RAVON

jaargang 23 | nummer 4

tijdschrift voor donateurs en relaties

83

Zonnige toekomst voor muurhagedis

Gekleurde jonge aaltjes wijzen de weg

Herpetofauna Waddeneilanden

Nieuwe Visatlas van Nederland



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:
Muurhagedis. (Foto: Jelger Herder)

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

IBAN nr.: NL54TRIO0379663856

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 **Een zonnige toekomst voor de muurhagedis - Hoe de Maastrichtse muurhagedis bergopwaarts gaat**
Cridi Frissen-Moors



72 **Gekleurde jonge aaltjes wijzen de weg - Onderzoek naar intrek, aanbod en knelpunten langs de Noord-Hollandse IJsselmeerkust**
Maurice Kooiman, Martijn Schiphouwer, Sanne Ploegaert & Rik Beentjes



76 **Over de herpetofauna van de Nederlandse, Duitse en Deense Waddeneilanden**
Ton Stumpel



Langeoog. (Foto: Richard Podloucky)

80 **Bescherming herpetofauna en vissen onder de Omgevingswet**
Sander Hunink & Ronald Zollinger



84 **Nieuwe visatlas van Nederland**
Jan Kranenbarg, Jelger Herder & Mark Groen



88 **Nieuws**
Projectennieuws, Nieuws uit de Raad van Toezicht, Basiscursussen reptielen, amfibieën en vissen succesvol

89 **Uit het veld**
Hazelworm spuugt jong uit

90 **Recent verschenen**
Basisboek Veldbiologie – Zelf de natuur in

90 **Kortom**
Bestrijden invasieve kreeften met paling

voorwoord

Even voorstellen



Graag stel ik mij aan jullie voor. Mijn naam is Maaike Navis, ik ben per 1 oktober gestart als interim-directeur voor RAVON en FLORON. Hiervoor heb ik vier jaar voor de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) gewerkt waarin ik beide organisaties heb leren kennen. Ik ben geboren en getogen in Brabant en sinds 2016 woon ik in het mooie Elst in Gelderland. Mijn liefde voor de natuur is één van de redenen dat ik hier ben komen wonen. Ik haal veel voldoening uit werken in de natuurbranche. Het altijd zoeken naar mogelijkheden, denken in oplossingen, kijken naar wat wel kan, spreekt mij zeer aan. Dit zie ik ook terug bij RAVON. Ondanks de uitdagingen waar wij in de natuur mee te maken hebben (zoals klimaatverandering of afnemende biodiversiteit) zijn wij, samen met vrijwilligers, onderzoekers, overheden en andere organisaties, constant op zoek naar mogelijkheden.

Wij worden gesteund door
NATIONALE POSTCODE LOTERIJ

RAVON-dag
Dit zag ik ook terug tijdens de RAVON-dag op 13 november jl. De tweede online RAVON-dag op rij. We zijn er inmiddels aan gewend. Sterker nog, in meer dan 200 ontvangen enquêtes geeft bijna 60% aan de voorkeur te hebben voor het online bijwonen van de RAVON-dag. Binnen RAVON gaan wij kijken hoe wij daar het beste invulling aan kunnen geven voor volgend jaar. Het was dit jaar in ieder geval wederom een geslaagde dag met bijna 700 aanmeldingen. Namens RAVON wil ik alle deelnemers en sprekers nogmaals bedanken voor de aanwezigheid. Voor wie er niet bij kon zijn, de RAVON-dag is terug te kijken via ons YouTube kanaal: youtube.com/ravonnederland.

Visatlas
Een kijkje vooruit leert ons dat in het eerste kwartaal van volgend jaar de nieuwe Visatlas wordt gepresenteerd en uitgegeven. Met deze atlas worden de biodiversiteit en de ontwikkeling van vissen in het Nederlandse zoete water in beeld gebracht en kunnen de vissen en de waternatuur beter beschermd en behouden worden. De nieuwe atlas (de vorige Nederlandse visatlas dateert uit 1996!) is het resultaat van vele jaren veldonderzoek. Voor de atlas zijn de inventarisatiegegevens van zowel vrijwilligers als waterbeheerders gebundeld. Met verspreidingskaarten en trendanalyses in de atlas, wordt inzichtelijk gemaakt waar welke soorten leven en waar ze verdwenen zijn. Wij houden jullie op de hoogte over de precieze datum van uitgave.

Fijne feestdagen
Nog even en dan is 2022 een feit. Dank aan iedereen die op wat voor manier dan ook heeft bijgedragen aan RAVON. Namens iedereen bij RAVON wens ik jullie een hele fijne kerst en een gelukkig en gezond nieuwjaar. Tot volgend jaar!

Maaike Navis
interim-directeur RAVON

Donateursbijdrage 2022
Als donateur steunt u het belangrijke werk van RAVON, ontvangt u viermaal per jaar ons boeiende tijdschrift RAVON en krijgt u korting op diverse producten uit onze webwinkel. De donateursbijdrage voor 2022 is € 27,50 per jaar. Voorjaar 2022 zal de donateursbijdrage worden geïncasseerd. Donateurs die niet hebben gekozen voor automatische incasso ontvangen een betalingsverzoek per post.

Wij kunnen het niet vaak genoeg zeggen: hartelijk dank voor uw steun!

Een zonnige toekomst voor de muurhagedis

Hoe de Maastrichtse muurhagedis bergopwaarts gaat

Cridi Frissen-Moors

De muurhagedis komt van nature alleen in Maastricht voor, op de westelijke oever van de Maas (Kruyntjens, 1993). Na de laatste IJstijd heeft deze soort zich vanuit Zuid-Europa via de warme rivierdalen naar het noorden verspreid. Maastricht is het meest noordwestelijke puntje in Europa waar dit reptiel zich nog thuis voelt. Het klimaat was hier nog net goed, iets ten zuiden van de 18 °C –isotherm van juli, en er waren voldoende kalkrotsen als biotoop. Later maakte de muurhagedis de overstap naar de oude vestingwerken van Maastricht. Dit is op zijn vroegst in de middeleeuwen geweest, toen de eerste stadsmuren zijn gebouwd. Deze dikke muren met daarachter vaak een aarden wal, bleken lange tijd een ideaal alternatief biotoop.



Figuur 1. Inleiding op een paring. (Foto: John Steijns)

De relatie van Maastricht met de muurhagedis

Met de sloop van een groot deel van de vestingwerken, na de opheffing van de status als vestingstad, verdween helaas ook veel geschikt leefgebied. De muurhagedis *(Podarcis muralis)* was begin jaren tachtig van de vorige eeuw zelfs bijna uitgestorven, er werden minder dan 35 volwassen dieren geteld in de Hoge Fronten en de populatie in de Lage Fronten was nog kleiner. Om de populatie in de nog resterende gebieden, de Hoge en Lage Fronten, voor uitsterven te behoeden zijn er verschillende beschermingsmaatregelen genomen, zoals een kweekproject en natuurvriendelijke restauraties. In 1995 werd het beheer van het gebied door de gemeente Maastricht uitgegeven aan het Centrum voor Natuur- en Milieu-educatie in Maastricht (CNME). Inmiddels beheert het CNME bijna alle biotopen waar de muurhagedis voorkomt in Maastricht en heeft daarmee veel praktijkervaring opgedaan (Op den Kamp & Frissen-Moors, 2020).

Monitoring, ervaringen uit het veld

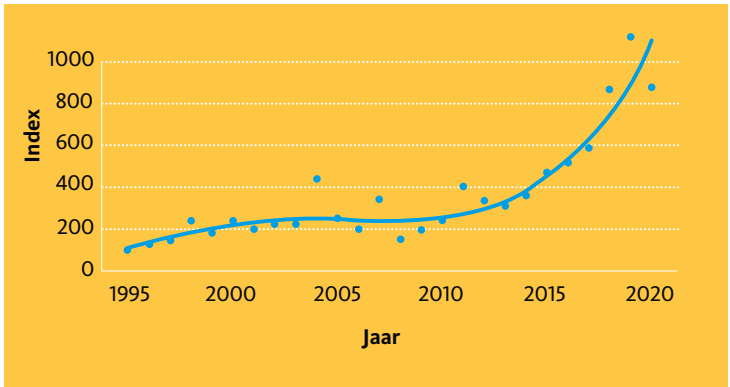
In 1995, bij de start van het NEM meetnet Reptielen in de Hoge Fronten, zijn al belangrijke maatregelen voor de muurhagedis genomen; er is een recreatieve zonering ingesteld ten behoeve van de muurhagedis, het ecologisch beheer is afgestemd op de eisen van de soort en er vinden bewustwordingsprojecten plaats voor het creëren van draagvlak. Daarnaast is er meer toezicht in het gebied, waarmee verstorende activiteiten verminderd zijn (Frissen-Moors, 2020).

Voor het meetnet wordt een vaste route gelopen, waarbij alle muurhagedissen en hun geslacht en leeftijdsstadium worden genoteerd. De route is opgesplitst in 15 verschillende deelgebieden (muurtrajecten). Voor de tellingen worden zonnige dagen (niet té warm) met weinig wind gekozen. Op een paar meter afstand van de muur worden de zonnende en vluchtende dieren gespot en genoteerd.

De monitoring wordt uitgevoerd door medewerkers en vrijwilligers van CNME Maastricht en regio. Tot 2012 werden er ook tellingen uitgevoerd door Ger van Hees en Jan America, vrijwilligers van het Natuurhistorisch Genootschap Limburg. Sinds 2013 heeft Luis Pereira, vrijwilliger bij RAVON het stokje van hen overgenomen. Voor het CNME voeren Lisa Op den Kamp en Cridi Frissen-Moors de monitoring uit. In totaal worden er circa 10 tellingen per jaar gedaan om een goede populatieschatting te kunnen maken. De monitorings-systematiek is vastgelegd in het Jaarverslag Hoge Fronten 2009 (CNME, 2010).

Populatiegroei

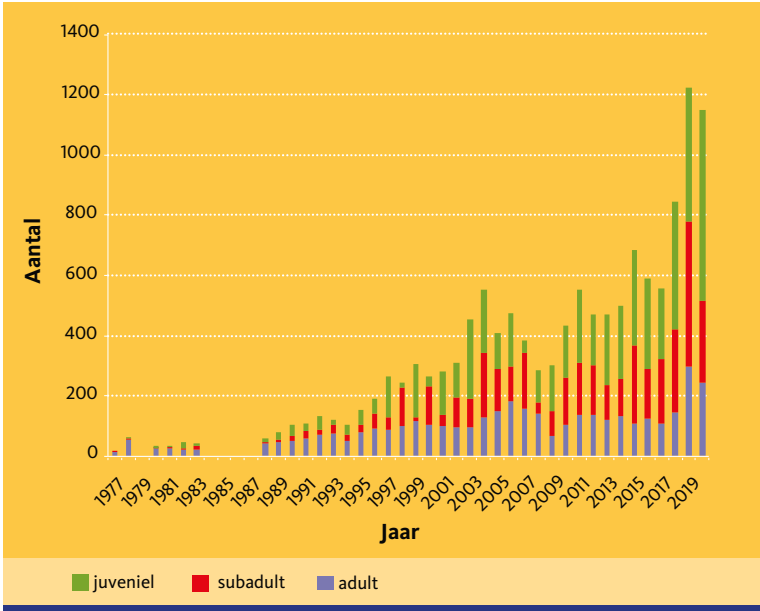
In figuur 2 is de trendindex van de muurhagedis van 1995 t/m 2020 te zien. De index kende vanaf 1995 een stijging tot 2001, waarna de populatie-index stabiliseerde. Vanaf 2010 stijgt de index weer en vanaf 2015 stijgt de index zelfs sterk. De index is sinds 1995 vertienvoudigd.



Figuur 2. Trendindex muurhagedis 1995-2020. Index (1995=100) (Bron: NEM-CBS/RAVON, 2021)



Figuur 3. Muurhagedis op een leemwand. (Foto: Peter Alblas)



Figuur 4. Aantalsschatting populatie muurhagedissen Hoge Fronten. Periode 1977-2020. (Bron: CNME)

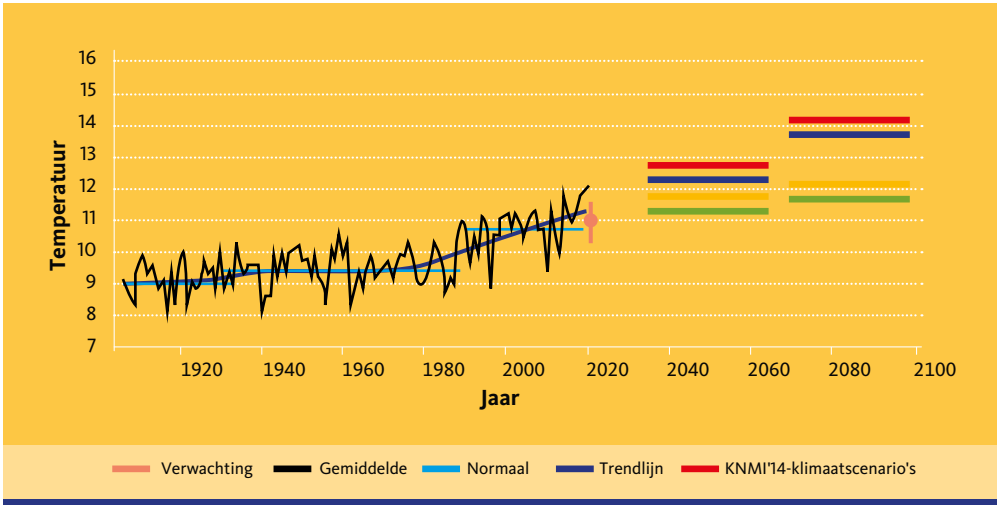
Dit is ook te zien in de populatieschattingen van de Hoge Fronten (figuur 4). Werd de totale populatie in de Hoge Fronten begin jaren negentig nog op circa 100 dieren geschat, in 2020 kwam de schatting uit op meer dan 1.100 hagedissen.De aantallen van volwassen muurhagedissen voor alleen al de Hoge Fronten is in deze periode gestegen van circa 80 dieren in 1995 tot circa 250 dieren in 2020. De groei is aan een aantal factoren te wijten, zoals het ecologisch beheer gericht op de muurhagedis, muurhagedisvriendelijke restauraties en het feit dat het weer de afgelopen jaren zonniger en warmer wordt (figuur 5).

Opvallend is dat de aanwas van jonge dieren de laatste jaren sterk stijgt. Dit lijkt ook een direct effect te zijn van de warmere en zonnige nazomers van de laatste decennia. Bij de tellingen geeft vaak de laatste telling in het jaar nog de hoogste aantallen qua juvenielen, omdat er nog veel jonge dieren laat in het jaar uit een tweede of derde legsel geboren worden. Het is voor een goed beeld dus belangrijk om zo laat mogelijk in het jaar nog een goede telling uit te voeren. Sinds de tellingen in 1995, vinden er vanaf 2000 ook tellingen in oktober plaats en vanaf 2012 zelfs in november. Dit betekent dat er steeds later in het jaar nog hele geschikte dagen zijn voor de muurhagedissen.

Wat nog meer opvalt is dat de dichtheid van de dieren op de muren sterk toeneemt. Het wordt een steeds grotere uitdaging om de aantallen goed te tellen en ook de benodigde tijd per telronde is toegenomen. Er worden steeds meer marginale plekken bezet door de muurhagedissen. Zo zien we hagedissen op leemwanden of muurdelen die minder zon ontvangen dan andere muren waar hagedissen al langer voorkomen.

Ontwikkelingen in Maastricht

Afgelopen jaren is hard gewerkt aan de verschillende compensatie-projecten voor de muurhagedis buiten de kernleefgebieden, met als doel een grotere aaneengesloten populatie te laten ontstaan. Hiervoor maakte RAVON in 2013 een plan voor een reptielennetwerk (Spikmans & Bosman, 2013). Sindsdien is een groot deel van dit netwerk gerealiseerd. Er is een nieuw kernleefgebied op de Belvédèreberg ingericht met stapelmuren en puinrillen (figuur 6).



Figuur 5. Gemiddelde jaartemperatuur in Maastricht, 1901-2020. (Bron: KNMI)



Figuur 6. Nieuw aangelegd kernleefgebied op de Belvédèreberg. (Foto: Gemeente Maastricht)



Figuur 7. Vrijgegraven vestingwerken in de Lage Fronten in Maastricht zorgen voor nieuw leefgebied voor de muurhagedis. (Foto: Bert Kruyntjens).

Het potentiële kernleefgebied Fort Willem is geschikt gemaakt voor muurhagedissen. In de Lage Fronten is het kernleefgebied uitgebreid doordat nog oude muurdelen opgegraven zijn (figuur 7).

Ook de al eerder gerealiseerde compensatieprojecten vormen onderdeel van dit netwerk. Op de spoorlijn van Maastricht naar Lanaken is in 2008 een serie van 23 stapelmuren en houtige elementen gerealiseerd. Op het bedrijfsterrein van Thomas Regout is een habitat gerealiseerd als compensatie voor de aanleg van een parkeerplaats.

Verder is er afgelopen jaren ingezet op het realiseren van de verbindingen tussen de verschillende kernleefgebieden, zodat er een aaneengesloten leefgebied aan het ontstaan is. Een mooi voorbeeld hiervan is de gracht tussen de Hoge en Lage Fronten die open gegraven is, waarbij er ook voor de muurhagedissen weer uitwisseling mogelijk is tussen de beide populaties. Een groot deel van de maatregelen zijn nu gerealiseerd, dieren zijn overgeplaatst en de voorzieningen krijgen een natuurlijkere vegetatie. De totale Maastrichtse populatie is in 2020 geschat op circa 2.200 muurhagedissen, waarvan de helft bestaat uit adulte en subadulte dieren. Naar verwachting zal de totale populatie in Maastricht komende jaren verder kunnen groeien.



Figuur 8. Stapelmuren langs de spoorlijn Maastricht-Lanaken. (Foto: CNME).

Toekomst

Al jarenlang worden veel maatregelen genomen ter verbetering en vergroting van het leefgebied van de muurhagedis, om zo de soort zo duurzaam mogelijk in stand te houden. Volgens de vierfasen-strategie, de 4 V's, is het 'Veiligstellen', 'Versterken' en 'Verbinden' de laatste decennia toegepast. De muurhagedis is hiermee in Noord-Maastricht uit zijn strakke keurslijf getreden. De eerste bevindingen zijn dat alle nieuwe biotopen al goed bevolkt zijn en de verwachting is dat komende jaren deze nieuwe biotopen ook een groei van de aantallen muurhagedissen zullen laten zien.

Naast deze 3 V's wordt er nu ook gewerkt aan de 4e V, 'Verbreiding', de realisatie van een groot nieuw kerngebied op de Nederlandse Sint-Pietersberg, inclusief de ENCI-groeve. Het project "Naar een nieuw bolwerk voor muurhagedis" wordt uitgevoerd door CNME, Stichting RAVON en Vereniging Natuurmonumenten. Provincie Limburg, gemeente Maastricht en het Elisabeth Strouven Fonds hebben subsidie verleend voor het project (CNME, 2021). Om het project te realiseren wordt eerst een gedegen vooronderzoek verricht en getoetst aan de IUCN-criteria voor (her)introductie.



Figuur 9. Muurhagedishabitat op een bedrijfsterrein. (Foto: RAVON)



Figuur 10. Schanskorven en verbindingszone langs de Noorderbrug. (Foto: CNME)



Figuur 12. Potentieel nieuw biotoop ENCI-groeve. (Foto: Cridi Frissen-Moors)



Figuur 11. Verbindingsgracht tussen de Hoge en Lage Fronten in aanleg. (Foto: Anne Lefevre)

De muurhagedis heeft Maastricht in het verleden via de Sint-Pietersberg bereikt. De open kalkrotsen in het warme Maasdal vormden een geschikt leefgebied. De Sint-Pietersberg diende tevens als springplank voor de muurhagedis naar de oude vestingmuren in de stad. Helaas is de soort later verdwenen op de Sint-Pietersberg, onder andere door het dichtgroeien van graslanden, door bosaanplant en intensieve dagbouw (Kruyntjens, 1993).

Tegenwoordig is het beheer van de berg juist gericht op het in stand houden en uitbreiden van de zonnige kalkbiotopen. Nu de ENCI-groeve weer terug wordt gegeven aan de natuur doet zich een geschikt moment voor om de muurhagedis weer terug te brengen naar zijn voormalig leefgebied. De groeve is sinds juni 2020 uit productie en het beheer kan afgestemd worden op de gewenste natuurwaarden. Een optimaal beheer voor de muurhagedis is gunstig voor muurflora én voor soortenrijke schraalgraslanden die ook voor insecten van groot belang kunnen zijn. Door dit project kan er ook zuidwaarts een ecologische structuur gerealiseerd worden, waarbij aansluiting wordt gezocht op het Belgische deel van de Sint-Pietersberg.

Een herintroductieproject draagt tevens bij aan risicospreiding voor de muurhagedis. Een dodelijke ziekte kan een kleine geïsoleerde populatie in zijn voortbestaan bedreigen. Zoals bijvoorbeeld de dodelijke schimmelziekte Bsal die de vuursalamanderpopulaties bedreigt en de schimmelziekte *Ophidiomyces ophidiodiicola* die Snake Fungal Disease (SFD) bij slangen kan veroorzaken. In zulke gevallen is het voor het duurzaam voortbestaan van de soort belangrijk om twee van elkaar gescheiden populaties te hebben mocht zich een calamiteit voordoen.

Alle bovengenoemde ontwikkelingen en maatregelen zullen hopelijk zorgen voor een zonnige toekomst voor de Muurhagedis in Noord- en Zuid-Maastricht.

Summary

The only way is up

The common wall lizard *(Podarcis muralis)* colonised via the Meuse Valley the city of Maastricht (the Netherlands). The population thrived in the 19th century and colonised the old city walls and fortifications (255 ha). Between 1867 and 1975 many projects concerning urban renewal took place and as a result many of these habitats disappeared. In addition, on remaining city walls rigorous restorations and lack of proper habitat management resulted in a steep drop of the population both in terms of numbers and occupancy. Around 1980 the total population numbered less than a 100 adult lizards and only two small sub-populations survived in the Northern part of Maastricht. In following years, habitat management and restoration, combined with rising annual temperatures due to climate change led to a growing number of wall lizards and recolonization of lost territories in the northern part of Maastricht. New opportunities for the wall lizard south of Maastricht arose in a large limestone-quarry in which all industrial activity ceased in 2020. The hill in which this quarry is located comprises part of the historical range. Reintroduction of a new population within the former natural range of this species in this quarry is currently considered as an option to create a second population.

Literatuur

CNME Maastricht en regio, 2010. Jaarverslag Hoge Fronten 2009.

CNME Maastricht en regio, 2021. Naar een nieuw bolwerk voor de Muurhagedis. Herintroductie muurhagedis (*Podarcis muralis*) in oorspronkelijk leefgebied op de Sint-Pietersberg te Maastricht.

Frissen-Moors, C., 2020. Stadsnatuur tot bloei gebracht. 25 jaar ecologisch beheer door CNME Maastricht en regio in de Hoge Fronten te Maastricht. In: Monitorrapport 2019, Natuurlijke verbindingen leggen. CNME Maastricht en regio. Maastricht. 28-43.

Kruyntjens, B., 1993. De muurhagedis in het noordwesten van zijn areaal. Natuurhistorisch Maandblad 82(4): 70-93.

Op den Kamp L. & C. Frissen-Moors, 2020. Het Frontenpark, waar natuur en cultuur elkaar versterken. In: G.D. Majoor *et al*., 2020. Natuurlijk Maastricht. Compacte stad in een weids landschap. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht. 504 t/m 527.

Spikmans, F. & W. Bosman, 2013. Reptielen in Maastricht voor de toekomst behouden. Naar duurzame metapopulaties binnen het stadsvernieuwingsgebied. Belvédère. Stichting RAVON, Nijmegen.

Cridi Frissen-Moors
CNME Maastricht en regio
Cridi.Frissen@cnme.nl

Gekleurde jonge aaltjes wijzen de weg

Onderzoek naar intrek, aanbod en knelpunten langs de Noord-Hollandse IJsselmeerkust

Maurice Kooiman, Martijn Schiphouwer, Sanne Ploegaert & Rik Beentjes

Het IJsselmeer en de aanliggende Noord-Hollandse polders zijn van oudsher een geliefd opgroeigebied voor aal. Bij de zoektocht oriënteert jonge aal zich op lokstromen afkomstig van spuisluizen en gemalen. In de Afsluitdijk worden steeds meer maatregelen genomen om jonge aal naar binnen te laten, zoals een vispassage bij Den Oever (2015) en sinds dat jaar wordt daar en bij Kornwerderzand ook visvriendelijk sluisbeheer toegepast. In de toekomst gaat ook de 'Vismigratie-rivier' voor betere passeerbaarheid van de Afsluitdijk zorgen. Omdat er steeds meer jonge aal het IJsselmeer in kan trekken, is het van belang om te kijken welke gebieden bereikbaar zijn.

In het voorjaar van 2020 is grootschalig onderzoek gedaan naar aanbod en intrek van jonge aal *(Anguilla anguilla)* over verschillende knooppunten tussen de Noord-Hollandse polders (van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier) en het IJsselmeer (Rijkswaterstaat Midden Nederland). Het onderzoek is uitgevoerd door Stichting RAVON in samenwerking met de Noord-Hollandse Bond van Beroepsvissers, Visserijservice Nederland en W.J. den Boer Binnenvisserij. De samenwerkende partijen wilden vooral weten hoeveel jonge aal zich aandient bij de verschillende knooppunten, in welke mate intrek plaatsvindt via inlaten, hoe goed bestaande vispassages werken en of aanvullende maatregelen nodig zijn.

Geselecteerde knooppunten

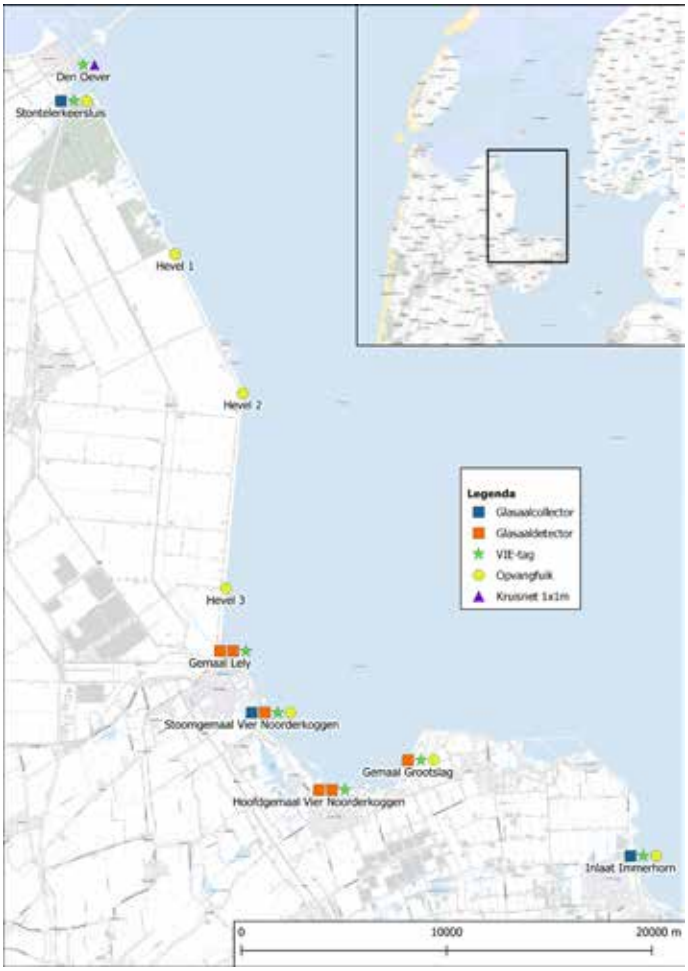
De belangrijkste knooppunten van de Noord-Hollandse IJsselmeerkust zijn de gemalen Lely, Hoofdgemaal Vier Noorderkoggen en Grootslag (met vispassage); de inlaatwerken Stontelerkeersluis, Stoomgemaal Vier Noorderkoggen (met vispassage) en Immerhorn. Aanvullende zijn drie (van de 53) hevels over de oostelijke Wieringermeerdijk onderzocht. Dit zijn installaties in eigendom van agrariërs, die worden gebruikt voor zoetwateraanvoer. Ook Gemaal Leemans is beknopt meegenomen en dan met name het uitstroomwerk bij de Stevinsluis richting de Waddenzee. Bij aanleg van de twee onderzochte vispassages (Stoomgemaal en Grootslag) heeft Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) in eerste instantie gekeken naar eenvoudige aanpassingen aan bestaande installaties, om een kostbare doorgang door de primaire waterkering te vermijden.

Onderzoeksstrategie

Voor een compleet beeld zijn verschillende onderzoeksmethoden ingezet en op elkaar afgestemd in de periode 1 maart 2020 t/m 1 juli 2020 (figuur 1). Dit bood ook de kans om het toepassingsbereik en de aandachtspunten van de verschillende vangtuigen goed te evalueren. Meer informatie hierover staat in het onderzoeksrapport (Schiphouwer & Kooiman, 2021).

Bij inlaatpunten is gebruik gemaakt van glasaalcollectoren (zie kader) en/of opvangfuiken. Om intrek via hevels te onderzoeken is steekproefsgewijs gebruik gemaakt van opvangfuiken. Op basis van de steekproeven en combinatie met debieten is de inlaat van aal over het gehele seizoen benaderd.

Bij gemalen is gebruik gemaakt van glasaaldetectoren (zie kader) in combinatie met merk-terugvangst. Met de verhouding tussen de vangst van ongemerkte alen en de terugvangst van gemerkte alen is het aanwezige aanbod benaderd.
Om de efficiëntie van vispassages te onderzoeken is gebruik gemaakt van opvangfuiken in combinatie met merk-terugvangst. Op die manier kan worden vastgesteld hoeveel individuen van een groep



Figuur 1. Toegepaste methoden op de verschillende onderzoekslocaties.

Glasaalcollector versus glasaaldetector

Glasaalcollector

Een glasaalcollector heeft een aanzuigbuis met opvangbak waarin glasalen en andere vissen achterblijven (figuur 2, links). De vangst bestaat uit glasalen en pootalen (jonge, nog niet geslachtsrijpe 'gele' alen) die zich passief of ongewild met de stroming mee laten voeren, dan wel actief mee zwemmen.



Figuur 2: Glasaalcollector (links) en glasaaldetector (rechts). (Foto's: Martijn Schiphouwer)

Glasaaldetector

Een glasaaldetector is een mobiele aalgoot met een opvangbak (figuur 2, rechts). Via oriëntatie op een lokstroom van water met een andere kwaliteit, klimmen glasalen en pootalen de aalgoot op en komen in de opvangbak. Deze methode geeft een indicatie voor de aanwezigheid van actief migrerende glasalen en pootalen die een alternatieve route zoeken bij een knelpunt.



Figuur 3. Het legen van een van de detectoren bij Hoofdgemaal Vier Noorderkoggen door Koen van Linschoten van Visserijservice Nederland tijdens opnames voor Vis-TV. (Foto: Rik Beentjes)

gebruik maken van de passage en hoe lang ze over het passeren doen. Om te zien welk deel van intrek bij Den oever richting de knooppunten langs de Noord-Hollandse IJsselmeerkust migreert, is ook gebruik gemaakt van grootschalige merk-terugvangst inspanning.

VIE-tagging

Via VIE-tagging (VIE = Visible Implant Elastomer) zijn glas- en pootalen gemerkt. Met een dunne injectienaald is per groep een kleurcodering aangebracht onder de huid. Bij Den Oever zijn vier groepen met in totaal ruim 4600 glasalen gemerkt. Deze glasalen zijn gevangen aan de zeezijde en na het merken aan de IJsselmeerzijde losgelaten. Het aantal groepen, de grootte en samenstelling hiervan bij de knooppunten langs de IJsselmeerkust, waren afhankelijk van het lokale vangstsucces. Tabel 1 geeft een overzicht van het aantal gemerkte en teruggevangen glas- en pootalen en het aantal groepen per locatie.

Intrek en aanbod

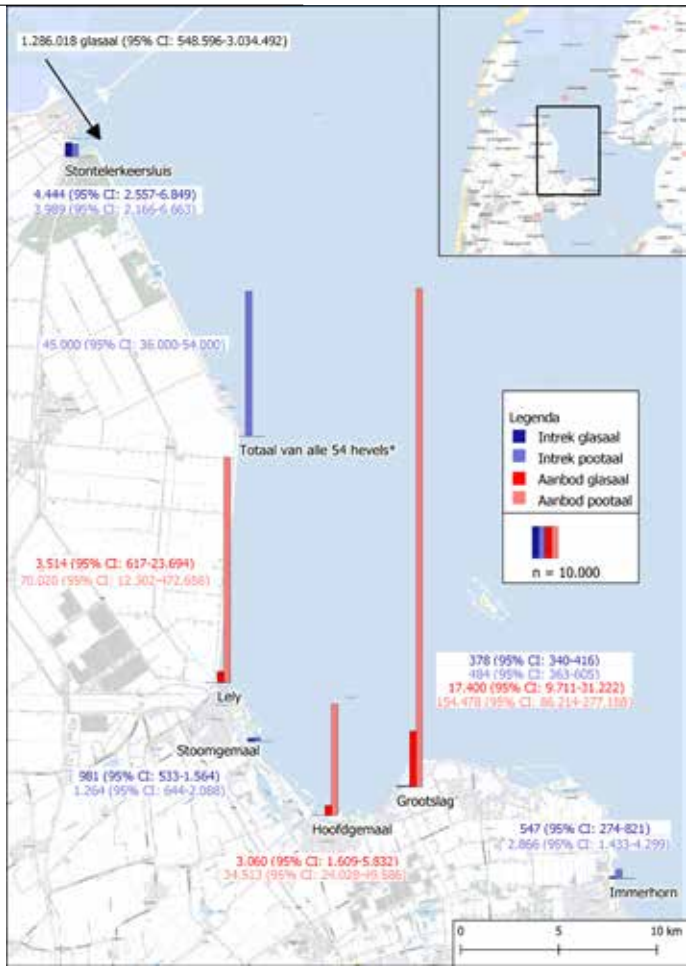
Op alle locaties is aal waargenomen, gedomineerd door pootaal (11-41cm) en in mindere mate glasaal (6-10cm). Rode aal (in dit onderzoek >41cm) werd incidenteel waargenomen. Figuur 5 geeft de verdeling aan van intrek en aanbod over de verschillende locaties. De vangsten zijn doorberekend om tot een totaalbeeld te komen met de intrek, het aanbod en efficiëntie van vispassages. Aangezien er bij merk-terugvangst 'kans' en onzekerheden een rol spelen, is ook een 95% betrouwbaarheidsinterval bepaald. Berekende aantallen gelden als indicatie voor de werkelijke aantallen. De totale potentiële intrek van aal op knooppunten langs de IJsselmeerkust wordt in 2020 geraamd op circa 343.000 individuen, rond dit getal zit een ruime onzekerheidsmarge (Figuur 6). Dit aanbod is verdeeld over circa 30.000 glasaal en circa 313.000 pootaal. Daarvan komt circa 60.000 (17%) daadwerkelijk binnen via inlaten en vispassages. Een opvallend groot deel daarvan (circa 45.000) kwam binnen via hevels van agrariërs, die slechts een klein deel van de totale waterinlaat uitmaken. Mogelijk komt dit doordat de inzuiging van deze hevels, tussen het stortsteen voor de dijk, direct in het oeverhabitat van pootaal liggen, of dat pootalen strak langs de stortsteen oevers migreren. De overige circa 283.000 (83%) geldt als potentieel aanbod dat niet is ingetrokken. Het aanbod van aal is ook vergeleken met waterkwaliteitsparameters (o.a. fosfaat, zoutgehalte en samenstelling van eDNA). Hieruit kwam geen eenduidig beeld naar voren welke parameters verhoogde aantrekking van aal als gevolg hebben. De



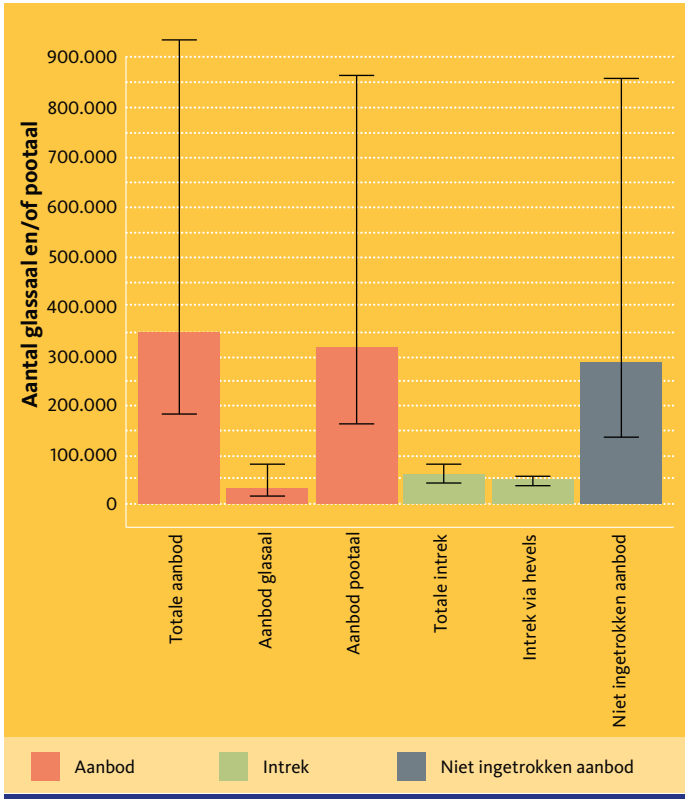
Figuur 4. Glasaal bij Den Oever gemerkt met enkele blauwe VIE-tag. (Foto: Mick Vos)

Tabel 1: Overzicht van het aantal gemerkte en teruggevangen glas- en pootalen en het aantal groepen per locatie.

Locatie	Glasaal gemerkt	Pootaal gemerkt	Groepen	Glasaal terugvangst	Pootaal terugvangst
Den Oever	4616	7	4	5	0
Gemaal Lely	0	90	2	0	1
Stoomgemaal Vier Noorderkoggen	119	21	2	31	1
Hoofdgemaal Vier Noorderkoggen	90	343	6	9	29
Gemaal Grootslag	330	381	6	11	11
Totaal	**5155**	**842**	**20**	**56**	**42**



Figuur 5. Overzicht van berekende hoeveelheden glasaal en pootaal (indicatie) die intrekken of potentieel in willen trekken (aanbod) via de verschillende knooppunten langs de Noord-Hollandse IJsselmeerkust. Bij inlaatpunten is geen aanbod bepaald. *Het totaal van alle 54 hevels is gebaseerd op steekproeven bij drie evenredig over de dijk gelegen hevels (CI = confidence interval cq. betrouwbaarheidsinterval).



Figuur 6. Totaalbeeld van aanbod en intrek van glas- en/of pootaal. Foutbalken geven de 95% betrouwbaarheids-interval weer.

hoogte van het aanbod lijkt, zoals verwacht, eerder gecorreleerd aan de hoeveelheid waterafvoer op een locatie.

Intrek en aanbod in breder perspectief

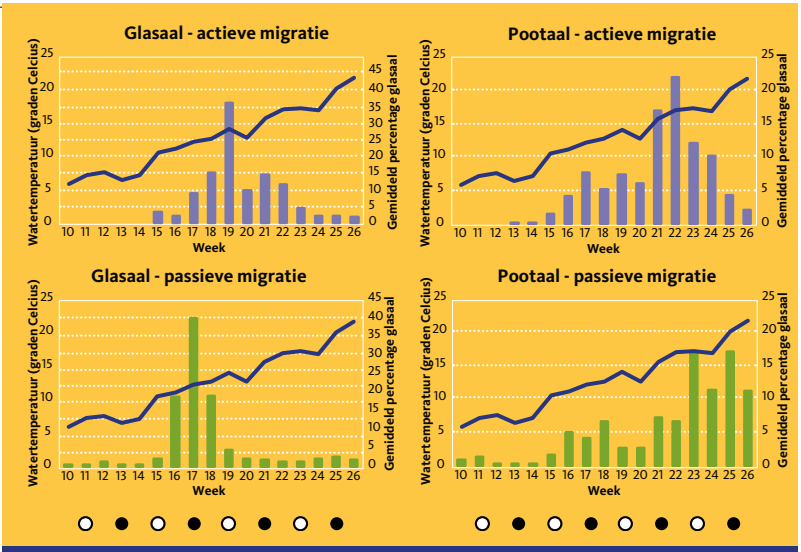
Langs de Noordzeekust was het aanbod van glasaal in 2020 zeer laag, met slechts 50% van wat er gemiddeld in de periode na 2012 is waargenomen (o.a. data WMR, glasaalindex). De totale glasaalintrek via Den Oever is op basis van terugvangsten benaderd. In 2020 ligt deze in de orde van 1,3 miljoen glasalen (95% BI: 548.596-3.034.492). Daarvan komt gedurende het glasaalstadium circa 2,3% uit bij de knooppunten langs de IJsselmeerkust. Vanwege de grote afstand tot de Noord-Hollandse kust, beschouwen we daarbij glasaal afkomstig van Kornwerderzand als verwaarloosbaar. Een aanzienlijk aandeel biedt zich bij de intrekpunten aan in het pootaalstadium. Het aanbod van pootaal is afhankelijk van de voorgaande jaarklasses en waarschijnlijk ook afkomstig van Kornwerderzand. De hogere jaarklasses glasaal in de voorgaande jaren, zijn mogelijk ook een verklaring voor het grotere aandeel pootaal.

Timing en migratiestrategie

De aanwezigheid van glasaal bij de onderzochte knooppunten is afhankelijk van de intrek bij Den Oever. Terugvangsten laten zien dat glasaal zich met een gemiddelde snelheid van minimaal 0,57 km/dag verplaatst over het IJsselmeer. Dit betekent dat een glasaal er zo'n 5 weken over doet om van Den Oever naar Medemblik te zwemmen. Uit ochtend- en avondlichtingen bij de hevels blijkt dat 91% van de aal 's nachts intrekt. Na aankomst op de intrekpunten naar regionale wateren, vinden vervolgens pieken plaats in zowel passieve (stroomafwaartse) migratie als actieve (klim) migratie. De strategiekeuze lijkt vooral afhankelijk te zijn van de watertemperatuur, de patronen zijn op verschillende afstanden van Den Oever vergelijkbaar (Figuur 7). Maanstanden lijken minder van belang dan temperatuur. De passieve migratie voor glasaal vindt met name plaats in de weken 16-18 tussen 10-12°C, de actieve migratie volgt hoofdzakelijk in de weken 18-22 (12-17°C). Voor pootaal trekt de actieve migratie aan in de weken 21-24 tussen 14-17°C, het aantrekken van stroomafwaartse migratie vindt plaats vanaf week 23 bij 16°C. Het is opvallend dat pootaal in zo'n hoge mate stroomafwaarts migreert. We zien hier qua richting overeenkomst met de Franse rivier de Gironde, waar pootaal stroomafwaarts de rivier verlaat om in het estuarium op te groeien.

Functioneren bestaande vispassages

De bestaande vispassages laten slechts een klein deel van de aanwezige aal door. Bij het inlaatwerk van Stoomgemaal Vier Noorderkoggen is een extra schuif aangebracht met een lokstroompomp, waardoor met de leiding gelokt en geschut kan worden als de inlaat zelf dichtstaat. Er komt hier aanzienlijk meer aal binnen tijdens het open staan van de inlaat, dan tijdens werking van de vispassage. Voor aal zijn de aantallen via de vispassage 5% van wat normaal via het inlaatwerk inspoelt. Voor schubvis, vooral baars, functioneert de vispassage aanzienlijk beter.
Bij Gemaal Grootslag zijn in een bestaande perskoker extra schuiven aangebracht waardoor met een leiding ingelaten wordt. De



Figuur 7. Migratieverloop van glasaal (links) en pootaal (rechts) verdeeld over actieve migratie (detectoren Hoofdgemaal Vier Noorderkoggen en Grootslag) en passieve migratie (fuik vispassage Grootslag, collector Stontelerkeersluis, fuik inlaat Stoomgemaal Vier Noorderkoggen). De watertemperatuur is op basis van metingen in het IJsselmeer (RWS). De cirkels onder de x-as geven een indicatie van de maancyclus; lege cirkel is volle maan en zwart opgevulde cirkel is nieuwe maan.

vispassage wordt met name door glasaal en pootaal gebruikt op momenten waarop passieve (stroomafwaartse) migratie plaatsvindt. De intrek via de vispassage is laag ten opzichte van het berekende aanbod. Voor glasaal ligt de vispassage-efficiëntie hier op circa 1,6% en voor pootaal op circa 0,3%. Bij Grootslag wordt verbetering van de bestaande vispassage sterk aanbevolen vanwege het hoge aanbod. Daarbij moeten de specificaties van een vispassage beter aansluiten bij het lokale migratiegedrag, bijvoorbeeld met een lokstroom.

Prioriteren aanleg vismigratievoorzieningen

Bij Hoofdgemaal Vier Noorderkoggen en Gemaal Lely wordt aanbevolen om vismigratievoorzieningen aan te leggen. Bij Hoofdgemaal Vier Noorderkoggen kan dit richting twee peilvakken. Bij Gemaal Lely bleek er voorkeur voor de meest zoete lokstroom van het zuidelijke peilvak, waardoor hier de hoogste prioriteit ligt. Op beide locaties gaat de voorkeur uit naar een vispassage met een lokstroom die aal vanaf IJsselmeer aantrekt naar een opvangbak, en deze vervolgens naar de polderzijde brengt met behulp van een tegengestelde stroom/hevelconstructie. Onderzoek naar de functionaliteit van vispassages laat zien dat dit type vispassage in potentie goed functioneert voor glasaal. Goed functionerende voorbeelden zijn Gemaal Halfweg (Griffioen *et al.*, 2018) en Gemaal Schore (Ploegaert, 2020). Voor pootaal, zijn buiten dit onderzoek, nog geen vispassages getest. Voor de uittrek van schieraal zijn deze drie gemalen reeds voldoende visveilig (med. HHNK). Ook ligt op deze punten een opgave voor migratie van schubvis.
Ook bij Gemaal Leemans wordt aanbevolen om ook deze locatie met prioriteit vispasseerbaar te maken, gezien de hoge vangsten in dit en eerder onderzoek bij de uitlaat. Daarnaast is Gemaal Leemans, gezien de hoge intrek via de hevels, waarschijnlijk ook een belangrijk uittrekpunt voor schieraal. Het gemaal moet nog visveilig worden gemaakt. Tot die tijd wordt er 'Paling over de Dijk' gezet door lokale beroepsvissers.

Summary

Landward migration of European eel via the coast of Lake IJsselmeer in the Province of Noord-Holland

During the spring of 2020, a study was conducted on the landward migration of European eel (*Anguilla anguilla)* via the coast of Lake IJsselmeer in the Province of Noord-Holland. The main objectives were to gain insight in the magnitude of the migration, the extent to which migration barriers are encountered and how well existing fish passes function. This knowledge is needed to prioritize appropriate measures for the coming years, like constructing or improving fish passes. A selection of the most important connection points in the study area was made, which includes pumping stations and water intake systems, two of which are already equipped with minor adjustments to facilitate fish migration. Depending on the properties of the connection points different study methods were utilized simultaneously, which include lifting nets, glass eel collectors, glass eel detectors, fyke nets, environmental DNA and mark-recapture experiments using VIE-tags. At all study sites young eels were caught. The glass eel recruitment to Lake IJsselmeer from the Wadden Sea at Den Oever was estimated to be in the range of 1.3 million (95% CI: 548.596-3.034.492). The total number of potentially landward migrating eels during 2020 at all study sites combined was estimated to be 343.000 individuals (95% CI: 179.000-937.000), the majority being young yellow eels and a smaller fraction being glass eel. Only an estimated 17% of the young eels was facilitated by water intake systems and fish passes to actually migrate landward. The efficiency of the existing fish passes was very low. Specific recommendations were outlined to facilitate migration of eels at the study sites.

Literatuur

Griffioen, A.B., H.V. Winter, O.A. van Keeken & B. van Houten, 2018. Intrek van glasaal en driedoornige stekelbaars in het Noordzeekanaal voorjaar 2018; Wageningen Marine Research Wageningen UR (University & Research Centre), Wageningen Marine Research rapport C054/19. 87 blz.

Ploegaert, S.M.A., 2020. Passagecheck Zeeland – 2019. Efficiëntie van zout-zoet vismigratievoorzieningen bij gemalen Schore en Poppekinderen voor glasaal en driedoornige stekelbaars. Stichting RAVON, Nijmegen. Rapportnummer 2019.045.

Schiphouwer, M.E. & M. Kooiman, 2021. Landinwaartse migratie van aal via de Noord-Hollandse IJsselmeerkust. Onderzoek naar intrek, aanbod en knelpunten. RAVON, Nijmegen. Rapportnummer 2019.053.

Maurice Kooiman, Martijn Schiphouwer & Sanne Ploegaert
Stichting RAVON, m.kooiman@ravon.nl

Rik Beentjes, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier



Figuur 8. Inzet van een opvangfuik op de noordelijke inlaatbuis (met hierin ook het vispassagesysteem) van Stoomgemaal Vier Noorderkoggen door Jaap Buitenhuis. (Foto: Martijn Schiphouwer)

Over de herpetofauna van de Nederlandse, Duitse en Deense Waddeneilanden

Ton Stumpel

De Waddeneilanden hebben een afwijkende herpetofauna vergeleken met het vasteland: minder soorten en deze zijn ongelijk verdeeld over de eilanden. Veel eilanden zijn niet systematisch onderzocht en de oorspronkelijke fauna is niet goed bekend. Vaak zijn soorten uitgezet (per ongeluk of opzettelijk), die het al dan niet uithouden. Interessant om op een rijtje te zetten hoe de huidige situatie is.

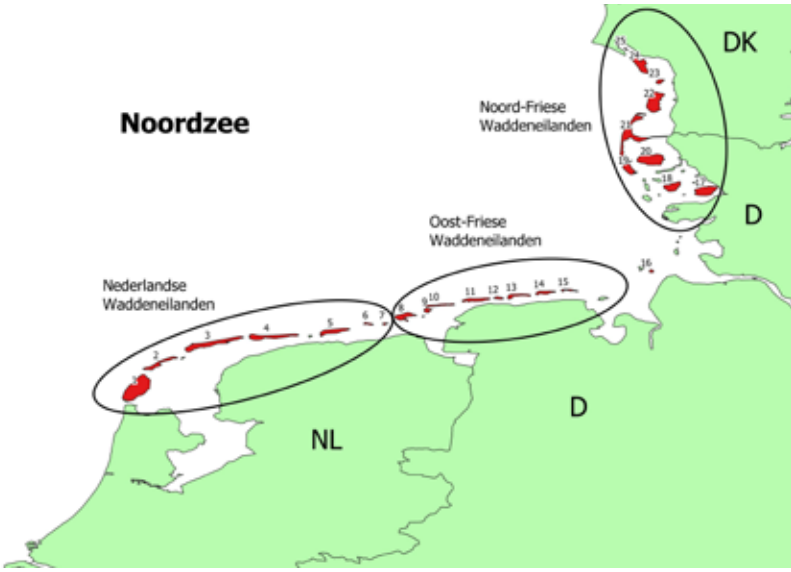
In de Noordzee liggen ruim 30 Waddeneilanden met verschillende ontstaansgeschiedenissen. Ze liggen in twee groepen, van elkaar gescheiden door de mondingen van de Wezer en de Elbe (alleen Nigehörn, Neuwerk en Trischen liggen hier tussen in; figuur 1). Langs de kust van Nederland en Nedersaksen liggen de Nederlandse en Oost-Friese Waddeneilanden van west naar oost en langs de kust van Sleeswijk-Holstein en Deens Jutland de Noord-Friese Waddeneilanden van zuid naar noord. De Duitse Noord-Friese eilanden liggen kriskras gegroepeerd, Nordstrand is door dijken en polders sinds 1987 met het vasteland verbonden, en een aantal is niet beschermd door dijken en loopt bij hoge vloed onder (de zogeheten Halligen). Er zijn ook veel zandplaten, die arbitrair wel of niet als eiland worden beschouwd. De Nederlandse eilanden behoren tot de grootste (tabel 1). In deze bijdrage worden alleen eilanden vermeld waarvan ooit gegevens van amfibieën en reptielen bekend zijn geworden. Het dichtbij gelegen Helgoland is een rotseiland en wordt niet tot de Waddeneilanden gerekend.

Tabel 1. De Waddeneilanden gerangschikt naar hun oppervlakte in km². Voor nummers eilanden: zie figuur 1.

Texel (1)	NL	161
Rømø (22)	DK	130
Sylt (21)	D	99
Terschelling (3)	NL	86
Föhr (20)	D	82
Ameland (4)	NL	59
Fanø (24)	DK	56
Nordstrand (17)	D	47
Schiermonnikoog (5)	NL	44
Pellworm (18)	D	37
Vlieland (2)	NL	36
Borkum (8)	D	30
Norderney (11)	D	26
Langeoog (13)	D	20
Amrum (19)	D	20
Spiekeroog (14)	D	18
Juist (10)	D	16
Rottumerplaat (6)	NL	8
Mandø (23)	DK	8
Baltrum (12)	D	7
Memmert (9)	D	5
Wangerooge (15)	D	5
Neuwerk (16)	D	3
Rottumeroog (7)	NL	2,5
Langli (25)	DK	0,8

Het landschap op de Waddeneilanden

De Waddeneilanden hebben een flora en fauna die zijn aangepast aan de bijzondere omstandigheden van zandafzettingen, zout water en wind. De eilanden hebben als regel aan de zeekant strand en duinen en aan de andere kant kwelders en schorren. Centraal op de eilanden ligt vaak agrarisch gebied en er zijn



Figuur 1. Overzicht Waddeneilanden met gebruikte nummering.

kleine woon- en recreatiekernen, en verspreide boerderijen. De duinen zijn deels begroeid met bos, struweel, heide en grasvegetaties en er zijn vochtige duinvalleien. In de lage delen van eilanden liggen soms sloten en zoetwaterbekkens.

Hoe zijn soorten op de Waddeneilanden gekomen?

Om het strand, de duinen en landaanwinning te beschermen zijn in



Figuur 3. Voorkomen van amfibieën en reptielen op de Nederlandse Waddeneilanden,



Figuur 2. Drie voorbeelden van het landschap op de Waddeneilanden. Links: Noordsvaarder, Terschelling. (Foto: Ton Stumpel) Midden: Duinenlandschap op Spiekeroog (D). (Foto: Richard Podloucky) Rechts: Kleinschalige afwisseling van droog en nat op Rømø (DK). (Foto: Pieter Slim)

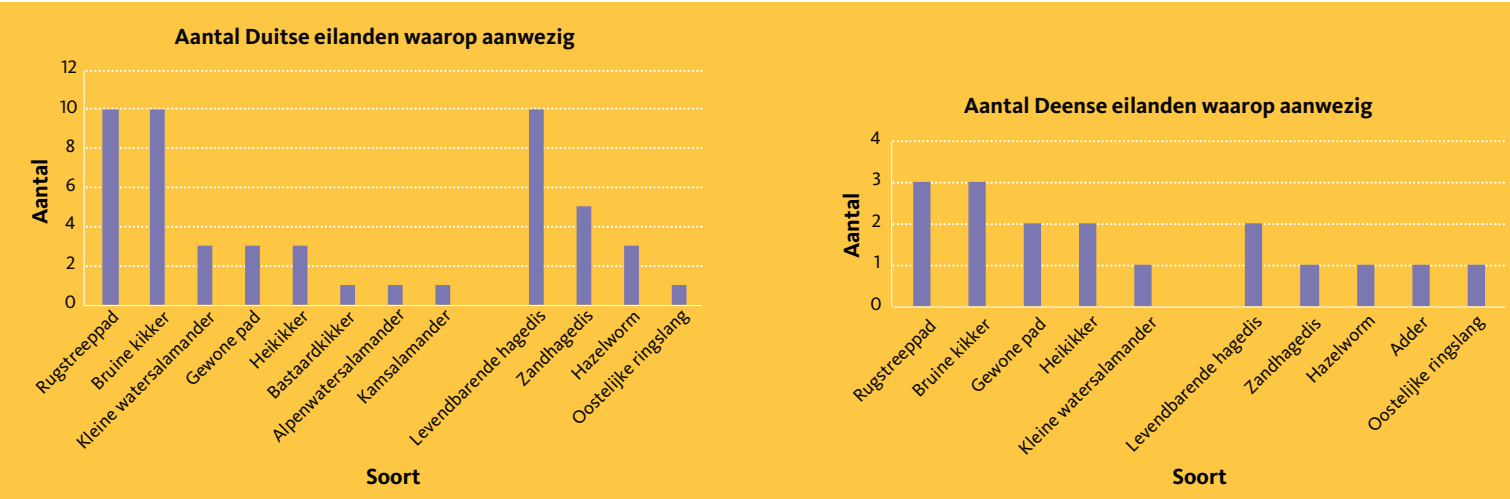
het verleden materialen aangevoerd, zoals steenblokken, rijshout, riet en plaggen (vgl. Löffler *et al.*, 2008). Met die materialen zijn waarschijnlijk sinds de 19e eeuw dieren van het vasteland meegekomen, die zich al dan niet hebben kunnen handhaven. In de 20e en 21e eeuw zijn bewuste uitzettingen gedaan met eenzelfde resultaat. Door veerbootverbindingen zijn met toeristen en goederen de laatste decennia op die manier mogelijk ook dieren meegekomen. Anders dan bij vogels, vissen en vliegende insecten zal spontane kolonisatie van het land door overige dieren moeilijk zijn: de Waddenzee is voor dieren een natuurlijke barrière en de zeegaten bemoeilijken de oversteek naar een naburig eiland. Het verklaart voor een deel het geringe aantal soorten amfibieën en reptielen dat op de Waddeneilanden is aangetroffen vergeleken met het naburige vasteland. Het noorden van Nederland en Duitsland is om klimatologische en historische redenen sowieso al armer aan soorten dan zuidelijker streken. Op de eilanden ontbreekt vaak zoet water of het is er schaars, waardoor amfibieën zich niet of moeilijk kunnen voortplanten. Langs de kust of op het strand worden soms zeeschildpadden aangetroffen, maar deze dwaalgasten worden hier buiten beschouwing gelaten.

Verzamelen waarnemingen

De Nederlandse Waddeneilanden zijn, in tegenstelling tot de Duitse en Deense, nooit systematisch geïnventariseerd. De meeste informatie over het voorkomen van amfibieën en reptielen is afkomstig van lokale inventarisaties, van meldingen in lokale en regionale blaadjes, van mondelinge mededelingen en van een beperkt aantal publicaties. Voor de Nederlandse Waddeneilanden zijn de meldingen vastgelegd in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF, 2021). In Duitsland is in 2018 een digitale verspreidingsatlas gereedgekomen (DGHT, 2021), waarin de databanken van de betrokken deelstaten en van werkgroepen zijn samengevoegd; veel eilanden zijn gekarteerd. De Deense gegevens zijn vastgelegd in Grosse *et al.* (2015).

Verspreiding

De oorspronkelijke verspreiding van de soorten is meestal niet goed bekend, al is aan te nemen dat enkele soorten al lang op een eiland aanwezig zijn. Door de vele uitzetpogingen is het beeld verstoord. De al dan niet opzettelijke uitzettingen leveren een dynamisch beeld op: sommige soorten slaan tijdelijk aan, andere verdwijnen snel, een enkele handhaaft zich. Dat maakt het moeilijk om verspreidingskaarten te maken die bij de tijd zijn, en dit beeld zal in de toekomst kunnen veranderen. Deze bijdrage wil een overzicht geven van wat op dit moment bekend is en wat er veranderd is sinds de registratie van verspreidingsgegevens; ook recente nog niet gepubliceerde gegevens zijn opgenomen. Onbetrouwbaar geachte gegevens zijn weggelaten. Van enkele soorten blijft het onduidelijk of ze nog voorkomen of inmiddels toch zijn verdwenen.



, de Duitse Waddeneilanden en de Deense Waddeneilanden .

Tabel 2. Selectie van Waddeneilanden, geordend van west naar oost en van zuid naar noord met de bekende verspreiding van amfibieën en reptielen anno 2021.

		Amfibieën													Reptielen														
		Bob	Bov	Bub	Ec	Ha	Hi	Ial	Lv	Pc	Pe	Pl	Pr	Pf	Ra	Rt	Tc	Tca	Af	Ca	La	Lb	Nn	Nt	Pm	Tse	Tss	Tst	Vb	Zv
	NL																													
1	Texel			v	A				A		A	A			A	A					v				v	A				
2	Vlieland				A				A		A		A			A					A									
3	Terschelling			A	A		v		A	v						A		v			A	v				A	A	A		A
4	Ameland			A	A				A		A		A			A			A											v
5	Schiermonnikoog	v		A	A				A	A			v			A			A		v									A
6	Rottumerplaat				A																									
7	Rottumeroog				v											v														
	D																													
8	Borkum				A				A		v					A			v										v	A
9	Memmert				v											A					v									
10	Juist	v	v	v	A	v		v	v		v				v	v	v		v	v	A		v							A
11	Norderney				A								v		v	A			v		v									A
12	Baltrum				v											A													v	A
13	Langeoog				A											A					v									A
14	Spiekeroog				A				A						v	A	v													A
15	Wangerooge				A				v		v					A					A		v							A
16	Neuwerk													v																
17	Nordstrand			A	v										A	A														
18	Pellworm			v	v										v	v														
19	Amrum			A	A				A						A	v			v		v		v							A
20	Föhr			A	A			A	A		A				A	A	A		v											A
21	Sylt			A	A				v		v				A	A			A		A		A	A					v	A
	DK																													
22	Rømø			A	A						v				A	A					v		A							A
23	Mandø				A											A														
24	Fanø			A	A				A		v			v	A	A			A		A		v						A	A
25	Langli																												A	

Af=hazelworm, Bob=roodbuikvuurpad, Bov=geelbuikvuurpad, Bub=gewone pad, Ca=gladde slang, Ec=rugstreeppad, Ha=boomkikker, Hi=Italiaanse boomkikker
Ial=Alpenwatersalamander, La=zandhagedis, Lb=westelijke smaragdhagedis, Lv=kleine watersalamander, Nn=oostelijke ringslang, Nt=dobbelsteenslang
Pc=groene kikker onbepaald, Pe=bastaardkikker, Pf=knoflookpad, Pl=poelkikker, Pm=muurhagedis, Pr=meerkikker, Ra=heikikker
Rt=bruine kikker, Tc=kamsalamander, Tca=Italiaanse kamsalamander, Tse=roodwangschildpad, Tss=geelbuikschildpad, Tst=geelwangschildpad, Vb=adder
Zv=levendbarende hagedis

A = actueel aanwezig (oorspronkelijk of uitgezet), v = verdwenen (oorsprong onbekend of tevergeefs uitgezet)

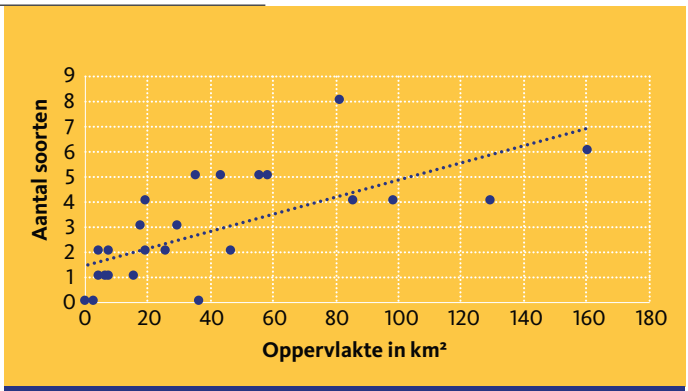
In enkele overzichtspublicaties wordt een beeld gegeven van de historische en actuele verspreiding en bedreigingen voor hun voortbestaan (Lemmel & Smit, 1981, Bergmans & Zuiderwijk, 1986; Fog *et al.*, 1996; Podloucky, 2008; Creemers & van Delft, 2009; Grosse *et al.*, 2015). Er blijft discussie over de origine van bepaalde soorten en van de nodige soorten zijn uitzetpogingen bekend, zoals uitvoerig beschreven door Bergmans & Zuiderwijk (1986), Podloucky (2008) en Grosse *et al.* (2015). Van sommige soorten blijft het desondanks onzeker of die nu nog aanwezig zijn of inmiddels zijn verdwenen. In Tabel 2 wordt samengevat wat de verzamelde gegevens hebben opgeleverd; Figuur 3 laat dat per land zien. Van de Waddeneilanden Minsener Oog, Mellum, Nigehörn, Trischen, Hooge, Langeneß, Gröde en Oland zijn geen amfibieën en reptielen bekend.



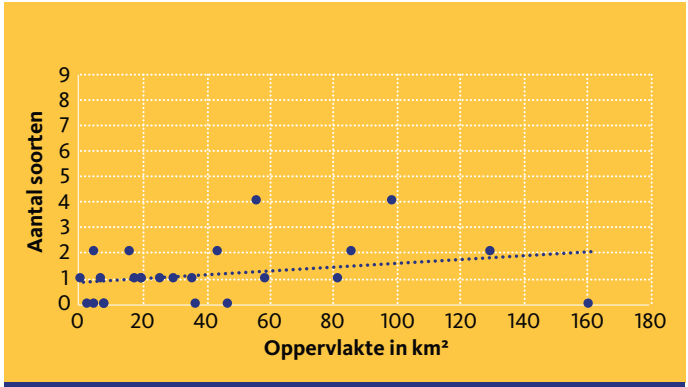
Figuur 4. De rugstreeppad is de meest voorkomende soort op de Waddeneilanden. (Foto: Ton Stumpel)

Soorten

De meest voorkomende soort is de rugstreeppad, gevolgd door de bruine kikker en de levendbarende hagedis. Onder de uitgezette soorten zijn ook gebiedsvreemde soorten en exoten, maar de meeste daarvan hebben geen stand gehouden. De invloed van uitgezette soorten op de 'inheemse' herpetofauna lijkt gering. Er zijn vreemde discrepanties tussen de eilanden, bijvoorbeeld wat betreft de verspreiding van de heikikker, de gewone pad en de hazelworm. Ook is



Figuur 5a. Aantal inheemse amfibieën in relatie tot de oppervlakte van een eiland. Stippellijn: trend.



Figuur 5b. Aantal inheemse reptielen in relatie tot de oppervlakte van een eiland. Stippellijn: trend.

onduidelijk waarom schijnbaar inheemse soorten zijn verdwenen, zoals de zandhagedis op Schiermonnikoog en op Rømø. Op Juist zijn veel soorten uitgezet, maar die verdwenen weer snel. Tussen de Nederlandse, Duitse en Deense eilanden zijn weinig verschillen. Op de Oost-Friese eilanden komt wel vaak de combinatie van zand- en levendbarende hagedis voor. Slangen worden alleen op de noordelijke Noord-Friese eilanden aangetroffen. De Deense Waddeneilanden hebben zichtbaar minder last van stikstofdepositie vanuit de lucht dan de Nederlandse (minder verruiging en verbossing) en ook het toerisme is daar minder massaal. Het is nog onduidelijk of dit van invloed is op verschillen in het voorkomen en de reproductie van amfibieën en reptielen tussen de eilanden.

Het aantal soorten amfibieën en reptielen lijkt toe te nemen met de oppervlakte van het eiland (figuur 5), maar dit valt niet verder te onderbouwen. Er zijn te veel variabelen om te bepalen of de afstand van een eiland tot het vasteland bij de kolonisatie een rol heeft gespeeld en bovendien hebben de kunstmatige kolonisaties dit beeld vertroebeld.

Het beeld uit Tabel 2 is natuurlijk grof: alleen de presentie en absentie van soorten zijn te zien. Op een meer gedetailleerde schaal is het interessant om de soorten aan de verschillende habitats te koppelen, zoals nu al op Terschelling gebeurt door een monitoringsprogramma (Anoniem, 2021). Daardoor kan de verspreiding beter aan de ontwikkeling en de kwaliteit van die habitats worden gerelateerd.

Conclusie

Vanwege de wisselende aanwezigheid van soorten is hun verspreiding moeilijk op kaartjes weer te geven en ook de tabel ziet er over tien jaar ongetwijfeld weer anders uit. Niettemin blijft het van groot belang om alles goed te blijven documenteren, waardoor de informatie actueel blijft en mogelijk oude gebeurtenissen kunnen worden gereconstrueerd. Het moge duidelijk zijn dat het huidige beeld incompleet is en om nader onderzoek vraagt.

Dankwoord

Pieter Slim en Richard Podloucky worden bedankt voor het kritisch doorlezen van het manuscript en voor aanvullende gegevens.

Summary

On the herpetofauna of the Frisian islands in the Netherlands, Germany and Denmark

The Frisian Islands are comprised of a different herpetofauna compared to the neighbouring mainland. This fauna is less diverse and the species are unevenly distributed across the islands. Systematical surveys are lacking for most of the West Frisian islands. From many islands the historical species composition is unknown. Introduction of native and non-native species, both unintentional and deliberate, have occurred on multiple occasions. Many introductions escape notice, their success is varying and can be temporary. In this paper the present situation is listed and the current distribution of the herpetofauna is discussed.



Figuur 6. Zandhagedissen leven op de eilanden in begroeiingen met helm en met heide. (Foto: Jelger Herder)

Literatuur

Anoniem, 2021. Reptielen op Terschelling. Schubben & Slijm 13(2): 20.

Bergmans, W. & A. Zuiderwijk, 1986. Atlas van de Nederlandse amfibieën en reptielen en hun bedreiging. Vijfde Herpetogeografisch verslag. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Hoogwoud en Nederlandse Vereniging voor Herpetologie en Terrariumkunde "Lacerta", zonder plaats. 177 pp.

Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (red.), 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey, Leiden. 476 pp.

DGHT, 2021. https://feldherpetologie.de/atlas/maps.php Beheerd door de "Aktiengrupppe (AG) Feldherpetologie und Artenschutz" van de "Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (DGHT)".

Fog, K., R. Podloucky, U. Dierking & A.H.P. Stumpel, 1996. Red list of amphibians and reptiles of the Wadden Sea area. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 47: 107-112. Ook verschenen in: Helgoländer Meeresuntersuchungen 50, Suppl., 107-112 (1996).

Grosse, W.-R., C. Winkler & H. Bringsøe, 2015. Die Herpetofauna der Nordfriesischen Inseln Dänemarks und Deutschlands. Rana 16: 9-24.

Lemmel, G. & C.J. Smit, 1981. Distribution, ecology and zoogeography of amphibians and reptiles in the Wadden Sea area. In: C.J. Smit, J. den Hollander, W.K.R.E. van Wingerden & W.J. Wolff (eds.): Terrestrial and fresh water fauna of the Wadden Sea area. Report 10 of the section "Terrestrial Fauna" of the Wadden Sea Working Group: 159-169. Stichting Veth tot Steun aan Waddenonderzoek, Leiden.

Löffler, M.A.M. *et al.*, 2008. Eilanden natuurlijk. Natuurlijke ontwikkeling en veerkracht op de Waddeneilanden. Waddenvereniging, Harlingen. 94 pp.

NDDF, 2021. Nederlandse Databank Flora en Fauna: https://www.ndff.nl/

Podloucky, R., 2008. Die Lurche und Kriechtiere der Ostfriesischen Inseln (Amphibia, Reptilia). In: Niedringhaus, R., V. Haeseler & P. Janiesch (Hrsg.): Die Flora und Fauna der Ostfriesischen Inseln; Artenverzeichnisse und Auswertungen zur Biodiversität. Schriftenreihe Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer 11: 411-420, Wilhelmshaven.

A.H.P. Stumpel
RAVON, a.stumpel@ravon.nl

Bescherming herpetofauna en vissen onder de Omgevingswet

Sander Hunink & Ronald Zollinger

Vanaf 1 juli 2022 treedt er weer een nieuwe wet in werking die de natuurbescherming regelt, namelijk de Omgevingswet. Even hebben we kunnen wennen aan de Wet natuurbescherming die sinds 2017 de voormalige Flora- en faunawet, de Boswet en de Natuurbeschermingswet 1998 verving. Straks is dus de Wet natuurbescherming 'ouderwets'. De nieuwe Omgevingswet vervangt maar liefs 26 wetten, waaronder de Wet natuurbescherming. Het doel is vooral een eenvoudige en overzichtelijke wet voor alle handelingen in de fysieke leefomgeving. Daarbij beloofde de wetgever een 'beleidsneutrale' overgang. Oude wijn in nieuwe zakken? In dit artikel bieden we een overzicht van de overeenkomsten en verschillen tussen de huidige en de nieuwe situatie, dat relevant is voor RAVON en haar vrijwilligers.

Doel van de Omgevingswet

De Omgevingswet (hierna: Ow) bundelt de wetgeving en regels voor bouwwerken, infrastructuur, watersystemen, water, bodem, lucht, landschappen, natuur, cultureel erfgoed en werelderfgoed. En regelt daarmee het beheer en de ontwikkeling van de leefomgeving. Met de Ow wordt het stelsel van ruimtelijke regels volledig herzien. Het doel van één wet voor alle activiteiten in de fysieke leefomgeving is vooral ingegeven door de vraag om een eenvoudige en overzichtelijke wet. Voor sommige projecten heb je in de huidige situatie vele verschillende vergunningen en ontheffingen nodig. De behandeltermijnen zijn verschillend en ook moeten er voor sommige vergunningen of ontheffingen aparte leges worden betaald. Daarnaast kan het voorkomen dat de voorschriften voor de ene vergunning strijdig zijn met die van een andere ontheffing. Ook is het niet altijd even duidelijk welke vergunningen en ontheffingen er allemaal nodig zijn. Niet handig dus.



De Ow moet zorgen voor een samenhangende benadering van de fysieke leefomgeving, waarbij alle 'omgevingswaarden' gelijkwaardig worden afgewogen. Er is ook meer ruimte voor maatwerk, door meer ruimte te geven aan eigen overwegingen van decentrale overheden hoe zij met de omgevingswaarden omgaan. Het idee is dan ook dat decentrale overheden, door maatwerk, beter kunnen aansluiten op de regionale of lokale behoeften in de maatschappij. Daarnaast, en dat is natuurlijk altijd een moeilijk verenigbare doelstelling, moet de Ow zorgen voor snellere én betere besluiten.

Het stelsel Omgevingswet

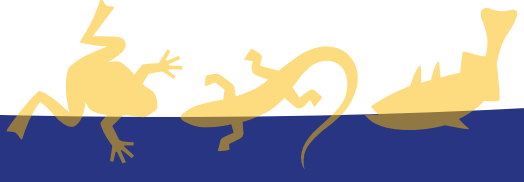
De Ow zorgt voor een geheel nieuwe herziening van het omgevingsrecht. Het bestaat niet alleen uit één wet, maar vormt een stelsel samen met andere 'uitvoeringswetten', een regeling en een digitale omgeving. Dit stelsel is complex en het zal even duren voordat het stelsel goed tussen de oren zit. Toegegeven, er zit een bepaalde juridische en beleidsmatige logica in de opbouw, die, als je het begrijpt, een overzicht biedt van het gehele omgevingsrecht. Voor het begrip van het stelstel Omgevingswet en de manier waarop de natuurbescherming in het stelsel een plek heeft gekregen, volgt hieronder een korte – weliswaar taaie maar hopelijk informatieve – inleiding.

In de wet zelf is de kern van de 26 voormalige wetten voor de fysieke leefomgeving opgenomen en zijn onder meer een algemene zorgplicht en algemene regels opgenomen waar iedereen zich aan moet houden bij de uitvoering van werkzaamheden die een impact hebben op de fysieke leefomgeving. De wet vormt daarmee het wettelijk kader voor de uitwerking van de verschillende onderdelen van de fysieke leefomgeving in de overige onderdelen van het stelsel Omgevingswet.

Uitvoeringswetten

De 'uitvoeringswetten', Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB's) genoemd, zorgen ieder voor een belangrijke uitwerking van de algemene regels die in de Ow staan: het Omgevingsbesluit (Ob), Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) en het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

Naast de AMvB's is de Omgevingsregeling (Or) van belang, waarin de technische en administratieve regels staan, zoals bijvoorbeeld aanvraagvereisten voor vergunningen. Het Invoeringsbesluit tenslotte regelt het overgangsrecht met betrekking tot de wijziging van bestaande besluiten en de aanpassing van AMvB's. Het gehele stelsel Omgevingswet wordt straks ontsloten via het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO), een digitale omgeving met kaart waarin de



Tabel 1. Overzicht beschermde RAVON-soorten Ow. De lijst is niet veranderd ten opzichte van de Wnb.

Beschermde soorten conform art 11.46 lid 1 Bal:			
Habitatrichtlijn, bijlage IV			
(inclusief Verdrag van Bern, Bijlage I en II voor zover van toepassing)			
Amfibieën			
Boomkikker	*Hyla arborea*	Zandhagedis	*Lacerta agilis*
Geelbuikvuurpad	*Bombina variegata*		
Heikikker	*Rana arvalis*	(Schildpadden)	
Kamsalamander	*Triturus cristatus*	Dikkopschildpad	*Caretta caretta*
Knoflookpad	*Pelobates fuscus*	Kemps' zeeschildpad	*Lepidochelys kempii*
Poelkikker	*Pelophylax lessonae*	Lederschildpad	*Dermochelys coriacea*
Rugstreeppad	*Epidalea calamita*	Soepschildpad	*Chelonia mydas*
Vroedmeesterpad	*Alytes obstetricans*	**Vissen**	
Reptielen		Noordzeehouting	*Coregonus oxyrinchus*
Gladde slang	*Coronella austriaca*	Europese steur	*Acipenser sturio*
Muurhagedis	*Podarcis muralis*		
Beschermde soorten conform art 11.54 lid 1 Bal:			
Bijlage IX Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)			
Amfibieën			
Alpenwatersalamander	*Ichthyosaura alpestris*	Hazelworm	*Anguis fragilis*
Bruine kikker	*Rana temporaria*	Levendbarende hagedis	*Zootoca vivipara*
Gewone pad	*Bufo bufo*	Ringslang	*Natrix helvetica*
Kleine watersalamander	*Lissotriton vulgaris*	**Vissen**	
Meerkikker	*Pelophylax ridibundus*	Beekdonderpad	*Cottus rhenanus*
Middelste groene kikker	*Pelophylax* klepton *esculentus*	Beekprik	*Lampetra planeri*
Vinpootsalamander	*Lissotriton helveticus*	Elrits	*Phoxinus phoxinus*
Vuursalamander	*Salamandra salamandra*	Gestippelde alver	*Alburnoides bipunctatus*
Reptielen		Grote modderkruiper	*Misgurnus fossilis*
Adder	*Vipera berus*	Kwabaal	*Lota lota*

kennis en waarden van de fysieke leefomgeving zijn opgenomen. In het DSO kunnen straks ook de lokale regels geraadpleegd worden.



Gladde slang.
(Foto: Jelger Herder)

Natuur in het stelsel Omgevingswet

Aanvullingsspoor

De huidige Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) wordt bij de inwerkingtreding van de Ow 'aangehaakt' middels een zogenaamd aanvullingsspoor. Via een Aanvullingswet Natuur, een Aanvullingsbesluit Natuur en een Aanvullingsregeling Natuur worden de huidige onderdelen van de Wnb in het stelsel van de Ow opgenomen. In dit aanvullingsspoor staan aanvullingen van de Omgevingswet, de algemene maatregelen van bestuur (AMvB's) en de Omgevingsregeling. Het aanvullingsspoor natuur is in principe inmiddels helemaal definitief. Het laatste onderdeel van het aanvullingsspoor, de Aanvullingsregeling natuur, is in juni 2021 gepubliceerd.

De Aanvullingswet Natuur zorgt voor de plaatsing van verschillende artikelen uit de Wnb in de Ow. Verder worden de inhoudelijke regels voor de bescherming van natuur (het Besluit natuurbescherming en de Regeling natuurbescherming) opgenomen in de AMvB's van de Ow (het Bal, het Bkl en het Ob), middels een Aanvullingsbesluit Natuur en een Aanvullingsregeling Natuur. RAVON heeft via de Groene11 (consortium van natuurorganisaties) gebruik gemaakt van de inspraak om de Wnb zo integraal mogelijk (1 op 1) op te laten nemen in de Ow. Vrijwel alle adviezen van de Groene11 zijn overgenomen.

Invoeringsspoor

Naast het stelsel van de Ow is er ook een invoeringsspoor, waarin de overgang van de huidige wetten naar het nieuwe stelsel van de Ow is geregeld. Onder meer de huidig verleende ontheffingen, vergunningen en goedkeuringen aan gedragscodes blijven geldig onder de Ow, door het overgangsrecht dat is opgenomen in het invoeringsspoor. Wel zo prettig en misschien ook juist een reden om vóór inwerkingtreding van de Ow te zorgen voor de benodigde ontheffingen onder de meer overzichtelijke Wnb.

Rode Lijsten

De verplichting tot het opstellen van Rode Lijsten en de verantwoordelijkheid om de status van Rode Lijst-soorten te verbeteren, is eveneens op verschillende plekken in het stelsel Ow opgenomen. Het ministerie van LNV blijft verantwoordelijk voor het opstellen van Rode Lijsten (art. 2.19, lid 5, onder a, 3° Ow). In de Bkl is de verantwoordelijkheid van de provincies geregeld. Zij moeten de nodige maatregelen nemen voor het behoud of het herstel van de op de Rode Lijsten geplaatste dier- en plantensoorten (art. 3.57, lid 1 onder c Bkl).



Europese steur. (Foto: Jelger Herder)

Zorgplicht

Onder de Wnb is er een zorgplicht die stelt dat 'een ieder' voldoende zorg in acht neemt voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en in het wild levende dieren en planten. Deze zorg betekent in ieder geval dat als je weet of kan vermoeden dat je handeling nadelige gevolgen kan hebben voor bijvoorbeeld in het wild levende soorten, je deze handeling niet uitvoert, of maatregelen neemt om die gevolgen te voorkomen, of deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt. Het idee van deze zorgplicht is dat deze fungeert als een vangnet om alle niet-beschermde soorten alsnog voldoende te kunnen beschermen.

In de Ow zelf is ook een algemene zorgplicht opgenomen voor de gehele fysieke leefomgeving (afdeling 1.3 Ow), vergelijkbaar met de algemene zorgplicht onder de Wnb. Maar, anders dan bij de Wnb, zijn er naast de algemene zorgplicht ook specifieke zorgplichten opgenomen in het stelsel van de Ow, namelijk in het Bal. Er zijn specifieke zorgplichten opgenomen voor onder meer de voor RAVON relevante activiteiten die verslechterende of significant verstorende gevolgen kunnen hebben op Natura 2000-gebieden (art. 11.6 Bal) en activiteiten met gevolgen voor in het wild levende dieren en planten (art. 11.27 Bal). Hoewel in lid 1 van deze artikelen de algemene zorgplicht wordt herhaald voor de genoemde activiteiten, gaat de specifieke zorgplicht verder dan de algemene zorgplicht, doordat in lid 2 van deze artikelen ook is voorgeschreven hoe aan de zorgplicht moet worden voldaan.

Voor activiteiten met mogelijke gevolgen voor Natura 2000-gebieden houdt deze in dat er goed moet worden gekeken naar verslechterende en significante gevolgen. Als deze niet kunnen worden voorkomen, dan moeten passende preventieve maatregelen worden getroffen én moeten deze worden gemonitord op effectiviteit, én moeten passende herstelmaatregelen worden getroffen als er ondanks de maatregelen toch gevolgen zijn. Dit houdt onder meer in dat voor de RAVON-soorten waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen, ook gevraagd kan worden om toepassing van de zorgplicht om zodoende ook met betrekking tot verslechterende gevolgen, die niet vergunningplichtig zijn, maatregelen te nemen om gevolgen te voorkomen of te herstellen.

Zijn hier kwetsbare en bedreigde soorten aanwezig?

Voor activiteiten met mogelijke gevolgen voor van nature in het wild levende dieren of planten is aangegeven dat onder meer moet worden gekeken naar het voorkomen van kwetsbare en bedreigde soorten en hun leefgebieden, met een verwijzing naar onder meer bijlagen II, IV en V bij de Habitatrichtlijn en de Rode Lijsten. Zijn er gevolgen voor deze soorten door de activiteiten, dan is aangegeven dat deze gevolgen moeten worden voorkomen, of moeten passende preventieve maatregelen worden getroffen, moeten deze worden gemonitord op effectiviteit én moeten passende herstelmaatregelen worden getroffen. Dit heeft als gevolg dat er vanuit de specifieke zorgplicht meer uitdrukkelijke zorg nodig is voor onder meer kwetsbare en bedreigde RAVON-soorten zoals op de Rode Lijst aangegeven. De specifieke zorgplicht kán daarmee een betere bescherming bieden dan de huidige Wnb aan kwetsbare en bedreigde vissoorten, die grotendeels niet beschermd zijn onder de Wnb of Ow. Of in de praktijk de vissoep zo heet gegeten wordt als die wordt opgediend, is de vraag. De zorgplicht in lid 1 bezigt namelijk nog steeds de interpretabele woorden 'redelijkerwijs kan worden gevraagd'. Of het nemen van maatregelen redelijk is, zal situatieafhankelijk zijn en voor meerdere interpretaties vatbaar.



Poelkikker. (Foto: Jelger Herder)

Bescherming soorten

Omgevingsvergunning

Het stelsel van de Ow zit wat anders in elkaar dan de huidige Wnb. Ze spreekt niet over verbodsbepalingen met betrekking tot soorten, maar over het verbod om zonder omgevingsvergunning een *flora- en fauna-activiteit* te verrichten (art. 5.1, tweede lid, aanhef en onder g Ow). Een flora- en fauna-activiteit is een activiteit met mogelijke gevolgen voor van nature in het wild levende dieren of planten. Wat die schadelijke handelingen zijn en hoe en welke soorten beschermd zijn, staat in het Bal in § 11.2.2 (soorten Vogelrichtlijn), § 11.2.3 (soorten Habitatrichtlijn) en § 11.2.4 (andere soorten). In deze paragrafen staan de vergunningplichtige en vergunningvrije gevallen en uitzonderingen op de vergunningplicht. De schadelijke handelingen waarvoor een omgevingsvergunning nodig is, komen overeen met de verbodsbepalingen uit de Wnb. Zij gaan over het doden en vangen van dieren, het beschadigen en vernielen van voortplantings- en rustplaatsen, het wegnemen van eieren, het verstoren van dieren en het plukken van planten of het verkopen, verhandelen of vervoeren van deze soorten. Welke soorten beschermd zijn, staat in art. 11.37 Bal (vogels art. 1 Vogelrichtlijn), art. 11.46 Bal (soorten beschermd volgens het Habitatrichtlijnregime) en art. 11.54 Bal (nationaal beschermde soorten, opgenomen in Bijlage IX Bal). Gekeken naar de RAVON-soorten verandert er in feite niets aan de lijst beschermde soorten. In tabel 1 is de lijst beschermde soorten opgenomen.

Beoordelingsregels

Als door een flora- en fauna-activiteit een schadelijke handeling wordt uitgevoerd, is een omgevingsvergunning nodig. Een omgevingsvergunning kan worden verleend als voldaan kan worden aan de zogenaamde beoordelingsregels, die zijn uitgewerkt in afdeling 8.6 van het Bkl. Nieuw ten opzichte van de Wnb zijn de beoordelingsregels voor herintroducties (art. 8.74n, lid 2 Bkl). In de beoordelingsregels wordt nader ingegaan op het doel van de herintroductie en dit vraagt onder meer om de beoordeling of de herintroductie bijdraagt aan de instandhouding van een bedreigde soort, aan het functioneren van het ecosysteem of aan de compleetheid van het ecosysteem. Ook moet de kans op spontane vestiging of herstel van de bedreigde soort of van het ecosysteem binnen 20 jaar zijn uitgesloten of, als dat niet is uitgesloten, moeten er dringende ecologische redenen zijn om de spontane vestiging van de soort of het herstel niet af te wachten. Deze beoordelingsregels zullen voor de RAVON-herintroductieprogramma's van belang zijn.

Waar in de huidige situatie ieder bevoegd gezag haar eigen beleid voert met betrekking tot de aanvraagvereisten, is in het stelsel van de Ow niets aan het toeval overgelaten. In de Omgevingsregeling (Or) zijn de aanvraagvereisten opgenomen (§ 7.1.8a.2 t/m § 7.1.8a.5), die een relatief uitgebreide set aan informatie vergt voor de behandeling van een aanvraag. Het vraagt vooral om een uitgebreide onderbouwing van het onderzoek naar het voorkomen van beschermde soorten, de deskundigheid van onderzoekers, de resultaten, mitigatie- of compensatiemaatregelen. Daarmee is er sprake van mogelijk meer

uniforme en kwalitatief betere aanvragen, waardoor dit ook bij zal dragen aan een betere bescherming van de RAVON-soorten.

Uitzonderingen en vrijstellingen

Naast de vergunningsplichtige handelingen, zijn ook uitzonderingen hierop en vergunningsvrije handelingen aangegeven. Het gaat dan wederom om dezelfde typen uitzonderingen en vrijstellingen als onder de Wnb: een uitzondering voor passende en instandhoudingsmaatregelen in het kader van het halen van Natura 2000-doelen (dat overigens in strijd is met de Europese regels, zie Hunink, 2021), algemene vrijstellingen volgens een ministeriële regeling of omgevingsverordening en vrijstellingen middels een vastgesteld programma of goedgekeurde gedragscode. De aanwijzing van vergunningvrije gevallen is nader uitgewerkt in afdeling 4.7 van de Or. Hierin staat bijvoorbeeld de lijst algemeen vrijgestelde soorten die het Ministerie van LNV hanteert, voor zover zij bevoegd gezag is (art. 4.31 en bijbehorende bijlage VIIc Or). De vrijstellingen moeten dan wel voldoen aan de criteria zoals aangegeven in art. 8.74k, eerste lid, van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

Veel provincies hebben al een Omgevingsverordening of zijn bezig het beleid om te zetten naar een 'Ow-proof' Omgevingsverordening. Daar staan algemene vrijstellingen in voor bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, meerkikker, bastaardkikker, maar veelal niet met betrekking tot onderzoek. Sommige provincies hebben voor overzetacties en educatie specifieke vrijstellingen opgenomen (zie ook Hunink & Zollinger, 2016).

Tabel 2. Algemeen vrijgestelde RAVON-soorten Ministerie van LNV.

Algemeen vrijgestelde soorten Ministerie van LNV conform art. 4.31 Or en bijbehorende bijlage VIIc	
Amfibieën	
Bruine kikker	*Rana temporaria*
Gewone pad	*Bufo bufo*
Kleine watersalamander	*Lissotriton vulgaris*
Meerkikker	*Pelophylax ridibundus*
Middelste groene kikker	*Pelophylax klepton esculentus*

Vergunningplicht vangen en vangmiddelen voor onderzoek

In het Bal staat dat het verboden is om zonder vergunning beschermde soorten te vangen, zoals hiervoor aangegeven. Onder meer voor onderzoek is er daarom een ontheffing nodig, als er geen sprake is van een vrijstelling. In art. 11.28 Bal staat dat onnodig lijden moet worden voorkomen. Daar moet rekening mee worden gehouden bij het vangen. Om die reden is aangegeven dat het bevoegd gezag voorschriften verbindt over de te gebruiken vangmiddelen (art. 8.74r Bkl). Sommige middelen zijn verboden en je mag je er niet mee buiten gebouwen bevinden zonder een vergunning (art. 11.72 Bal). Hieronder vallen onder meer vallen, strikken en vangkooien, waar vangemmers, potvallen, vangstropjes, lichtvallen en fuiken onder kunnen worden verstaan. Vangnetten (waaronder zegens, kruisnetten en (elektrische) schepnetten) staan niet genoemd in de Ow als een verboden vangmiddel. Daarmee mag je je er in ieder geval mee buiten een gebouw bevinden, zolang je er maar geen beschermde soorten mee vangt. Echter, volgens de Visserijwet 1963 en het Reglement voor de binnenvisserij kunnen aanvullende regels gelden voor vangmiddelen. Het bevoegd gezag mag verder aangeven welke vangmiddelen je mag gebruiken voor het vangen van beschermde soorten. RAVON is tijdens het schrijven van dit artikel bezig met het verkrijgen van diverse ontheffingen voor het vangen van soorten met vangmiddelen. Deze ontheffingen blijven straks onder de Ow geldig.



Kamsalamander. (Foto: Jelger Herder)

Zandhagedis. (Foto: Jelger Herder)



Participatie

Er wordt steeds meer van burgers verwacht dat ze via burgerparticipatie deelnemen aan de inrichting en het beheer van de eigen leefomgeving. Voor het opstellen van een omgevingsvisie en een omgevingsplan geldt zelfs een participatieplicht. Het bevoegd gezag moet de mogelijkheid tot participatie bieden. Een aantal provincies organiseert deze burgerparticipatie ook in het kader van Ow. Door hier actief op in te spelen kan de RAVON-achterban meer invloed gaan uitoefenen op hoe de ruimtelijke ordening, de natuur en soortenrijkdom in de eigen omgeving eruit komt te zien. Vanuit RAVON, SoortenNL en Groene11 willen we de RAVON-achterban daarin verder faciliteren. We willen alvast wijzen op de website Samenvooronzeleefomgeving.nl, opgezet door een groot aantal natuur- en milieuorganisaties (waaronder SoortenNL, waar RAVON bij aangesloten is) om participatie te stimuleren.

Tot slot

De nieuwe Omgevingswet is omvangrijk, maar lijkt geen echt nieuwe gevolgen te hebben voor de bescherming van de RAVON-soorten. Mogelijk biedt de specifieke zorgplicht een kans voor een betere bescherming voor Rode Lijst-soorten, waaronder bedreigde vissoorten. Daarnaast is het ook positief te noemen dat het Rijk en een aantal provincies de Basiskwaliteit Natuur (voor uitleg zie www.vogelbescherming.nl/basiskwaliteit-natuur) omarmen en deze hopelijk gaan uitwerken in omgevingsvisies. Hoe de Omgevingswet precies zal uitpakken, hangt echter ook sterk af van de uitvoering ervan. Waar mogelijk zal RAVON haar invloed uitoefenen voor goede bescherming van soorten.

Summary

Protecting herpetofauna and fish under the Environment Act

Soon, the new Environment Act will enter into force, into which the current Nature Protection Act will be incorporated. In this article, we describe how and what the consequences will be for the protection of amphibians, reptiles and fish in the Netherlands.

Literatuur

Hunink, S. & R. Zollinger, 2016. De nieuwe natuurwet: gevolgen voor RAVON en vrijwilligers. Tijdschrift RAVON 18(4): 68-70.

Hunink, S., 2021. Uitzondering soortenbeschermingsverboden. Tijdschrift NBR 5(1): 13-21.

Sander Hunink

Advies- en projectbureau NatuurInclusief, s_hunink@hotmail.com

Ronald Zollinger

RAVON, r.zollinger@ravon.nl

Nieuwe visatlas van Nederland



Jan Kranenbarg, Jelger Herder & Mark Groen

Nederland is een van de waterrijkste landen van Europa. Rivieren die hun weg naar zee vinden, de hier op uitmondende riviertjes en beken, plassen en meren verbonden door een netwerk van waterlopen, duizenden kilometers aan sloten, grote kanalen en stadswateren. In de nieuwe visatlas die in maart 2022 verschijnt valt te lezen waar de verschillende vissoorten voorkomen, hoe ze leven en wat de ontwikkelingen zijn. In dit artikel beschrijven we de inhoud van de atlas en geven een aantal uitkomsten over hoe het met de vissen in Nederland gesteld is.



Vrijwilligers hebben een grote bijdrage geleverd aan de visatlas door gegevens te verzamelen. (Foto: Jelger Herder)

Van inventarisaties tot atlaskaarten

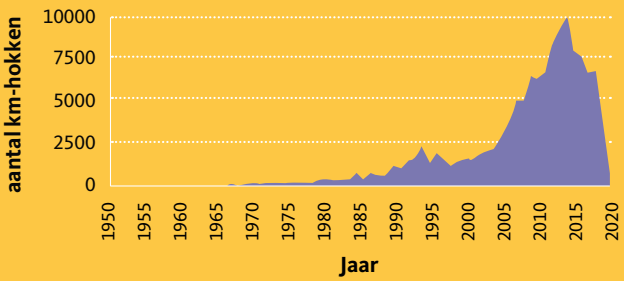
De nieuwe atlas is de opvolger van de Atlas van de Nederlandse zoetwatervissen (de Nie, 1996). In de 25 jaar die sindsdien verstreken zijn, is de aandacht voor vissen enorm toegenomen en de groep vrijwilligers die vissen inventariseert gegroeid. Ook de waterbeheerders in Nederland verzamelen veel meer gegevens en dankzij nieuwe onderzoeksmethoden is de kennis over de levenswijze en het gedrag van soorten toegenomen. Voor de vorige visatlas waren er gegevens uit 5.000 verschillende kilometerhokken beschikbaar, terwijl dit er nu 26.000 zijn. In het totaal gaat het om bijna vier miljoen viswaarnemingen. Met name voor regionale wateren is de verspreiding van soorten veel beter in beeld gebracht. Dit komt mede door het uitvoeren van provinciale atlasprojecten, waardoor tussen 2000 en 2020 voor alle Nederlandse provincies een visatlas verscheen.

Wat biedt de atlas?

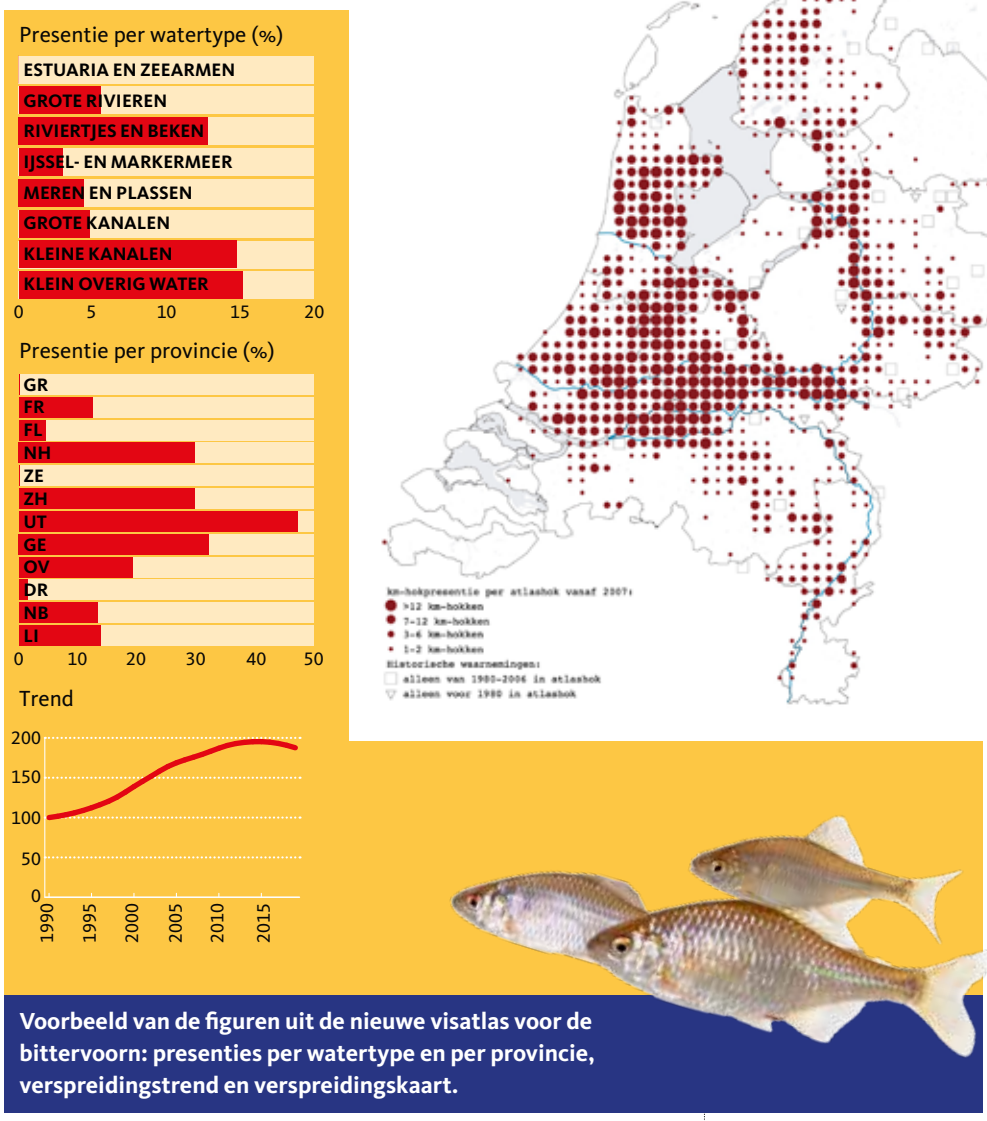
Ten opzichte van de vorige visatlas is er veel veranderd. Het aantal soorten is flink toegenomen door de komst van exoten. In de nieuwe atlas worden 80 soorten beschreven, terwijl dit er in de vorige atlas 56 waren. Het nieuwe boekwerk is met zijn 300 pagina's dan ook twee keer zo dik. Het biedt ook veel voor het oog, door het gebruik van prachtige onderwaterfoto's die de vissen in hun natuurlijke habitat laten zien.

Er is een apart hoofdstuk over de wijze waarop vissen ingedeeld kunnen worden, waarbij er aandacht is voor de plekken waar ze leven, hun migratiegedrag en de plaatsen waar ze zich voortplanten. Ook wordt uitgebreid stilgestaan bij de visdiversiteit en het voorkomen van beschermde soorten binnen Nederland en binnen provincies.

Het hart van de atlas wordt gevormd door de soortteksten met eerst een paspoort met belangrijke kenmerken van de soort zoals de lengte die in Nederland bereikt wordt, het ecologische gilde, de trend en de wijze van bescherming. Er wordt kort beschreven hoe de soort herkend kan worden en met welke andere soorten verwarring mogelijk is. Hierna wordt ingegaan op de watertypen waarin de soort voorkomt en welke habitats de verschillende levensstadia gebruiken. Daarna volgt een beschrijving van het verspreidingsgebied in Nederland. Voor zeldzame soorten wordt er specifiek ingegaan op de regio's of wateren waar de soort leeft. Voor algemene, wijdverspreide soorten ligt de focus meer op het benoemen van de plaatsen waar de



Het aantal unieke kilometerhokken per jaar met viswaarnemingen van 1950 tot 2020. De piek rond 2014 is het gevolg van extra gegevens bijeengebracht voor provinciale visatlasprojecten. In 2019 is gestopt met het actief verwerken van nieuwe gegevens voor de atlas, daardoor lijkt in de grafiek het aantal waarnemingen opeens sterk te dalen.



Voorbeeld van de figuren uit de nieuwe visatlas voor de bittervoorn: presenties per watertype en per provincie, verspreidingstrend en verspreidingskaart.

soort niet of weinig voorkomt. De verspreidingskaarten zijn op het schaalniveau van 5x5 km (atlashokken). Dankzij de grote hoeveelheid gegevens kon, in tegenstelling tot de vorige atlas, ook in beeld gebracht worden hoe wijdverspreid soorten binnen een atlashok voorkomen. Ook is voor iedere soort de presentie binnen provincies en watertypen bepaald. Aan het einde van elke soorttekst is beschreven welke menselijke invloeden een bedreiging vormen, de mate waarin de soort zich hiervan hersteld heeft en het belang van de soort voor de beroeps- en sportvisserij.
Tot slot wordt in een apart hoofdstuk ingegaan op de invloed van de mens op het watersysteem, herstelmaatregelen en de wijze waarop vissen en hun leefgebieden in Europa en Nederland beschermd worden. Hiernaast zijn door de atlas heen kaderteksten opgenomen met de resultaten en inzichten uit uitgevoerde onderzoeken.

Aantasting waternatuur

Het Nederlandse landschap is met name in de afgelopen 100 jaar sterk veranderd. Om het waterpeil te beheersen ten behoeve van de landbouw en overstromingen te voorkomen zijn zijrivieren en beken rechtgetrokken en stuwen en gemalen aangelegd. Vaak werden waterlopen hierbij dusdanig verbreed en verdiept, dat ook variatie in stroming en diepte verdween. Tijdens de ruilverkaveling gingen veel landbouwgebieden op de schop waardoor kleine slootjes verdwenen en plaats maakten voor bredere sloten die sindsdien intensief en mechanisch geschoond worden. Het waterpeil kan tot op de centimeter nauwkeurig worden geregeld en langdurige overstromingen behoren tot het verleden. De aanleg van de Afsluitdijk en de Deltawerken zorgen voor bescherming tegen de zee. De keerzijde is dat dit leidde tot enorme barrières voor trekvissen en het verdwijnen van natuurlijke zoet-zout overgangen.

Door de toenemende industrialisering en bevolkingsgroei verslechterde de waterkwaliteit in de loop van de 20e eeuw sterk. Het afvalwater van huishoudens en fabrieken werd doorgaans rechtstreeks op het oppervlaktewater geloosd. Het gevolg was massale vissterfte en een sterke verarming van de visgemeenschap. Het dieptepunt van de watervervuiling werd in het derde kwart van de 20e eeuw bereikt. Zowel de organische belasting als de vervuiling door zware metalen en andere chemische verontreinigingen was zeer hoog. De gemiddelde zuurstofgehaltes in de Rijn daalden tot nog geen 4 mg/l. Ook de waterkwaliteit van de Maas was erg slecht en veel beken in Limburg waren vrijwel visloos.

Waar staan we nu?

Rond het derde kwart van de 20e eeuw zagen de meeste ecologen de toekomst somber in. De watervervuiling had de visstand enorm verarmd, veel riviertjes en beken waren veranderd in vrijwel stilstaande waterlopen en veel oevers waren weinig natuurlijk door het aanbrengen van oeververdediging. Met name de soorten van enerzijds sneller stromende en anderzijds moerassige, plantenrijke habitats verdwenen op veel plaatsen. Als we de huidige situatie afzetten tegen die tijd, dan zien we dat de waterkwaliteit sinds de jaren 80 aanzienlijk verbeterd is (zie kader). Sinds het einde van de 20e eeuw wordt er gewerkt aan het herstel van aquatische habitats waarbij de Kaderrichtlijn Water een sterke impuls heeft gegeven. Beken krijgen hun natuurlijke loop terug, er worden natuurvriendelijke oevers aangelegd en vismigratievoorzieningen zorgen voor het weer met elkaar verbinden van leefgebieden. Het effect hiervan is te zien in de berekende vissentrends. Uit de gegevens vanaf 1990 blijkt dat van inheemse soorten waarvoor een trend berekend kan worden, ongeveer 15% is toegenomen, 40% stabiel bleef en 20% afnam. Ten opzichte van de periode rond 1970 is de visstand verbeterd, maar in vergelijking met de situatie rond 1900 is het beeld een stuk minder rooskleurig. Van ruim 30% van de soorten, waaronder veel trekvissen, weten we dat ze toen veel meer voorkwamen dan nu het geval is.

Soorten met een positieve trend

Bij de inheemse soorten die een positieve trend vertonen, zien we zowel soorten van stromend water (beekprik, bermpje, kopvoorn en sneep) als soorten van stilstaand tot langzaam stromend water (bittervoorn, vetje, kleine modderkruiper en Europese meerval). Deze soorten hebben gemeen dat ze afhankelijk zijn van een goede waterkwaliteit en dit is waarschijnlijk de belangrijkste verklaring voor hun toename. Bij de toename van de soorten van stromend water, hebben ook beekherstelprojecten een rol gespeeld.
De groep van exoten vertoont de sterkste toename. Het gaat enerzijds om soorten die al lang in Nederland voorkomen (zonnebaars, Amerikaanse hondsvis, roofblei en blauwband) en anderzijds om een groep van met name Ponto-Kaspische soorten die zich sinds het begin van de 21e eeuw enorm snel uitbreiden (marmergrondel, kesslers grondel, zwartbekgrondel en Pontische stroomgrondel). Doordat zij voor hun voortplanting sterk afhankelijk zijn van schuilplaatsen tussen hard substraat, zijn ze bij hun verspreiding geholpen door de grote hoeveelheid onnatuurlijke stortstenen oevers langs de grote wateren.

Soorten met een negatieve trend

De expansie van de Ponto-Kaspische soorten heeft geleid tot het in korte tijd nagenoeg verdringen van de rivierdonderpad in de Rijkswateren, waardoor de trend van deze soort een sterke afname vertoont. Bij de meeste soorten met een negatieve trend speelt het verdwijnen van de natuurlijke afvoerdynamiek en de connectiviteit binnen het watersysteem een belangrijke rol. Voor de bot en Atlantische forel gaat het om de degradatie van estuaria door de aanleg van dammen in riviermondingen. Voor alle trekvissoorten vormt dit een groot knelpunt. Een riviersoort als de barbeel heeft in de Grensmaas veel te lijden van perioden met zeer lage afvoeren die onder andere veroorzaakt worden door het vasthouden van water ten behoeve van de waterkrachtcentrale in België. Bij de kwabaal en kroeskarper speelt het verdwijnen van de overstromingsdynamiek in uiterwaarden en oeverlanden langs meren een belangrijke rol bij de afname.
De afname van kolblei en snoekbaars, soorten met een voorkeur voor troebel water, is gerelateerd aan het toegenomen doorzicht als gevolg van de verbeterde waterkwaliteit.



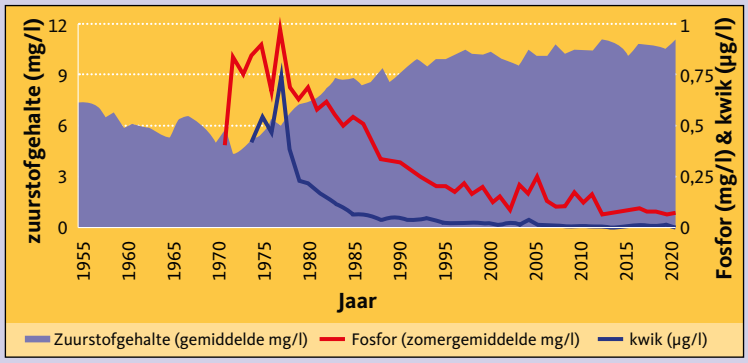
Als KRW-herstelmaatregel zijn oevers in de Maas, zoals hier bij Wellerlooi, weer vrij eroderend gemaakt. (Foto: Jelger Herder)

Trekvispopulaties nog steeds bedreigd

Veel trekvispopulaties verdwenen in de eerste helft van de 20e eeuw door watervervuiling en de normalisatie en verstuwing van rivieren. Dankzij het verbeteren van de waterkwaliteit, de aanleg van vistrappen, het herstel van paaigebieden en herintroductie-programma's in het Duitse deel van de Rijn zijn zalm, Noordzee-houting en recentelijk ook elft teruggekeerd. Voor de Europese steur wordt gewerkt aan een herintroductie in de Rijn. Het herstel van trekvissen zet echter niet door, de aantallen lijken voor veel soorten zelfs af te nemen. De genomen maatregelen zijn nog onvoldoende voor het herstel van duurzame populaties. Dit vraagt om meer inzet van de landen waar de grote rivieren doorheen stromen. Omdat Nederland voor de meeste trekvissoorten een belangrijke toegangs-poort is naar de paaigebieden die veelal over de landsgrens liggen, is

Verbetering van de waterkwaliteit

De aanleg van waterzuiveringsinstallaties en de regelgeving voor het lozen van industrieel afvalwater (Wet verontreiniging oppervlaktewateren, 1970), zorgt vanaf het einde van de jaren zeventig voor verbetering van de waterkwaliteit. Ook worden internationale afspraken gemaakt om de waterkwaliteit van rivieren te verbeteren. De hoeveelheid zware metalen en de organische belasting van onder andere fosfor daalt, waardoor de zuurstofgehaltes stijgen. Ook het doorzicht van het water neemt toe, waardoor waterplanten en de hiertussen levende vissen terugkeren.



Ontwikkelingen in het zuurstofgehalte (linker as), de nutriëntenbelasting met fosfor (rechter as) en belasting met kwik (rechter as) in de Rijn ter hoogte van Lobith op basis van jaargemiddelden. (Bron: IKSR & RWS)

Hoewel het water tegenwoordig veel schoner is dan vijftig jaar geleden, valt er nog het nodige te verbeteren. In agrarische gebieden is de nutriëntenbelasting vaak te hoog door de uit- en afspoeling van landbouwgronden. En over de effecten van stoffen als bestrijdingsmiddelen, plastics of medicijnresten op vissen weten we nog relatief weinig. Ook de steeds hogere watertemperaturen, mede als gevolg van de klimaatverandering en lozing van opgewarmd koelwater, zijn zorgelijk. Temperatuursveranderingen hebben bij koudbloedige dieren als vissen al snel effect op het metabolisme en de mogelijkheid om voedsel op te nemen. Koudeminnende soorten als kwabaal en spiering hebben het moeilijk. Langdurige hittegolven zijn fataal voor vissen in wateren die relatief ondiep zijn, zoals sloten of plassen in de uiterwaarden en zorgen voor droogval in bovenlopen van beken.



De verspreidingstrend van het bermpje laat een matige toename zien. (Foto: Jelger Herder)



De verspreidingstrend van de rivierdonderpad laat een sterke achteruitgang zien. (Foto: Jelger Herder)

het van groot belang dat de migratievoorzieningen in onze rivieren goed werken. Niet alleen in stroomopwaartse richting, maar ook stroomafwaarts richting zee, vooral voor de aal is dit van groot belang. In de Maas met zijn zeven stuwen en twee waterkrachtcentrales is er nog werk aan de winkel. Bij de zoet-zoutovergangen van de Haringvlietdam en de Afsluitdijk zal het ingezette visvriendelijke sluisbeheer en straks ook de Vismigratierivier, hopelijk vruchten afwerpen.

Opgaven voor de toekomst

Vissen maken gedurende hun leven van verschillende habitats gebruik om zich voort te planten, op te groeien, te foerageren of te overwinteren. Ze kunnen alleen floreren als aan al deze levensvoorwaarden voldaan wordt. Als we het huidige watersysteem in Nederland vergelijken met de situatie rond 1900, dan is de hoeveelheid stuwen, gemalen en dammen enorm toegenomen. Dit heeft tot een sterke aantasting geleid van de:

- connectiviteit binnen en tussen wateren;
- aanwezigheid van land-water overgangen;
- estuariene dynamiek (zoet-zout overgangen).

Vrijwel alle inheemse vispopulaties ondervinden hiervan hinder. De ene soort meer dan de andere. Positief is dat van veel soorten voldoende populaties resteren om herstelde leefgebieden te herkoloniseren. Tegelijkertijd zijn veel van deze gebieden dusdanig veranderd dat terugkeer naar de situatie van rond 1900 een lastige opgave lijkt. Maar misschien is dit te negatief gezien, net zoals de ecologen die in de jaren 70 pessimistisch waren over het herstel van de waterkwaliteit. Wie weet verschijnt er over een jaar of 25 een visatlas waarin mooie dingen te zien zijn? Zoals nieuwe stippen op de kaart van de Europese steur waarvan de populatie uit ons land verdwenen is...
Het verdere herstel van de visbestanden in de Nederlandse wateren vraagt om een benadering waarbij er door vissenogen naar het watersysteem gekeken wordt. Wat hebben de verschillende vissoorten nodig om succesvol hun eitjes af te kunnen zetten, om op te groeien en waar vinden ze voedsel en schuilgelegenheid?



De laatste decennia is de waterkwaliteit sterk verbeterd waardoor het doorzicht is toegenomen en waterplanten zijn teruggekeerd. (Foto: Jelger Herder)

Summary

New Fish Atlas of the Netherlands

The new Fish Atlas of the Netherlands will be published in January 2022. The database used consists of four million observations covering an area of 26,000 sq. km. Its 300 pages makes this new edition twice as thick as the previous one. The number of species has increased from 56 to 80, mainly due to the arrival of exotic species. The water quality has improved significantly since the 1980s and work is being carried out to restore aquatic habitats. Trend analyses over the period 1990-2019 show that approx 15% of native species increased in number, 40% remained stable and 20% decreased. In comparison with the period around 1970, the present fish population has improved. Compared to the situation around 1900 there is less reason for optimism. Over 30% of the species, including many migratory fish, were much more common then. Since 1900, the number of locks, pumping stations and dams has increased enormously. The Fish Atlas of the Netherlands demonstrates that further recovery of the fish community requires the restoration of connectivity between waters, land-water transitions and estuarine dynamics (fresh-salt transitions).

Jan Kranenbarg, Jelger Herder & Mark Groen
RAVON, j.kranenbarg@ravon.nl

Voorintekenen

Voor RAVON-vrijwilligers is de visatlas via voorintekening te bestellen voor het gereduceerde bedrag van € 27,95 via de volgende link: **www.ravon.nl/visatlas**.
Je ontvangt het boek dan zodra het uit is.

nieuws

Projecten nieuws

Conventie van Bern

Op 28 september jl. vond de '*10th Meeting of the Group of Experts on Amphibians and Reptiles*' plaats. Het Ministerie van LNV heeft RAVON (Annemarieke Spitzen) gevraagd daar als Nederlandse afgevaardigde bij aanwezig te zijn. Belangrijk agendapunt was de salamanderschimmel *Batrachochytrium salamandrivorans*. De aangesloten landen zijn geïnformeerd over de stand van zaken en er is gekeken hoe landen maatregelen tegen deze schimmel hebben uitgevoerd. Daarnaast is er gesproken over de mogelijke impact van waterkrachtcentrales op herpetofauna.

Kammen en kruipers in de Rijntakken

In de moerassige delen van de Rijntakken (Waal, IJssel, Nederrijn en Lek) leven kamsalamanders en grote modderkruipers. Kennis over hun actuele verspreiding is belangrijk om de kwetsbare populaties in de uiterwaarden en in nabijgelegen binnendijkse moerassen (deels beschermde Natura 2000-gebieden) te beschermen. In opdracht van de provincies Gelderland, Utrecht. Overijssel en Zuid-Holland brengt RAVON daarom de actuele verspreiding in het gehele rivierengebied in beeld. We kijken dus ook naar omliggende gebieden, buiten de N2000-begrenzingen. Aan die grenzen houden deze kruipers zich immers niet.

Grote modderkruiper Langstraat

Deze moerasbewoner houdt ons bezig, zo ook in Natura 2000-gebied Langstraat. In het gebied worden sloten onderhouden, zodat ze niet volledig verlanden. Doel is daarbij ook het gebied te verschralen, zodat zeldzame vegetaties weer een kans krijgen. Staatsbosbeheer voert een cyclisch slootbeheer: een beetje schonen, een beetje sparen. Zo wordt er een ideaal moeras voor de grote modderkruiper onderhouden. RAVON is tijdens de uitvoering van het beheer aanwezig voor de ecologische begeleiding. We zijn ook betrokken bij het onderzoek van het effect van dit maatwerk op de populatie grote modderkruipers.

Nieuws uit de Raad van Toezicht

Benoeming interim-bestuurder

Na het vertrek van Rob van Westrienen als directeur/bestuurder heeft de Raad van Toezicht een interim-bestuurder benoemd. Vanaf 1 oktober heeft



Maaike Navis het werk van Rob overgenomen. Maaike heeft de afgelopen jaren als zelfstandig professional gewerkt voor de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) en is dus geen onbekende voor RAVON. Naast haar passie voor natuur is zij ervaren in de begeleiding en ontwikkeling van mensen, teams en organisaties. De sollicitatieprocedure voor een definitieve directeur/bestuurder is inmiddels opgestart.

Basiscursussen reptielen, amfibieën en vissen succesvol

In september organiseerde RAVON drie opeenvolgende online cursusavonden, met – hoe kan het ook anders – respectievelijk reptielen, amfibieën en vissen in de hoofdrol. Docenten Jeroen van Delft en Mick Vos namen de gemiddeld 500 geïnteresseerden per avond mee in de mysterieuze wereld van deze diergroepen.

Kennis delen

Jeroen van Delft, ecoloog bij RAVON: "Om inheemse reptielen, amfibieën en zoetwatervissen te beschermen onderzoeken we hoe het met deze soorten in Nederland gaat. Duizenden vrijwilligers verzamelen daartoe gegevens en vormen daarmee de basis van onze kennis: zij zijn de 'oren en ogen' in het veld. Door specifieke soortgroepen te begrijpen, te onderzoeken en de kennis te delen, zorg je voor een betere instandhouding en bescherming van de natuur. Daarom deze laagdrempelige cursussen. Het is leuk èn belangrijk dat we de natuur beter leren kennen."

Laagdrempelig

De cursussen zijn dus bedoeld voor mensen met geen tot weinig kennis over deze soortengroepen, maar de interesse bleek niettemin groot. Reacties waren lovend en een behoorlijk aantal gaf aan open te staan voor een verdiepingscursus. Weer anderen bleken geïnteresseerd in een telproject of het doorgeven van losse waarnemingen.

Terugkijken

Alle drie de cursussen zijn opgenomen via Zoom. Je kunt deze terugkijken via het YouTube kanaal van RAVON: youtube.com/ravonnederland. Om de opgedane kennis te testen zijn op 17 en 24 november online quizzen georganiseerd via Kahoot! Per avond waren er rond de 100 deelnemers die konden laten zien hoe het gesteld is met hun kennis over reptielen, amfibieën en vissen. Ook de ontwikkeling van dit soort quizzen zal de komende jaren verder doorgezet worden.

Netwerk Ecologische Monitoring (NEM)

De cursusavonden zijn opgezet in het kader van de NEM Meetprogramma's Reptielen, Zoetwatervissen en Amfibieën.

uit 't veld



(Foto's: Ger Breman)

Hazelworm spuugt jong uit

Op 12 september 2021 was Ger Breman getuige van een bijzondere gebeurtenis. In de halfschaduw van een weinig belopen bospad in het Nationaal Park Veluwezoom observeerde hij van 11:54u – 12:17u een hazelworm met vreemd gedrag.

De hazelworm had zijn bek halfgeopend (foto 1) en er leek iets achter in de keel te zitten. Het bleek een jonge hazelworm te zijn - mogelijk vlak daarvoor geboren en door de waarschijnlijke moeder daarna in de bek genomen - die werd uitgespuugd (foto 2). Op de zwarte zijde van het jong zat een onregelmatige plek die lijkt op een beschadiging, maar het zou ook een gedeelte van het eivlies kunnen zijn (foto 3). Ook aan de onder- en bovenzijde van de kop van het juveniel lijken nog resten van het eivlies te zitten en het geopende oog is goed zichtbaar. Ger was in staat hiervan een fotoserie te maken.

De waarschijnlijke moeder en het jong verplaatsen zich minutenlang nauwelijks en pas om 12:08u is er vrij plotseling weer beweging (foto 4). Het jong, dat steeds op de rug van de moeder lag, is er hierdoor vanaf gegleden. Een tweede jong is nu ook zichtbaar (foto 5). Dit exemplaar was eerder nog niet opgevallen. Om 12:10u beweegt de waarschijnlijke moeder zich van de jongen vandaan, die achterblijven. De jongen bewogen niet.

Van hazelwormen is bekend dat ze in augustus-september tussen de 6-15 jongen kunnen baren. Ze worden geboren in een dun eivlies dat kort na de geboorte scheurt. De pasgeboren dieren zijn inclusief staart ongeveer 7-10 cm lang en ze zijn meteen zelfstandig. Meestal krijgen hazelwormen hun jongen op een beschutte plek, bijvoorbeeld onder een stuk hout.
Maar hier was sprake van slechts twee waargenomen jongen, ogenschijnlijk geboren op een bospad zonder beschutting, en waarbij één jong door de waarschijnlijke moeder in de bek was genomen. Probeerde de moeder het eivlies van het jong te verwijderen en op te eten, of was er sprake van een poging tot kannibalisme? Kannibalistisch gedrag is al eerder beschreven. We zullen het nooit weten. Het is in ieder geval een bijzondere waarneming die we graag delen.

recent verschenen

Basisboek Veldbiologie Zelf de natuur in

Dit najaar is het 'Basisboek Veldbiologie' verschenen. Het boek nodigt uit om zelf op onderzoek te gaan in de natuur. Je leert hoe je wilde planten en dieren kunt herkennen, hoe een natuurgebied in elkaar zit, maar ook hoe je zelf eenvoudig veldwerk kunt doen. Kortom: het biedt alle basiskennis die je nodig hebt om een goede veldbioloog te worden.

Het boek bevat een inleiding over wat natuur eigenlijk is en op welke manieren je daarover na kan denken en mee om kan gaan. Ook geeft het een overzicht van abiotische factoren, landschappen, grondsoorten en aquatische kringlopen. Maar de hoofdmoot wordt gevormd door de soorten waaronder de meest algemene reptielen, amfibieën en vissen, waarbij er aandacht is voor ecologie en taxonomie, maar ook voor hoe je mee kunt doen aan onderzoek en monitoring.

Het boek is bedoeld voor natuurliefhebbers, studenten biologie en beginnende veldonderzoekers. Het is ook interessant (voor opleidingen) voor natuurgidsen.

De uitgave is samengesteld ter gelegenheid van het honderdjarig bestaan van de Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie en is tot stand gekomen met de hulp van vele natuurorganisaties waaronder RAVON en FLORON.



Basisboek Veldbiologie (Paperback) € 27,95
ISBN: 9789050117616
www.KNNVuitgeverij.nl

kortom



Bestrijden invasieve kreeften met paling

Invasieve rivierkreeften, zoals de Californische rivierkreeft (*Pacifastacus leniusculus*) en de rode Amerikaanse rivierkreeft (*Procambarus clarkii*), hebben door hun eet- en graafgedrag sterk negatieve effecten op amfibieën, vegetatie en de waterkwaliteit in de gebieden waar ze aanwezig zijn. Aangezien beide rivierkreeftsoorten op de Europese Verordening 1143-2014 (de 'Unielijst') met regels voor de omgang met invasieve exoten staan, is het bestrijden of beheersen van deze exoten voor de eigenaren van terreinen verplicht. Klassieke bestrijdingsmethodes, zoals het grootschalig afvangen en het droogzetten van poelen, zijn erg kostbaar en op de lange termijn vaak niet duurzaam als bestrijdingsmethode, omdat de kreeften zich razendsnel voortplanten en poelen snel herkoloniseren. Hierdoor zijn er enkele jaren na het uitvoeren van maatregelen tegen de exoten snel weer duizenden exemplaren aanwezig. Stichting Bargerveen en Natuurbalans Limes-Divergens voeren samen, in opdracht van de provincie Noord-Brabant, een wetenschappelijk onderzoek uit naar systeemgerichte bestrijding van deze invasieve rivierkreeften. De onderzoeksvraag betreft: hoe zijn ecosystemen meer weerbaar te maken tegen invasies van rivierkreeften waardoor grootschalig ingrijpen niet voortdurend noodzakelijk is? Onder andere door het uitzetten van paling (*Anguilla anguilla*) onderzoeken we of het mogelijk is de aantallen invasieve rivierkreeften onder controle te houden in verschillende poelen rondom Tilburg. Van deze inheemse vissoort is namelijk bekend dat ze de invasieve rivierkreeften eten. Naar verwachting stabiliseert het aantal kreeften in de poelen zich op een laag niveau, wat zal moeten blijken uit het minder vangen van kreeften tijdens de tweejaarlijkse monitoringsronden in deze poelen. Gedurende het onderzoek wordt niet alleen de kreeftenstand maar ook de water- en vegetatiekwaliteit en de paling- en amfibieënstand gemonitord. Gedurende het onderzoek wordt de groei en gezondheid van de paling in de gaten gehouden, we gaan zeer zorgvuldig om met deze bedreigde soort. In drie van de vier poelen waar paling is uitgezet kwamen ten tijde van uitzetten geen zeldzame amfibieën (meer) voor. In de vierde poel is voor het uitzetten van de paling eenmaal knoflookpad gezien.



De eerste resultaten zijn zeer succesvol voor bestrijding van de Californische rivierkreeft: In drie poelen waar paling is uitgezet zijn in 2021 helemaal geen Californische rivierkreeften meer gesignaleerd. In de vierde poel, waar voorafgaand aan het uitzeten van paling in 2019 nog 421 exemplaren werden gevangen, waren deze in 2021 gereduceerd tot slechts 61. Voor de rode Amerikaanse rivierkreeft zijn de resultaten gelijkend met lage aantallen, maximaal 72 per poel. Helaas is er voor deze soort ook minder goed nieuws: de soort heeft zich naar meer locaties verspreid. Waar deze soort in 2019 nog maar in twee poelen is vastgesteld, waren dit in 2021 alle vier de poelen waar paling is uitgezet. De aantallen rode Amerikaanse rivierkreeften zijn echter nog wel laag (22, 14, 72 en 22 individuen). De rode Amerikaanse rivierkreeften verlaten in tegenstelling tot de Californische rivierkreeften uit eigen initiatief waterwegen op zoek naar nieuwe voortplantingswateren. In de buurt van de poelen gebruikt voor dit onderzoek is een waterweg (de Oude Leij) waar het aantal rode Amerikaanse rivierkreeften sterk toeneemt. Waarschijnlijk hebben de rode Amerikaanse rivierkreeften van hieruit de onderzoekspoelen gekoloniseerd.

Het onderzoek loopt tot het einde van 2023. Gedurende deze periode moet blijken of ook de rode Amerikaanse rivierkreeft effectief is te onderdrukken door de paling. Ook moet dan blijken of de amfibieënstand, de water- en vegetatiekwaliteit zijn verbeterd. In de poel waar voor het uitzetten van de paling knoflookpad is vastgesteld is na de uitzetting nog tweemaal knoflookpad waargenomen. Nu het aantal rivierkreeften daar sterk is afgenomen is er hoop dat deze zeldzame soort zich in dit water voor het eerst gaat voortplanten. Ook lijkt er al een toename van algemene amfibiesoorten zichtbaar in alle vier de poelen. Aan het einde van de onderzoeksperiode wordt de uitgezette paling teruggevangen en vrijgelaten in voor hen geschikt habitat.

Laura van Veenhuisen (Stichting Bargerveen) & Pim Lemmers (Natuurbalans Limes-Divergens)
l.vanveenhuisen@science.ru.nl

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 50 medewerkers) is gehuisvest op de Radboud Universiteit te Nijmegen en op de Universiteit van Amsterdam (RAVON Werkgroep Monitoring).

Adresgegevens

Stichting RAVON
Postbus 1413
6501 BK Nijmegen
024-7410600

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

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

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

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

Werkgroepen en afdelingen

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

Websites en Twitter

De belangrijkste websites van RAVON zijn:
www.ravon.nl (de website met actuele informatie over RAVON en haar soorten)
www.padden.nu (de website voor iedereen die betrokken is bij de jaarlijkse paddentrek)
www.Poelen.nu (voor de uitvoering van poelenbeheer)
www.SOSsalamander.nl (voor de bescherming van de salamanders)
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 en @RobvWestrienen.

Speciaal voor U

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

Samenwerking

RAVON participeert in enkele samenwerkingsverbanden op het gebied van natuuronderzoek en –bescherming zoals Natuurplaza, SoortenNL, Nederlands Expertise Centrum Exoten en het Vissennetwerk.
Internationaal participeren wij in 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 wenst u fijne feestdagen en een goede jaarwisseling.

RAVON

BIJ12 actualiseert kennisdocument over de grote modderkruiper

Ruimtelijke activiteiten kunnen schadelijke effecten hebben op beschermde diersoorten. Denk aan het rooien van bomen, baggeren, slopen of bouwen. Om deze activiteiten zo zorgvuldig mogelijk te laten plaatsvinden, zijn er voor beschermde diersoorten kennisdocumenten ontwikkeld. Hierin staan voorbeelden van maatregelen die vaak gebruikt worden om schade te voorkomen of te beperken. Het kennisdocument over de grote modderkruiper is onlangs vernieuwd.

Van bever tot watervleermuis

Op dit moment zijn er voor 21 beschermde diersoorten kennisdocumenten beschikbaar. Denk aan de bever, de gierzwaluw en de watervleermuis. Deze documenten worden namens provincies door BIJ12 beheerd. Ieder kennisdocument geeft – naast veel informatie over de soort en de manier van onderzoek doen – een uitgebreide beschrijving van maatregelen die ingezet kunnen worden om negatieve effecten van een activiteit te voorkomen of te beperken.

Nieuwe inzichten

De afgelopen jaren is veel nieuwe (praktijk-)kennis over de grote modderkruiper opgedaan. Zo is er bijvoorbeeld meer duidelijk over de effectiviteit van bepaalde maatregelen ten gunste van deze soort: wat werkt wel en wat niet. Ook is er nieuwe kennis over onder meer de voortplantingsperiode en de geschikte habitat van de grote modderkruiper. Dit is nu opgenomen in het geactualiseerde kennisdocument. De laatste versie is te vinden op **www.bij12.nl**.

Ecologische en juridische expertise

Een speciale werkgroep met zowel ecologische als juridische expertise, heeft het document van de grote modderkruiper herschreven op basis van nieuwe of gewijzigde inhoudelijke (ecologische) kennis. In de werkgroep zaten vertegenwoordigers van Wageningen Environmental Research – WUR, Netwerk Groene Bureaus, RAVON, Omgevingsdiensten en provincies. Jan Kranenbarg, teamleider Reptielen & Amfibieën bij RAVON, werkte mee aan de actualisatie. *"We zijn blij dat de nieuwste onderzoeksresultaten verwerkt zijn in het document. Nu kunnen we weer even vooruit."*



Grote modderkuiper. (Foto: Jelger Herder)