaatsen van paddentrappen, verlaging van stoepranden, aanleg van tuinvijvers en het amfibievriendelijker maken van bedrijventerreinen. Zo kunnen we honderdduizenden amfibieën redden en nieuw leefgebied creëren.

Gemeenten kunnen zich inmiddels al via [Paduitdeput.nl](https://paduitdeput.nl) aanmelden en worden dan benaderd voor een verkennend gesprek over een paddenplan. Scholen en bedrijven volgen vanaf 2026, met pakketten en advies.

Ook individuen kunnen bijdragen, bijvoorbeeld door een tuinvijver aan te leggen (Tuiny Poel), zich aan te sluiten bij lokale paddenwerkgroepen of particuliere keldergaten/leidingputten te beveiligen met kikker- en paddentrappen.

Mede mogelijk gemaakt door:

**PAD
UIT DE PUT**



Amfibieënschimmels in Nederland: van uitbraak tot aanpak

Schimmels die amfibieën bedreigen, een broodnodig desinfectieprotocol en verdwenen vuursalamanders; we horen er vaak over. Maar zijn er ook lichtpuntjes? Door te onderzoeken hoe deze schimmels in de natuur te werk gaan, kunnen we gerichte maatregelen opstellen. Hoe zat het ook weer?

Tijdens populatieonderzoek naar kamsalamanders wordt veelvuldig gebruik gemaakt van emmerfuiken.

WB

In Nederland komen twee exotische amfibieënschimmels voor: *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd) en *B. salamandrivorans* (Bsal), afkomstig uit Oost-Azië. Bd is waarschijnlijk in alle provincies aanwezig en zorgt voor sterfte bij geelbuikvuurpad en vroedmeesterpad. Andere amfibieën kunnen ook besmet raken, maar massale ziekte-uitbraken lijken voornamelijk uit te blijven. Bsal is vastgesteld in Limburg en Gelderland en heeft de vuursalamander in Nederland op het randje van uitsterven gebracht. Bsal zorgt ook voor sterfte onder kamsalamanders in de regio Zutphen en is mogelijk betrokken bij afnames van deze soort in het Limburgse heuvelland. De precieze impact van Bsal op watersalamanders in de natuur is nog grotendeels onbekend. Om verdere verspreiding van deze en andere ziekteverwekkers te voorkomen is het bekende desinfectieprotocol door RAVON opgesteld.

Een nieuwe onderzoeksfase

RAVON doet al ruim vijftien jaar onderzoek naar amfibieënschimmels. Samen met vaste onderzoekspartner Universiteit Gent is veel ontdekt over de levenscycli en verspreiding van de schimmels en hoe gevoelig amfibieën



CD

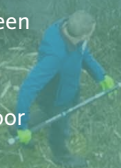


ervoor zijn. Langzaamaan werd echter ook duidelijk dat wat we waarnemen in het laboratorium, soms anders uitpakt in de natuur. Factoren als klimaat, het omringende landschap en de samenstelling en dichtheid van amfibieënsoorten beïnvloeden de impact van een ziekte-uitbraak. Ecologie van dierziekten is bijzonder complex, waardoor patronen niet in één monitoringsjaar te doorgronden zijn. Dankzij subsidie van het ministerie van LNV kunnen we nu meerjarig onderzoek uitvoeren. Daarmee breekt een nieuwe fase aan, waarbij de focus ligt op Bsal en kamsalamanders.

Focus op kamsalamander

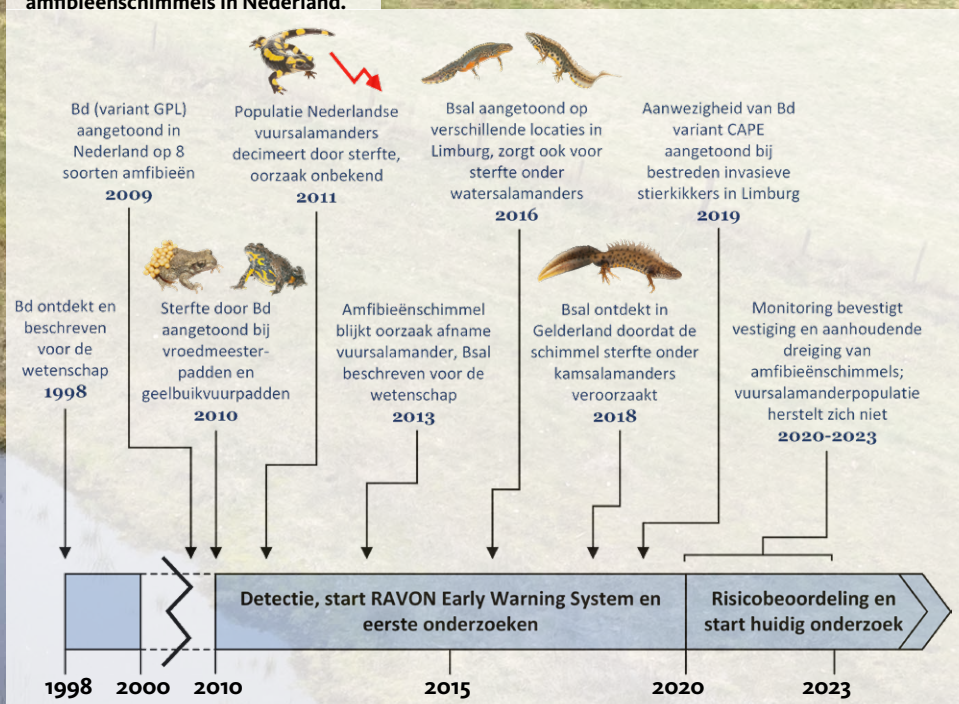
De kamsalamander staat centraal in dit onderzoek en dat is geen toeval. Deze

Europees beschermde soort is gevoelig voor Bsal en individuele herkenning is mogelijk dankzij hun unieke buikpatroon. Met vangst-terugvangstonderzoek kan de infectiestatus van elke kamsalamander gevolgd worden. Zo kan uiteindelijk de impact van Bsal op de populatie worden berekend. Dat is geen eenvoudige opgave: sommige dieren worden gepredeerd of vertrekken naar een andere poel; de natuur laat zich niet registreren. Gestart is met een meerjarige monitoring waarbij rond een poel een amfibieënscherm is geplaatst met valemmeren aan beide zijden. Daardoor kan nauwkeurig worden bijgehouden welke dieren binnenkomen of vertrekken en wat hun infectiestatus is. Ook andere amfibieënsoorten worden hierin betrokken.





Tijdslijn van onderzoek naar amfibieënschimmels in Nederland.



Bastaardkikker gestorven aan ranavirus.

Early Warning System ziektes amfibieën en reptielen

Infectieziektes kunnen grote impact hebben op populaties en zelfs het voortbestaan van soorten amfibieën en reptielen. Vroegtijdige opsporing via een Early Warning System (EWS) maakt het mogelijk om snel in te grijpen en waar nodig gericht vervolgonderzoek te doen. Binnen het EWS kunnen zieke en dode amfibieën en reptielen gemeld worden door het brede publiek, waardoor de kans op detectie van ziekte-uitbraken vergroot wordt.

Sinds 2016 beheert RAVON een landelijk EWS. De nadruk ligt op ranavirus en de chytrideschimmels Bsal en Bd, maar ook andere bekende en onbekende ziekteverwekkers kunnen zo worden opgespoord. Dankzij het EWS zijn meerdere uitbraken van Bsal en ranavirus ontdekt en is vastgesteld dat de schimmelziekte ophiidiomycose ('snake fungal disease') voorkomt bij ringslangen in Nederland.

Zowel Bsal, Bd als ranavirus staan op de lijst van dierziektes van de World Organisation for Animal Health (WOAH) vanwege hun ernstige risico's voor natuurbewoud, met als doel om deze ziektes zoveel mogelijk te beheersen. Daarnaast is Bsal opgenomen in de EU Animal Health Law. Nieuwe gevallen van deze ziekteverwekkers worden via het EWS halfjaarlijks gemeld aan WOAH en de NVWA, waarmee wordt voldaan aan de nationale meldingsplicht.

Binnen het EWS werkt RAVON samen met Wildlife Health Ghent en Dutch Wildlife Health Centre met steun van het ministerie van LNV. Via het online meldpunt (www.ravon.nl/ziektes) kunnen zieke en dode amfibieën en reptielen gemeld worden.

Met schermen werd een poel in de IJsselvallei afgezet, zodat de infectiestatus van inkomende en vertrekkende amfibieën opgevolgd kon worden gedurende het voortplantingsseizoen.



WB

Daarnaast wordt environmental DNA (eDNA) ingezet om de aanwezigheid van Bsal en Bd in de ruimte (in tientallen poelen) en de tijd (tweemaal poelen) te monitoren. Dit wordt gerelateerd aan de aanwezige amfibieënsoorten en hun dichtheden en natuurlijke omstandigheden zoals beschaduwing en aanwezige waterplanten. Tezamen geven deze onderzoekslijnen inzicht in de impact van de schimmels én in de omstandigheden waarin ze toeslaan. Deze kennis vormt de basis voor gerichte maatregelen.

En de andere soorten?

Ook andere amfibieën, zoals vuursalamander, geelbuikvuurpad en vroedmeesterpad, vergeten we natuurlijk niet. Via lokale onderzoeken houden we de vinger aan de



CD

Dankzij hun unieke buikpatroon kunnen kamsalamanders individueel herkend worden tijdens onderzoek naar impact van amfibieënschimmels.

pols en werken we aan passende maatregelen voor deze soorten. Eenmaal ergens gevestigd, raken we de schimmels niet meer kwijt, maar door gericht beheer en maatregelen proberen we situaties te creëren waarin onze amfibieën de overhand krijgen. Het meerjarige onderzoek naar amfibieënschimmels loopt tot eind 2027.

Hoe gaat het met de beekprik?



De beekprik is de kleinste van de drie priksoorten die in Nederland voorkomen. Zoals hun naam al verradt, leven ze in beeksystemen. In de vorige eeuw raakten veel beken ongeschikt als leefgebied, door het rechtekken van waterlopen en vervuiling. De afgelopen decennia is echter veel geïnvesteerd in beekherstel en een betere waterkwaliteit. Toch staat het leefgebied van de beekprik de laatste jaren onder druk, door steeds vaker terugkerende droogte en opwarming van het water.

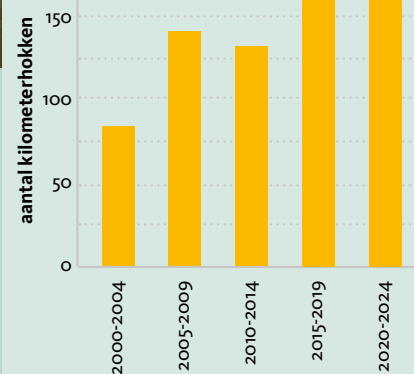
Verspreiding neemt toe

In Overijssel, Gelderland, Noord-Brabant en Limburg komen nog meanderende beken voor met een goede waterkwaliteit, structuurrijke oevers en een geschikte bodemstructuur. In deze gebieden wordt de beekprik de laatste jaren in steeds meer kilometerhokken waargenomen. Deze toename in verspreiding kent meerdere verklaringen. Naast een toegenomen waarnemingsintensiteit is de soort in Noord-Brabant succesvol geïntroduceerd in de Reusel, met dieren uit de Dommel en Keersop. Sindsdien breidt de populatie zich daar zelfstandig uit. Ook profiteren beekprikken van beekherstelmaatregelen die op steeds meer plekken in Nederland zijn uitgevoerd, zoals in de Tongelreep, waar inmiddels nieuwe kilometerhokken zijn bezet. Tegelijkertijd

kan ook herverdeling optreden: bij droogval van bovenstroomse delen trekken beekprikken noodgedwongen naar stroomafwaarts gelegen delen.

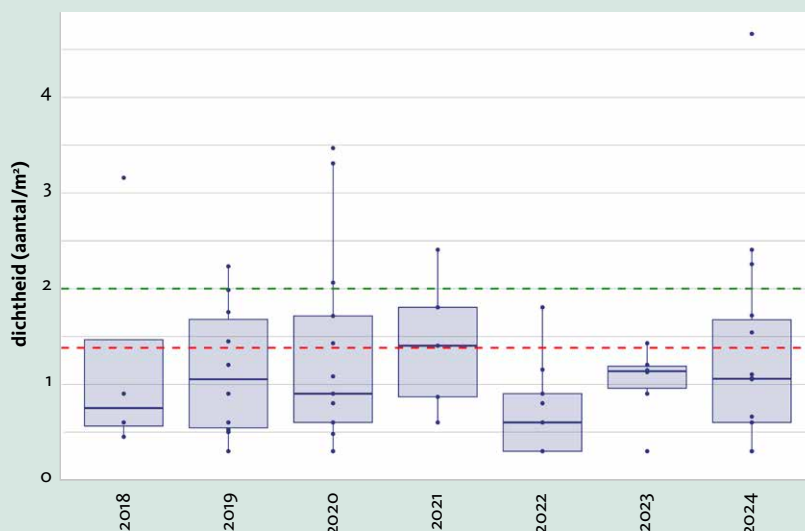
Ontwikkeling van de larvenpopulaties

Sinds 2018 onderzoekt RAVON larvenpopulaties binnen het NEM Meetprogramma Zoetwatervissen met een gestandaardiseerde methode. Op 20 punten, verspreid over een traject van 100 meter, wordt een ronde cilinder in de bodem gedrukt, waarna alle beekpriklarven binnen die cilinder worden geteld en ingedeeld op lengteklasse. Zoals vorig jaar in de RAVON Balans werd gerapporteerd, nemen de larvenaantallen gemiddeld af. De dichtheid ligt in de meeste beken beneden de 1,5 larven per m^2 – terwijl voor een gezonde populatie



Verspreiding van de beekprik in Nederland. Weergegeven is het totaal aantal unieke kilometerhokken waarin de soort is waargenomen.

een ondergrens van twee larven per m^2 wordt aangehouden. Toch vindt voortplanting nog steeds succesvol plaats: in vrijwel alle populaties zijn alle lengteklassen vertegenwoordigd. De droge jaren tussen 2018-2022 en ook 2025 hebben waarschijnlijk een negatieve invloed gehad. Bij droogval van beektrajecten, overleeft een deel van de populatie niet. Het is daarom belangrijk de ontwikkeling van de beekprik te blijven volgen. Verwacht wordt dat grootschalig herstel van stroomgebieden nodig is, om kwetsbare soorten als de beekprik te behouden in een veranderend klimaat.



Dichtheid van beekpriklarven per beek. Sinds 2018 worden vaste trajecten op gestandaardiseerde wijze bemonsterd in meerdere provincies. De rode stippellijn geeft gemiddelde dichtheid weer, de groene stippellijn markeert de referentiewaarde voor een gezonde populatie: 2 larven per m^2 .



Vrijwilligers helpen knakalen voorkomen

Onder een 'knakaal' verstaan we een paling, oftewel aal, die letterlijk geknakt langs de oever wordt aange troffen. De dieren vertonen soms snijwonden, hebben een gebroken ruggengraat of zijn in enkele gevallen zelfs doormidden getrokken of gesneden. De oorzaak ligt meestal bij gemalen en scheepsschroeven. Een nare vondst voor de toevallige voorbijganger, maar er worden zoveel knakalen gevonden dat er geen sprake meer is van incidenten.

Hoe groot is het probleem?

Sinds 2019 helpen vrijwilligers met het in kaart brengen van knakalen. Want hoeveel alen knakken er eigenlijk elk jaar en wat kunnen we daartegen doen? Het onderzoek beslaat de Waal en Rijn, van Woudrichem tot aan Wesel in Duitsland. Gevonden knakalen worden door de betrokken vrijwilligers ingevoerd in onze database. Doordat we in meerdere jaren en seizoenen knakalen registreren, krijgen we een steeds beter beeld van wanneer en waar de alen aanspoelen.

Duitsland en Nederland werken samen

Het knakalenproject is onderdeel van een Europees samenwerkingsproject (INTERREG – De Rijn Verbindt) en moet leiden tot adviezen aan Duitse en

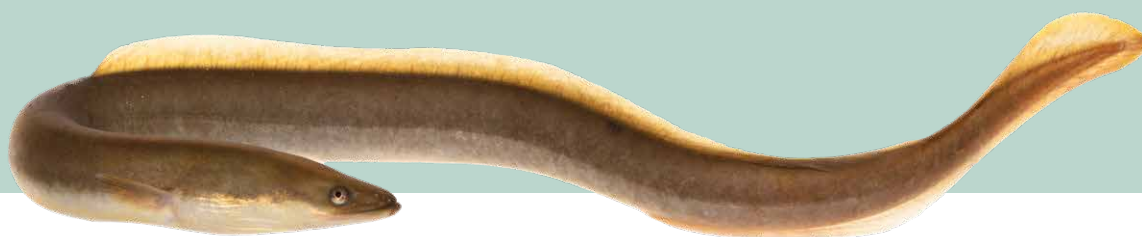
Nederlandse waterbeheerders. De dataverzameling is bijna afgerond en analisten onderzoeken nu de resultaten. We willen bijvoorbeeld achterhalen waarom bepaalde locaties, zoals langs de Waal bij Nijmegen, echte 'hotspots' zijn voor gevonden knakalen. Dit lijkt namelijk niet alleen te kunnen worden verklaard doordat veel mensen hier naar de alen zoeken.

CSI-knakaal

We willen graag weten wat de belangrijkste oorzaak is van de verwondingen. Scheepsschroeven, gemalen en waterkrachtcentrales dragen allemaal bij, maar we weten nog niet goed hoe we de verwondingen van elkaar kunnen onderscheiden. RAVON legde daarom, samen met Sportvisserij Nederland, 33 ingevroren knakalen onder een röntgenapparaat om de wonden beter te kunnen duiden. Zo werd ontdekt dat de meeste knakalen uit het onderzoek slechts op één plek hun ruggengraat gebroken hadden, terwijl andere snijwonden vertoonden zonder botbreuken. Dit wijst op meerdere oorzaken. Komend jaar wordt dit onderzoek vervolgd en hopen we te kunnen vaststellen waar we met voorrang aan de slag moeten om het knakaalprobleem definitief op te lossen.



Knakaal op rivierstrandje.





De knoflookpad, onzichtbaar icoon van de akkerbouw

De knoflookpad heeft het zwaar in Noord-west-Europa. In Nederland heeft verlies van geschikt leefgebied tot een enorme afname geleid. Het is een typische soort van rivieren en beekdalen en daarnaast vormt van oudsher ook kleinschalig, extensief gebruikt cultuurlandschap een belangrijke habitat. Halverwege de 20^e eeuw heeft dit kleinschalige boerenlandschap en vooral handmatige bedrijvigheid plaatsgemaakt voor moderne akkerbouw, gedomineerd door grootschaligheid en mechanisatie en daarmee verdween of degradeerde ook het leefgebied van de knoflookpad.

Binnen de regeling Boer Burger Natuur Drenthe (BBND) zijn Landschapsbeheer Drenthe, Ter Beke Agri-consult en RAVON in 2023 gestart om in het leefgebied van de knoflookpad, samen met lokale boeren, te werken aan een meer natuurinclusieve vorm van akkerbouw. De knoflookpad is een belangrijke provinciale soort en fungeert als boegbeeld van het project. Boeren experimenteren nu onder andere met het insecticidenvrij telen van aardappels en het verbeteren van het prooiaanbod en de habitatstructuur door de inpassing van keverbanken en een lagere zaaidichtheid bij graan. Het behoud van een rendabele bedrijfsvoering voor de boeren is daarbij belangrijk. Omdat er nog veel onbekend is over het akkergebruik van de knoflookpad, voert RAVON tussen 2023-2025 drie onderling samenhangende onderzoeken uit. Doel is om fundamentele kennis te verzamelen die vertaald kan worden naar praktische maatregelen die lokale boeren kunnen nemen om het leefgebied van de knoflookpad te verbeteren.

Effecten van bodembewerkingen

De losse, jaarlijks (meermaals) bewerkte



Proefopzet onder semi-gevangenschap, om de akkerekologie van de knoflookpad te onderzoeken. Dieren konden vrij bewegen tussen een aardappel-, graan- en bloemrijke kruidenakker; verplaatsingen werden automatisch geregistreerd.

akkerbodem is in de loop der tijd een belangrijk landhabitat geworden voor de knoflookpad. Vooral van aardappelakkers zijn veel historische waarnemingen van knoflookpadden bekend. De grote veranderingen die in de akkerbouw hebben plaatsgevonden, roepen dan ook vragen op als: Welke effecten hebben bodembewerkingen op deze soort? Kunnen dieren beschadigd raken? En zo ja, hoe kan het akkerbeheer dan worden aangepast? Om hier beter inzicht in te krijgen is in 2023 en 2024 experimenteel onderzoek uitgevoerd met 'knoflookpad-dummy's'. Deze kleimodellen zijn op

verschillende dieptes in de bodem geplaatst, waarna reguliere bodembewerkingen zijn uitgevoerd zoals ploegen, spitten en aardappelrooien. Vervolgens is de schade aan de dummy's bepaald. De resultaten moeten inzicht geven in welke mate iedere bodembewerking schadelijk kan zijn voor de knoflookpad en hoe risico's eventueel beperkt kunnen worden – bijvoorbeeld door het aanpassen van de bewerkingsdiepte of het bewerkingsmoment.

Akkerekologie en teeltvoorkeuren van de knoflookpad

Naast aardappelakkers, leeft de knoflookpad ook in andere akkertypen. Om meer inzicht te krijgen in de akkerekologie en mogelijke voorkeuren voor akkerteelten, is in 2024 een innovatief onderzoek uitgevoerd onder seminatuurlijke omstandigheden. Twee



Middels antennes die met PIT-tag uitgeruste knoflookpadden detecteren, worden individuele verplaatsingen tussen akkers geregistreerd.



Natuurakker waarbij graan op 'ruggen' is ingezaaid, waarbij de bodem grotendeels open blijft. Jaarrond zijn hier knoflookpadden in alle levensstadia aangetroffen.

enclosures zijn aangelegd in boerenland, elk met drie akkertypen: bloemrijke kruiden, aardappel en graan. Met uitzondering van insecticiden en herbiciden vond het verdere akkerbeheer volgens gangbare landbouwpraktijk plaats. In iedere enclosure zijn tussen de akkers antennesystemen aangelegd die knoflookpadden, voorzien van een passieve zender (PIT-tag), bij iedere oversteek registreerden. Zo konden de activiteit, verplaatsingen, verblijfsduur, overwinteringslocatie en dergelijke van een grote groep dieren worden gevolgd. De resultaten kunnen bijdragen aan het landschappelijk beter inpassen van akkers in kernleefgebieden, bijvoorbeeld rondom voortplantingswateren. Daarbij moet, naast boerenakkers, ook zeker worden gedacht aan akkers op natuurterrein. Zo is in 2025 geëxperimenteerd met een natuurakker waarbij graan is ingezaaid op 'ruggen' zoals we die van de aardappelteelt kennen. Dit bleek in 2025 een aantrekkelijke akker te zijn voor de soort, waar zich jaarrond knoflookpadden ophielden en ook in overwintering zijn gegaan.

Terreingebruik

Om een beter inzicht te krijgen in het terreingebruik in het vrije veld (van akker tot grasland, bos en zelfs erven), is in 2025 gestart met een telemetrisch onderzoek. In het voorjaar, na de voortplantingsperiode, zijn volwassen wilde knoflookpadden uitgerust met zenders. Ze worden vrijwel dagelijks in het veld

gevolgd waarbij locatie, habitattype en vegetatie worden vastgelegd. Aanvullend worden loopsporen van knoflookpadden bepaald door middel van UV-pigmentering. Daarbij worden (niet gezenderde) dieren aan de buikzijde voorzien van een UV-pigment waarna het loopspoor van desbetreffend individu met een UV-lamp wordt bepaald. Waar telemetrie vooral inzicht geeft in de totale verplaatsing per nacht, laten de loopsporen zien hoe de dieren zich precies door het landschap bewegen. In 2025 en 2026 worden de verzamelde gegevens geanalyseerd. Uit de opgedane kennis over gedragingen van de knoflookpad kunnen handvatten voor een optimalisatie van akkerbeheer voortvloeien.

Dit project wordt mogelijk gemaakt door provincie Drenthe.



Knoflookpadden bij enkele kleidummy's.



Vrouwelijke knoflookpad in een graanakker.



Tijdens het rooien van de aardappels in de enclosures zijn knoflookpadden opgegraven voor een dieptebepaling zoals dit exemplaar onder de aardappelrug.

Herstel van gewone pad en bruine kikker blijft uit



Tegenwoordig worden bij de overzetacties aanzienlijk minder gewone padden en bruine kikkers overgezet dan voorheen. Sinds 2008 blijken de aantallen gewone padden met ongeveer 40% afgenomen en die van de bruine kikker met ongeveer 20%. De daling van de gewone pad was het sterkst tussen 2012 en 2020. De laatste jaren stabiliseert de populatie zich op een laag niveau. Bij de bruine kikker zette de daling iets later in, tussen 2016 en 2020, en was minder sterk. Ook deze soort lijkt zich inmiddels te stabiliseren, maar er zijn meer fluctuaties tussen de jaren.

De gewone pad en bruine kikker zijn beide wijdverspreide amfibieën, waarvan men niet direct een achteruitgang zou verwachten.

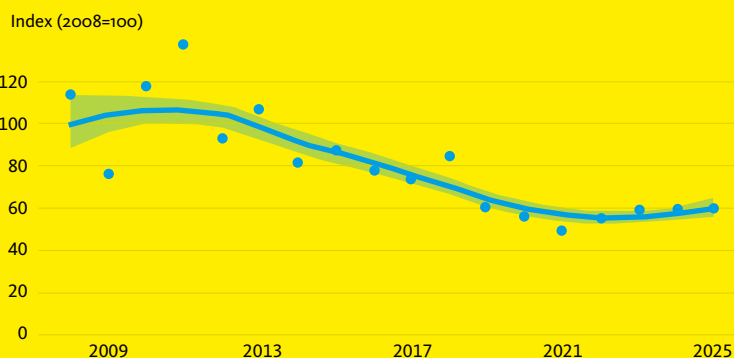
Dat juist deze algemene soorten afnemen, is daarom extra zorgwekkend. Een vergelijkbare achteruitgang is ook vastgesteld in andere Europese landen zoals het Verenigd Koninkrijk, België en Zwitserland. Waardoor dit precies komt, is niet bekend. Waarschijnlijk speelt een combinatie van factoren een rol: intensivering van de landbouw, verlies en versnippering van leefgebieden, verdroging en klimaatverandering, effecten van invasieve exoten en een afname van insecten – een belangrijke voedselbron.

De trends zijn berekend met gegevens van Padden.nu, het RAVON-platform voor en door paddenwerkgroepen. Elk voorjaar helpen honderden vrijwilligers, verenigd in paddenwerkgroepen, honderdduizenden amfibieën veilig de weg over. Sinds 2008 registreren zij hun vangst- en overzetaantallen op dit platform, ten behoeve van analyse en rapportage. Dankzij hun inzet worden talloze verkeersslachtoffers voorkomen en, via media-aandacht en excursies, veel mensen bewust gemaakt van het belang van deze soorten.

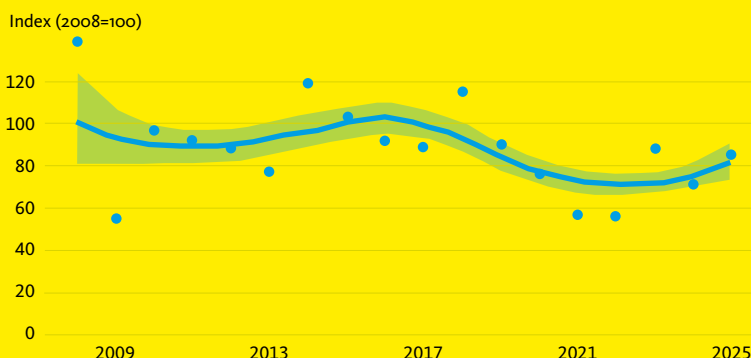
Meer weten? Zie www.padden.nu



Aantalstrend Padden.nu gewone pad (2008-2025): **matige afname**



Aantalstrend Padden.nu bruine kikker (2008-2025): **matige afname**





Herstel van onderwaterstructuur met vissenbossen

Snel succes; een groep baarsjes in een vissenbos. **AdB**

Stel je een kale bak water voor, zonder enige beschutting – iedereen ziet je zwemmen, nergens kun je schuilen of op adem komen. Dat is de dagelijkse werkelijkheid voor veel vissen. Onze wateren zijn efficiënt ingericht om snel water af te voeren, makkelijk te kunnen beheren, of om onze gewassen van water te voorzien. Het belang van structuur onder water is daarbij vaak vergeten. Vissen hebben juist die structuur nodig om te schuilen, te paaïen en eten te zoeken. Daarom herstellen we die structuren, onder andere met vissenbossen in het project *Handen uit de mouwen voor onderwaterbio-diversiteit en natuurbeleving*.

Handen uit de mouwen voor de onderwaterwereld

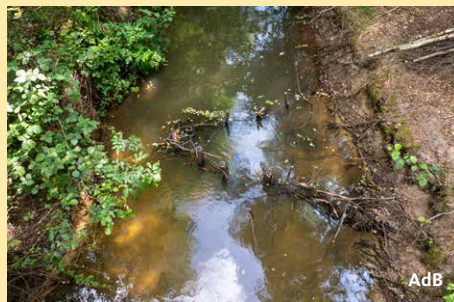
Een vissenbos is een bouwwerk van takken, waarmee we op kale plekken voor extra onderwaterstructuur zorgen waartussen vissen een veilige plek vinden. We zijn van start gegaan met een pilot op vijf plekken in de Gelderse regio Apeldoorn - Voorst. Het betrof de watertypen beek, kanaal en stadswater. Het project roept veel enthousiasme op bij vrijwilligers, studenten en professionals. Iedereen die wilde, mocht in het veld meedoen met de aanleg. De animo was groot; 25 mensen stonden klaar om met de takken een vissenbos te bouwen. Een mooie manier om over natuur te leren en een bijdrage te leveren aan het herstel van onze prachtige onderwaternatuur. Voor de constructie is snoeihout gebruikt, dat anders verbrand of versnipperd zou worden.

Maatregelen overtreffen verwachtingen

De eerste resultaten overtroffen onze



RNS



AdB



AdB

de beek was ook direct fysiek zichtbaar. Door de kleine versmallingen die vissenbossen en beekribben veroorzaken, stroomt het water hier sneller, waardoor kuilen ontstaan en slib wegspoelt. Het grind dat zo vrijkomt is belangrijk voor de voortplanting van beekprik en veel bijzondere waterinsecten. Bij het vissenbos in een stadswater zaten twee weken na de aanleg al honderden jonge vissen. Een ijsvogel viste hier, vanaf een uit het vissenbos stekende tak. Benieuwd hoe een vissenbos er onder water uitziet? Bekijk dan het filmpje 'Aanleg vissenbossen in Apeldoorn en Voorst' van onderwaterfilmer Arthur de Bruin op het YouTube-kanaal van RAVON: [youtube.com/ravonnederland](https://www.youtube.com/ravonnederland).

verwachtingen. Vrijwel alle vissen, waaronder de beschermde beekprik en rivierdonderpad, hebben een plekje gevonden tussen de takkenstructuren. Dit in schril contrast met de kale beekbodem eromheen. De invloed op

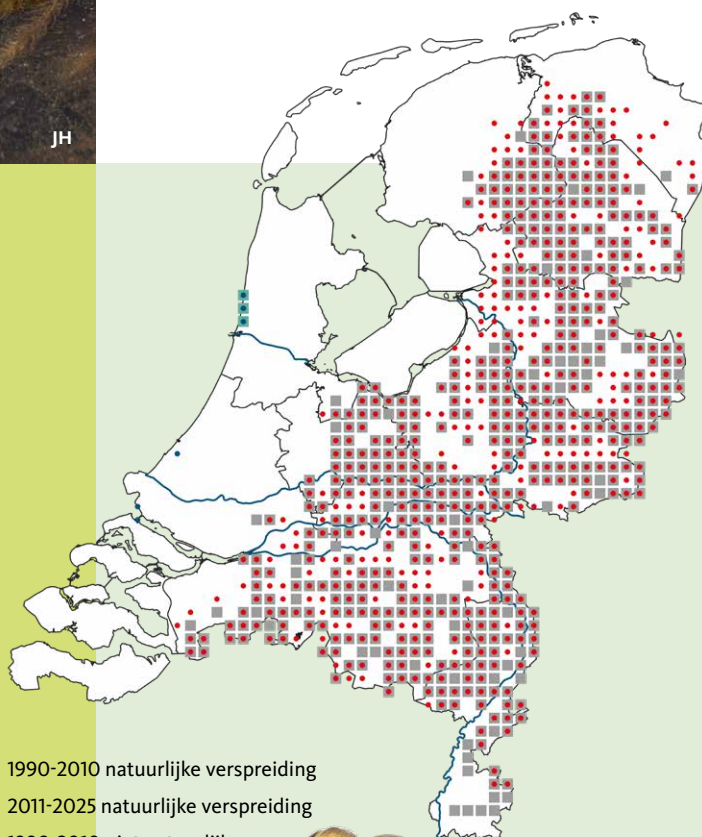
Projectpartners: Gemeente Apeldoorn, Gemeente Voorst, Waterschap Vallei en Veluwe, TA UW Foundation, Viswerkgroep De Prik, Yuverta, Stichting Landschapsbeheer Gelderland, TA UW en RAVON.

Poelkikker



JH

De poelkikker (*Pelophylax lessonae*) is in de oostelijke en zuidelijke helft van Nederland nog vrij algemeen. Het is een kieskeurige soort die zich thuis voelt in voedselarm tot matig voedselrijk, schoon, stilstaand water. Dergelijke wateren zijn niet zelden licht zuur. Op de hogere zandgronden bewoont hij vooral vennen en poelen in bos-, heide- en hoogveenengebieden, maar de soort bezet ook wateren in heideontginningsgebieden, zoals poelen en sloten. Daarnaast is hij lokaal te vinden in het rivierengebied, binnendijs of op heel laag-dynamische plaatsen – vaak met kwelinvloed – in uiterwaarden. Niet alleen het voortplantingswater is belangrijk, ook het omliggende landhabitat speelt een belangrijke rol. Een gevarieerde structuur met voldoende schuilplaatsen en vocht biedt de poelkikker voedsel en overwinteringsplaatsen. Zijn verspreiding vormt grofweg het spiegelbeeld van die van de meerkikker, die juist in West- en Noord-Nederland voorkomt. Buiten zijn natuurlijke verspreidingsgebied is de poelkikker op enkele plekken illegaal uitgezet, onder andere in de duinen. In zulke tamelijk voedselarme omstandigheden kan hij zich goed handhaven. Zo leeft er sinds 2002 een populatie in de duinen bij Castricum, die zich inmiddels over een gebied van tien kilometer heeft verspreid.



- 1990-2010 natuurlijke verspreiding
- 2011-2025 natuurlijke verspreiding
- 1990-2010 niet natuurlijk
- 2011-2025 niet natuurlijk



Verspreiding

Ringslang



JH

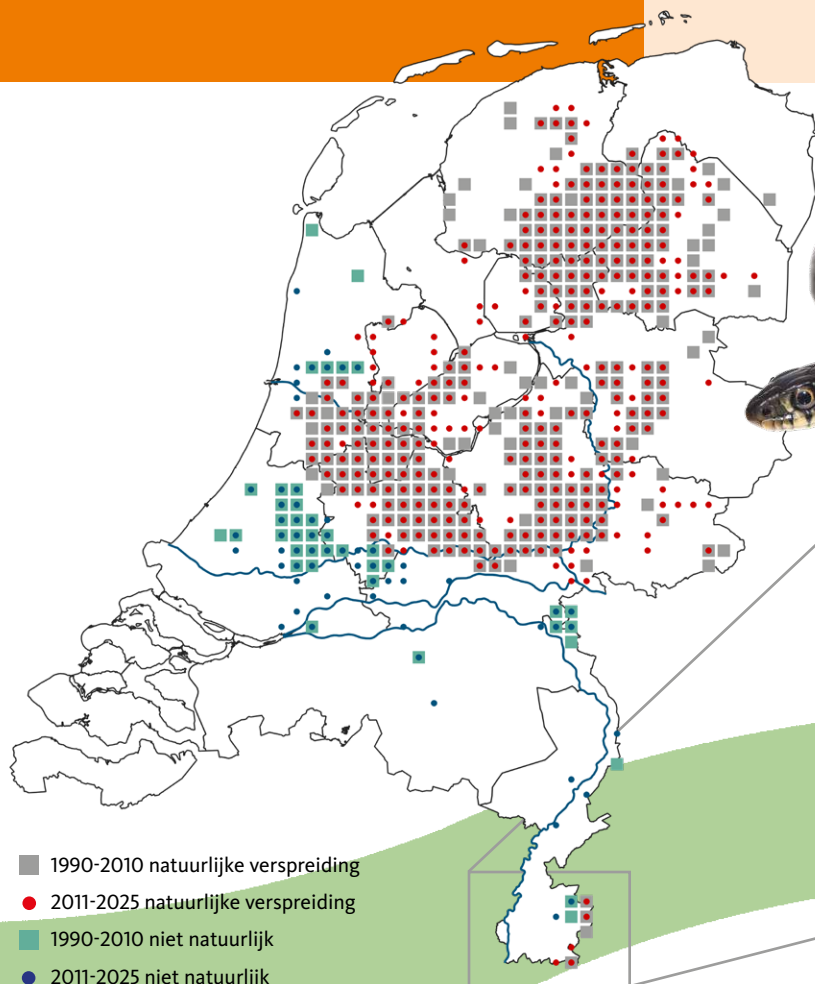
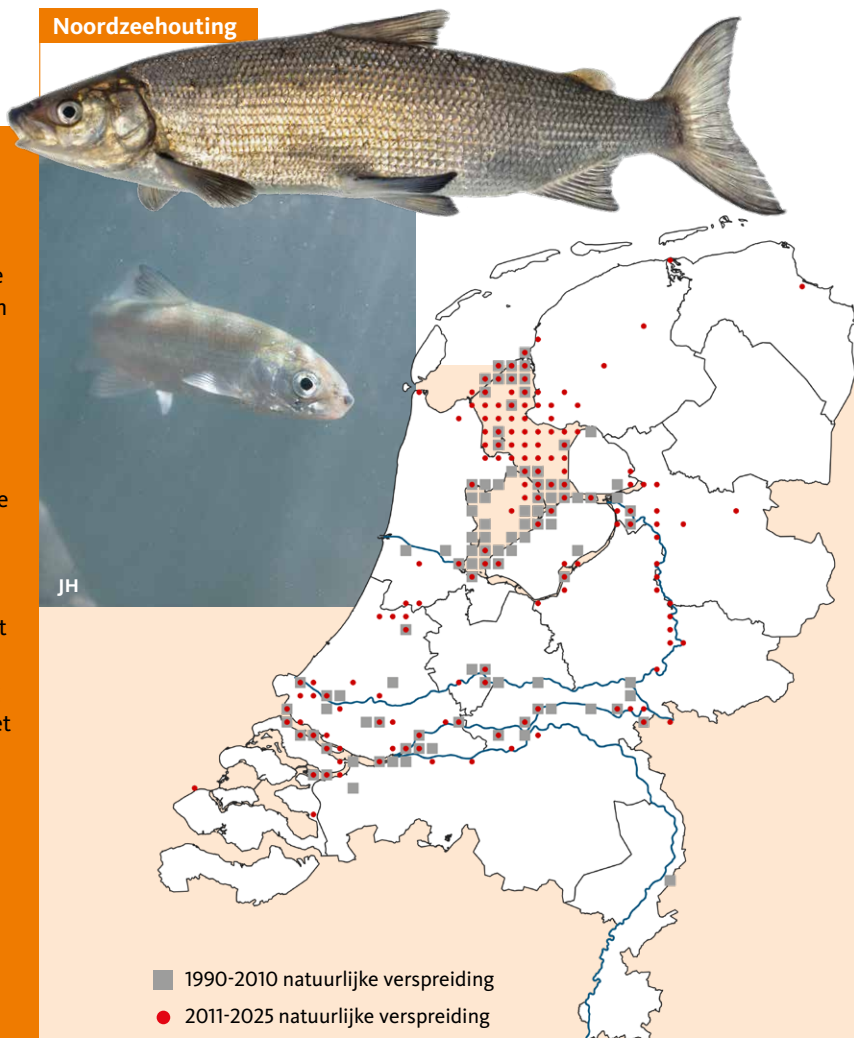
De ringslang (*Natrix helvetica*) komt in Nederland vooral voor in waterrijke gebieden ten noorden van de grote rivieren. Met name in drie min of meer gescheiden kernen rond het IJsselmeer. De grootste populaties bevinden zich in Noord-Holland, Utrecht, Gelderland, Overijssel, Drenthe en Friesland. Daarnaast heeft sinds 2015 in Zuid-Limburg – vanuit Duitsland – een populatie voet aan de grond gekregen (het Wormdal en het Vijlenerbos en omgeving tussen Vaals en Epen). Buiten dit natuurlijke verspreidingsgebied is de soort op enkele plaatsen in Nederland illegaal uitgezet, zoals in de Bruuk (GE), de Brunssummerheide (LI) en in Zuid-Holland. In de Krimpenerwaard, Alphen aan den Rijn (ZH) en op de Brunssummerheide leven daarnaast ook illegaal geïntroduceerde uitheemse Oostelijke ringslangen (*Natrix natrix*).

Veel van de natuurlijke leefgebieden liggen op de zandgronden of op overgangen van zand naar veen- en kleigronden. Uitgestrekte laaggelegen, natte gebieden worden grotendeels gemeden of alleen als foerageergebied benut, omdat de soort daar vaak niet alle stadia van zijn levenscyclus kan doorlopen. Vooral het gebrek aan overwinteringsplekken vormt hier een knelpunt. Ringslangen zonnen graag op drogere plekken, zoals zonnige dijkes bij water, waar ze jagen op vooral amfibieën en soms andere kleine gewervelde dieren, waaronder vissen. De belangrijkste bedreigingen voor de ringslang zijn landbouwintensivering, verdroging, kanalisatie van waterlopen, versnippering van leefgebied en verkeerssterfte. Daarnaast is er vaak een gebrek aan geschikte eiafzetplaatsen. Ook hybridisatie met de Oostelijke ringslang vormt een groeiend risico, dat zeker niet moet worden onderschat. De soort kan geholpen worden door het aanleggen van broeihopen, die uitstekende eiafzetplaatsen bieden (zie broeihopen.nl).

Noordzeehouting

De Noordzeehouting (*Coregonus oxyrinchus*) leeft in zee, estuaria, rivieren en meren. Van oorsprong is het een diadrome vis; hij groeide op in zee en trok in het najaar in groten getale de rivieren op om te paaieren. Vroeger gebeurde dat in onder andere de Westerschelde, de Maas-Rijn Delta en de Eems-Dollard. Zo werden er in 1873 nog 10.000 exemplaren gevangen in de Gelderse Waal. Vanaf het begin van de 20^e eeuw namen de aantallen sterk af en de soort verdween halverwege de 20^e eeuw uit Nederland. Waarschijnlijk speelden het rechtekken van rivieren, waardoor paaiplassen verdwenen, en de verslechterde waterkwaliteit een grote rol in deze achteruitgang.

Tussen 1992 en 2006 werd in het Duitse deel van de Rijn een succesvol herintroductieprogramma uitgevoerd. Hiervoor is bronmateriaal gebruik uit de Deense houtingpopulatie in het riviertje de Vidå. Dankzij deze inspanningen vestigde de Noordzeehouting zich opnieuw in Nederland. Tegenwoordig komt de soort vooral voor in het IJsselmeer, de Voordelta, het Haringvliet en de grote rivieren. Waar de Noordzeehouting vroeger nog tot ver landinwaarts de rivieren optrok – in de Rijn tot Wesel (D) of zelfs Straatsburg (F) en in de Maas tot bij Luik (B) – trekken de huidige populaties beduidend minder ver. Een groot deel trekt zelfs helemaal niet meer naar zee, maar voltooit de hele levenscyclus in zoet water, zoals het IJsselmeer.



In Zuid-Limburg heeft de ringslang sinds 2015 vanuit Duitsland voet aan de grond gekregen langs de grens in het Wormdal en het Vijlenerbos en omgeving tussen Vaals en Epen. Op de Brunssummerheide zijn zowel inheemse als Oostelijke ringslangen geïntroduceerd.



Natura 2000-meetnet op de kaart gezet

Sinds 2017 ontwikkelt RAVON een meetnet voor de monitoring van de kamsalamander en een vijftal vissoorten in diverse Natura 2000-gebieden. Met monitoring in 54 gebieden en ruim 3.000 meettrajecten is de monitoring van doelsoorten in Natura 2000-gebieden structureel van de grond gekomen. In Gelderland en Noord-Brabant is inmiddels in drie jaren monitoring uitgevoerd. Tijd om de eerste balans op te maken.

Aanleiding

Voor Habitatrichtlijngebieden (Natura 2000) moet worden gemonitord hoe het gaat met de aangewezen doelsoorten. Naast de kamsalamander gaat het om vissoorten als beekprik, rivierdonderpad, grote modderkruiper, bittervoorn en kleine modderkruiper. In bestaande monitoringsprogramma's bleken nauwelijks gegevens over deze soorten te worden verzameld binnen Natura 2000-gebieden. Daarom is RAVON in overleg gegaan met de provincies en zijn meetnetten ontworpen. Dit is inmiddels gedaan voor Gelderland, Noord-Brabant, Zeeland, Friesland, Overijssel, Utrecht, Zuid-Holland en Noord-Holland.

Opzet meetnet

Per Natura 2000-gebied zijn, op basis van de bekende verspreiding, kilometerhokken geselecteerd, waarin monitoringstrajecten zijn uitgezet. In kleine gebieden worden vrijwel alle hokken binnen het leefgebied van de doelsoort gemonitord. In grote gebieden, zoals de Rijntakken, wordt een steekproef van maximaal 25 kilometerhokken verspreid over het leefgebied genomen. Waar weinig bekend was over een soort, is meestal eerst een nulmeting gedaan (vaak met eDNA). De gebruikte methoden sluiten aan bij bestaande

werkwijzen binnen het NEM en de ANLb-beleidsmonitoring.

De meettrajecten voor de doelsoorten in de verschillende provincies en Natura 2000-gebieden, zijn ingetekend binnen een door RAVON ontwikkelde invoermodule. Hierdoor wordt gezorgd voor een uniforme verzameling en opbouw van een databestand, dat ook provincieoverstijgend bruikbaar is voor het uitvoeren van analyses. De soortwaarnemingen worden bovendien centraal opgeslagen en vastgelegd in de NDFF. De meeste trajecten worden geïnventariseerd door beroepskrachten, met name voor de kamsalamander wordt ook gebruik gemaakt van ervaren vrijwilligers die deze soort vaak al jarenlang in de betreffende gebieden monitoren. De insteek is om minimaal eens per twee jaar te monitoren, met drie rondes per zesjarige beheerplanperiode. Samen met het CBS wordt gekeken of jaarlijkse monitoring wenselijk is voor betere trendinformatie.

Verspreiding en populatieopbouw

Tussen 2018 en 2024 zijn in Gelderland en Noord-Brabant 20 verschillende Natura 2000-gebieden onderzocht. In elk gebied vond onderzoek plaats in minimaal drie verschillende jaren. Dit levert al een goed beeld op van de verspreiding en de populatieopbouw van de doelsoorten. Per gebied is op kaarten zichtbaar in welke van de gemonitorde kilometerhokken en op hoeveel meettrajecten hierbinnen, een doelsoort is aangetroffen. Als een soort in veel onderzochte hokken ontbreekt of slechts op enkele trajecten voorkomt, duidt dat op een ongunstige staat. Voor populatieopbouw wordt gekeken naar de aanwezigheid van verschillende levensstadia en de aantallen. Het ontbreken van eieren/larven (kamsalamander) of juvenielen



Alle Natura 2000-gebieden waar inmiddels gemonitord wordt (groen) en de Noord-Hollandse gebieden waar de monitoring nog moet starten (grijs).

(vissen) wijst op beperkende omstandigheden voor de voortplanting of opgroei. In Noord-Brabant komt de kamsalamander bijvoorbeeld wijd verspreid voor in de Loonse en Drunense Duinen, met relatief hoge dichtheden eitjes en larven. In het Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek daarentegen is de soort vrijwel verdwenen; slechts in één water wordt nog voortplanting vastgesteld.

Ontwikkelingen in de tijd

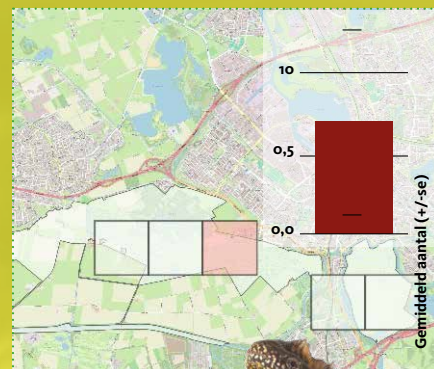
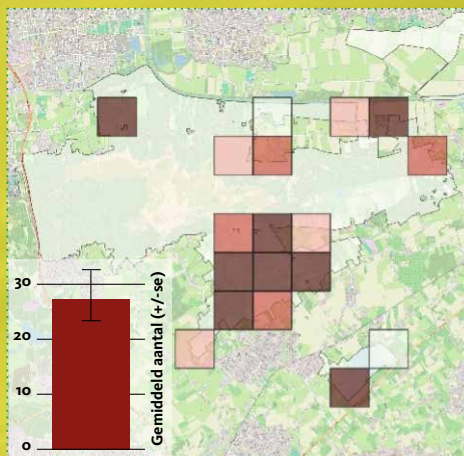
Door soorten in de tijd te volgen, kan worden vastgesteld of natuurherstelmaatregelen effect hebben, of dat afname optreedt door drukfactoren. Zo blijkt droogval van beken op de Veluwe een negatief effect te hebben op beekprik en rivierdonderpad. Bij beekprik nam de aanwezigheid op de trajecten met ruim 25% af. De leeftijdsopbouw van de beekprik toont echter nog een gezonde verdeling en de soort komt nog ruim verspreid voor. Terugkeer naar eerder drooggevallen beektrajecten is mogelijk, mits herhaling van droogval wordt voorkomen. Dat kan bijvoorbeeld door het verhogen van de grondwaterstand.



Eitjes van kamsalamander wijzen op voortplanting

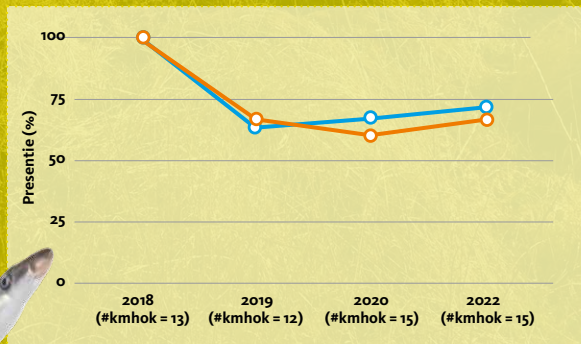


Links een voorbeeld van een Natura 2000-gebied waar het goed gaat met de kamsalamander (Loonse en Drunense Duinen), rechts een gebied waar het slecht met de soort gesteld is (Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek). Het kaartje toont het aantal monitoringstrajecten met voortplanting per gemonitord kilometerhok; de grafiek laat het gemiddelde aantal eieren en larven in de voortplantingswateren zien (periode 2019-2024).

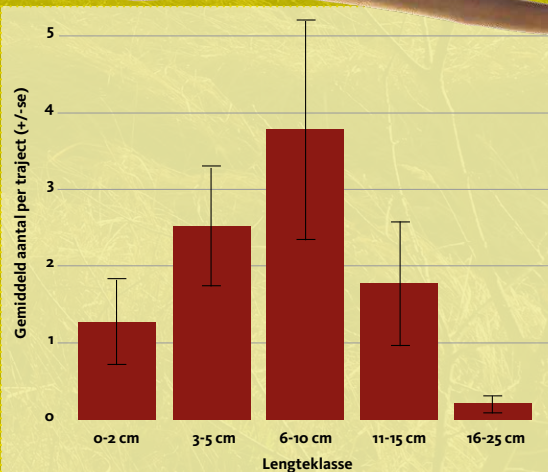


Aantal trajecten waar voortplanting is vastgesteld.

- 0
- 1
- 2
- 3/4



Presentie van beekprikken in monitoringshokken (oranje) en trajecten (blauw) op de Veluwe in de periode 2018-2022 (links) en populatieopbouw (rechts).



RAVON zet dit jaar recordaantal trekkende rivierprikken over

De rivierprik trekt in het najaar en de winter vanuit de zee de rivieren op, om in zoet water te paaien. Daarna sterven de volwassen dieren. Een reis vol obstakels, want vrij optrekbaar is ons riviersysteem allang niet meer. Daarom helpt RAVON deze bijzondere dieren om hun tocht te vervolgen en onderzoekt structurele oplossingen voor de toekomst.

Onbekend maar bijzonder

Veel mensen kennen de rivierprik niet. Zonde eigenlijk, want het is een fascinerend dier. Op het eerste gezicht lijkt hij nog het meest op een aal, maar er zijn opvallende verschillen. Zo heeft de prik geen normale vissenkieuwen, maar zeven ronde openingen aan weerszijden van zijn kop. Daarnaast beschikt hij over een ademgat bovenop de snuit, waarmee hij kan ademen terwijl hij zich met zijn bek vastzuigt op een prooi of steen. Samen met het oog en de zeven kieuwopeningen leverde dat hem in het Duits de naam 'Neunauge', oftewel negenoog, op. Het meest in het oog springend is wel de bijzondere bek: rond met tandjes. Daarmee

zuigt hij zich vast aan andere vissen om te parasiteren op het weefsel van de gastheer.

Tocht met hindernissen

Vroeger konden rivierprikken ongestoord de rivieren en beeksystemen optrekken. Ze volgen daarbij geurstoffen (feromonen) die hun larven, die in de bodem leven, achterlaten in het water. Tegenwoordig stuiten rivierprikken die vanuit de IJssel de Veluwe willen bereiken op een obstakel: de Hezenbergerstuw en de naastgelegen waterkrachtcentrale in de Oude Grift. Ze worden hier in groten getale aangetrokken door de geurstoffen van de nauw verwante beekprik, die bovenstrooms grote populaties heeft. Op dit moment kunnen de rivierprikken deze hindernis nog niet zelfstandig passeren. Honderden zeldzame rivierprikken hopen zich op bij de stuw, in de hoop verder te kunnen en te paaien.

Handmatig overzetten nog steeds noodzakelijk

Al sinds 2019 zet RAVON, in samenwerking met waterschap Vallei en Veluwe en de provincie Gelderland, jaarlijks rivierprikken over bij de stuw, zodat ze verder het Veluwe beekstelsel in kunnen om te paaien.

Afgelopen jaar werden maar liefst 799 rivierprikken door RAVON-professionals en -vrijwilligers overgezet. Een nieuw record! In voorgaande jaren bleef de teller steken rond de 500. Waarom er nu zoveel meer prikken voor de stuw en centrale liggen is niet duidelijk.



Het zijn trekvisseren zonder 'hominggedrag', wat betekent dat ze niet per se terugkeren naar de plek waar ze geboren zijn. Het hogere aanbod aan rivierprikken is daardoor niet direct te herleiden tot lokale omstandigheden, maar weerspiegelt eerder hoe het met de rivierprik gaat in Nederland en de omliggende landen. Gezien de geringe paaisuccessen in Nederland, is het aannemelijk dat veel van deze dieren elders geboren zijn.

Onderzoek naar een vrije migratie

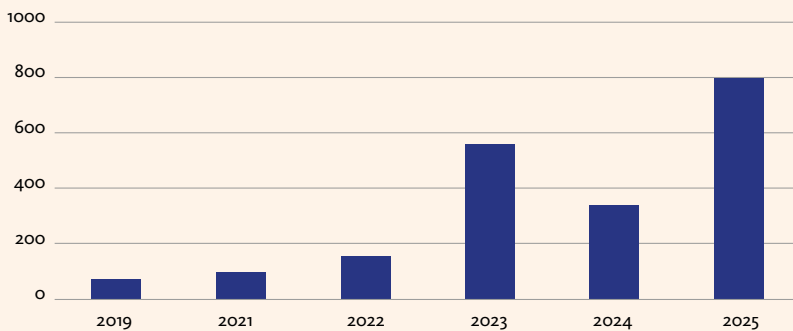
In 2019 zijn 95 rivierprikken voorzien van een





Noppentegel
waarover
rivierprikken de
stuw kunnen
passeren.

JH



Aantal overgezette rivierprikken per jaar bij de Hezenbergerstuw.

kleine zender (PIT-tag) en direct bovenstrooms van de stuw vrijgelaten. Met behulp van antennes bij de stuwen in de monding van de Grift en bovenstrooms de Smallertse Beek kon gevolgd worden in hoeverre het de prikken lukte de paaiplassen te bereiken. De eerste negen kilometer van de route voeren door een stilstaand kanaal, niet ideaal voor een trekvis op zoek naar een stroomopwaartse route. Toch bereikte 28% van de dieren de monding van de Grift. Ondanks herhaalde pogingen lukte het hen echter niet de stuwen te passeren en verder stroomopwaarts te zwemmen. Om de rivierprikken te helpen zijn het jaar erop 'noppentegels' geplaatst langs de stuwen: een soort grote legostenen waar water overheen stroomt en waarlangs prikken zich met hun slangachtige lijf naar boven kunnen wurmen. Deze bleken succesvol passeerbaar. Voor de barrière bij de Hezenbergerstuw en waterkrachtcentrale is nog geen oplossing. Maar het waterschap, de

provincie Gelderland en RAVON verkennen momenteel de mogelijkheden om dit migratieknelpunt op te lossen, met als doel dat de rivierprikken in de toekomst vrij en zelfstandig het Veluwe beekstelsysteem op kunnen trekken om zich voort te planten.

Via een kleine
zender (PIT-tag)
kunnen
rivierprikken
gevolgd
worden

JH

JH



JH

Max van Elsen

Van vakantie in Frankrijk tot onderzoek bij RAVON

Als student Bos- en Natuurbeheer aan Van Hall Larenstein liep Max van Elsen (26) in het voorjaar van 2025 stage bij RAVON. Zijn liefde voor reptielen en amfibieën begon al in zijn tienerjaren, tijdens een vakantie in Frankrijk. Sindsdien is de vonk uitgegroeid tot een blijvende passie. Alle waarnemingen houdt hij zorgvuldig bij en inmiddels heeft ook het onderzoeksvirus hem gegrepen.

Tijdens zijn stage onderzocht Max de relatie tussen populaties van de sterk afnemende levendbarende hagedis en de vegetatie. Hij koppelde waarnemingen aan bodemtypes en planten. Het was grotendeels een datagedreven onderzoek achter de computer, maar dat past



hem prima. Voor Max is de keuze tussen veldwerk en bureauonderzoek lastig: hij geniet zowel van inventarisaties, het afnemen van swabs en eDNA-onderzoek in het veld, als van het analyseren en ontrafelen van verbanden.

Amfibieën hebben zijn voorkeur. “Het zijn oeroude dieren, die al ver voor de tijd van de dinosaurussen bestonden en zich steeds opnieuw weten aan te passen”, vertelt hij. De eerste amfibieën zagen er anders uit dan de soorten van nu: bijvoorbeeld langer en met een grotere bek en zonder de sprongen die we van kikkers kennen. Ze bewogen zich meer sluipend of lopend voort. Ook hun veelzijdige levenscyclus – van ei, via larve en metamorfose, naar volwassen dier – maakt ze extra interessant voor onderzoek.

Max hoopt dat de natuur meer in balans komt. We moeten leren leven mét en van de natuur. Zijn eigen rol ziet hij bescheiden: hij wil zijn onderzoeksresultaten delen, zonder anderen voor te schrijven wat ze ermee moeten doen.

Wat hem drijft, is nieuwsgierigheid. “Het leukste is je steeds weer afvragen: hoe zit het nou écht?”



Kengetallen



LinkedIn:
8.897 volgers



Facebook:
@ravonNL
6.589 volgers



Instagram:
@ravonnederland
6.590 volgers



YouTube:
ravonnederland
876 abonnees

Podcast
ravon.transistor.fm: **1.477** downloads



Bluesky:
@ ravon-nederland
531 volgers



Website:
> 195.000
gebruikers per jaar

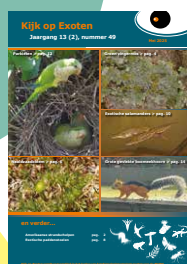


Tijdschrift:
oplage
1.500



Nieuwsbrieven:
Schubben & Slijm
2.927 abonnees

Kijk op Exoten
3.064 abonnees



op kantoor

50 Medewerkers
29 Stagiaires
73 Opdrachtgevers
163 Projecten



1.150 Donateurs



> 3.500 Vrijwilligers
> 300 Werkgroepen



Colofon

Redactie:
Jelger Herder, Jeroen van Delft & Kris Joosten

Teksten, figuren, kaarten en analyses:
Karin Akkers, Wouter Beukema, Maarten Bruns, Raymond Creemers, Jeroen van Delft, Charles Duchatel, Maarten Gilbert, Edo Goverse, Mark Groen, Rémon ter Harmsel, Jelger Herder, Kris Joosten, Jan Kranenbarg, Rolf van Leeningen, Martijn Schiphouwer, Thijs Schippers, Fabian Smith, Ivanka Spruijt, Tariq Stark, Richard Struijk, Kaat Willemse, Marnix de Zeeuw (CBS)

Fotoverantwoording (zie initialen op foto's):
AdB (Arthur de Bruin), BvB (Bas van Blitterswijk), CD (Charles Duchatel), JD (Jurre Deelstra), JH (Jelger Herder, Digitalnature.org), LW (Laurens Woldring), NJNV (Nick Jansen Naturised Video), RC (Raymond Creemers), RNS (Romeo Neuteboom Spijker), RS (Richard Struijk), TJ (Tjerk Jelier), VTR (Vrijwilligersteam RAVON), WB (Wouter Beukema)

Cover & vrijstaande foto's: Jelger Herder

Vormgeving: Pleun van der Linde (Persmanager)
Drukkerij: Veldhuis Media

Oplage: 3.500 exemplaren

RAVON is een onafhankelijke kennisorganisatie die samen met vrijwilligers de inheemse reptielen, amfibieën en vissen beschermt. RAVON, FLORON en Paddenstoelenonderzoek Nederland zijn organisaties van Stichting Natuur Onderzoek Nederland.

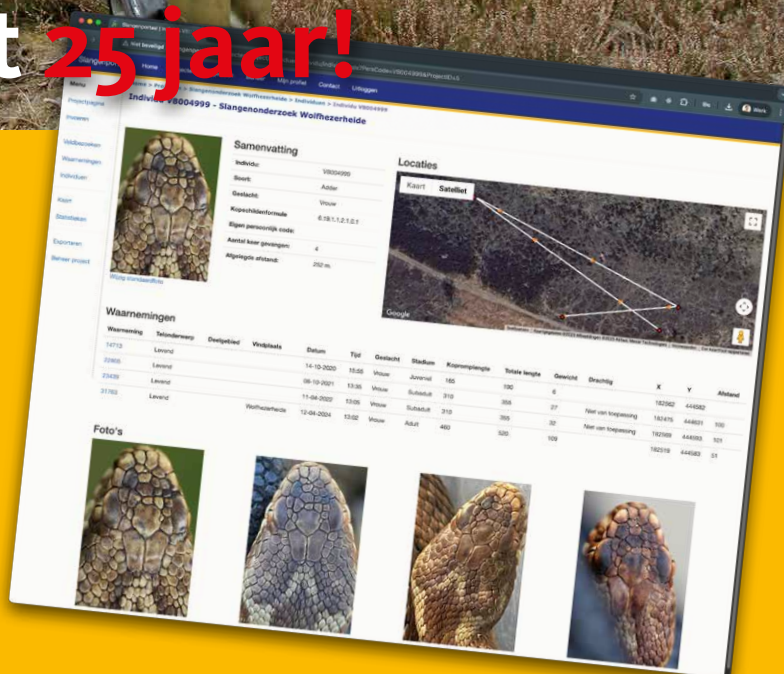
Datum: December 2025

© RAVON, Toernooiveld 1, 6525 ED Nijmegen
(Natuurplaza, gebouw Mercator III)
www.ravon.nl

Hoera, de Werkgroep Adderonderzoek Nederland (WAN) bestaat 25 jaar!

In september 2000 richtten Pedro Janssen en Ton Lenders deze actieve en springlevende werkgroep op, om adderonderzoekers een kennisplatform te bieden. Waar er bij de oprichting tien onderzoekers actief waren, worden adders inmiddels door 25 actieve deelnemers in 15 gebieden structureel gevolgd.

Het populatie-onderzoek wordt geheel door vrijwilligers uitgevoerd. Zij bezoeken hun onderzoeksgebied minimaal vijf tot vijftien keer per jaar. Daarnaast is er jaarlijks een bijeenkomst, waarbij we gezamenlijk één van de gebieden bezoeken. Verder organiseren we webinars, begeleiden we studenten en publiceren we over onze bevindingen. RAVON ondersteunt de onderzoekers met handschoenen voor het veilig hanteren van slangen en met meetapparatuur (weegschalen en meetbuizen). Voor de gegevensverwerking werd een speciaal slangenportaal ontwikkeld. Daarin kunnen de gegevens van alle drie de inheemse slangensoorten (adder, gladde slang en ringslang) worden ingevoerd en verwerkt. Via foto's van de kop en kopschildenformules kunnen dieren individueel worden gevolgd, wat veel informatie oplevert over het terreingebruik en de ecologie van slangen in Nederland. Deze kennis wordt ook regelmatig ingezet



voor het optimaliseren van beheer van leefgebieden. Inmiddels maken ook enkele onderzoekers uit Duitsland en België gebruik van het slangenportaal.

Feestelijk jubileum

Het 25-jarig bestaan wordt gevierd met een adderspecial van het RAVON-tijdschrift van december 2025 en met een excursie in Vlaanderen.

