RAVON

jaargang 13 | nummer 3

tijdschrift voor donateurs en relaties

Mobiele vispassages

Paddengruwelen

Poelenplannen

Interview met Lendersprijswinnaar 2010

41



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

Redactie:
Jeroen van Delft, Ingo Janssen, Pedro Janssen, Kris Joosten, Frank Spikmans, Annemarieke Spitzen

Vormgeving en opmaak:
Pleun van der Linde
Ten Brink - cross media solutions

Druk:
Ten Brink,
verzending in biofolie

MIX
Papier van verantwoorde herkomst
FSC® C019440
www.fsc.org

Foto omslag:
Gewone pad met paddenvlieg, Bert Stam

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

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

Kopijwenken
Inlevering van kopij dient per email te geschieden (Word).
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 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.
Foto's: Voorkeur voor digitale foto's met een hoge resolutie. Naam fotograaf, begeleidende tekst bij foto en eventuele credits toevoegen.
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.

In verband met de overzichtelijkheid wordt de voorkeur gegeven aan korte artikelen platte tekst; 3000 woorden (inclusief summary, dankwoord en literatuuropgave) en mededelingen van niet meer dan een half A4. 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

57 Voorwoord
Rob van Westrienen

58 Praktijkervaringen met de Meyberg-vispassage
Jasper Arntz



64 De pad en zijn kwelgeest
Annemarie van Diepenbeek & Hans Huijbregts



71 Aanleg, beheer en monitoring van amfibieënpoelen in het buitengebied van de gemeente Ede
Gerlof Hoefsloot & Marnix Bout



78 Annie van de atlas, Annie van de monitoring
Annemarie van Diepenbeek



84 Nieuws
Floriade 2012 – Vrijwilligers gezocht
Wees alert op amfibiesterfte
Hygiënisch het veld in
Schenkingen voor diverse projecten

85 Kortom
Vissenweekend najaar 2011
RAVON dag 12 november 2012

86 Recent verschenen
Een basiscursus over alle Europese soorten in zakformaat
Natuurtijdschriften.nl

87 Uit het veld
Grachtenpad
David en Goliath
Torenvalkpicknick
Hongaarse grote zilverreigers en steenuilen pikken graag wat zandhagedisjes mee

voorwoord



Een stuk van de directeur in uw tijdschrift. Dat is nieuw, maar waarom? De belangrijkste reden voor deze rubriek is het feit dat bij lang niet alle donateurs bekend is wat RAVON allemaal doet en wat ons aan actualiteiten bezig houdt. Zeker op het vlak van bescherming. Ik zal proberen daar verandering in aan te brengen.
Goed, maar waar dan te beginnen? Bij onze geslaagde compensatieplannen voor de muurhagedis? Of bij de duizenden knoflookpadlarven die in diverse provincies zijn uitgezet? Of de vele kilometers aangelegde habitats voor de gladde slang in Noord-Brabant?

Ik wil en moet echter beginnen bij het huidige kabinetsbeleid. Kabinet Rutte heeft zich voorgenomen om 60% te korten op de budgetten voor natuur. De bezuiniging op de hele rijksbegroting bedraagt 8%. Dat betekent dus geen bezuiniging op natuur, maar afbraak van het succesvolle natuurbeleid van de afgelopen decennia. Op diverse terreinen begint dat erg voelbaar te worden. Gelden voor de Leefgebiedenbenadering zijn er niet meer. Gelden voor het beheer van natuurterreinen worden minder. Staatsbosbeheer moet gronden verkopen. De Ecologische Hoofdstructuur wordt verkleind, verbindingszones zijn geschrapt. Met dit soort maatregelen zal de achteruitgang van de biodiversiteit, waaronder uiteraard onze vissen, amfibieën en reptielen, niet stoppen. Dit strookt niet met de internationale afspraken om de teruggang in biodiversiteit per 2020 te stoppen. Ook dit kabinet heeft die afspraken ondertekend!

Het kabinet heeft veel meer aandacht en geld voor de zogenaamde harde economische factoren: industrie, vervoer, landbouw. Ondertussen vergeet ze wel dat natuur ook heel veel geld oplevert. Een hectare natuur levert volgens recente studies zelfs 5 keer meer geld op dan een hectare landbouwgrond. En dat met veel minder subsidies dan de landbouw. Een gebied als de Veluwe levert per jaar 1 miljard euro aan natuurgerelateerde omzet op. Voor een gebied als de Wieden en de Weerribben ligt dat getal op 600 miljoen euro. Tel uit je winst, kabinet.

En om toch niet helemaal in mineur te eindigen: gelukkig zijn er nog wel provincies die hun rug recht houden en geld vrijmaken voor natuur. Een grote pluim voor de provincie Noord-Brabant die de komende jaren 3 miljoen euro beschikbaar heeft voor maatregelen die soorten er bovenop helpen. Dit mede dankzij een oproep van onze koepelorganisatie Soortenbescherming Nederland, waarvan RAVON het voorzitterschap vervult, aan GS van Noord-Brabant. Kijk, dat is investeren in een groen en leefbaar Nederland!

Rob van Westrienen

Praktijkervaringen met de Meyberg-vispassage

Jasper Arntz

April 2011 heeft waterschap Aa en Maas als eerste waterbeheerder een Meyberg-vispassage geplaatst. Het is alweer een aantal jaren geleden dat Jansen Venneboer dit innovatieve concept op de markt heeft gebracht. Met deze mobiele vispassage kunnen kleine stuwen, waarvan ons land er vele telt, passeerbaar worden gemaakt. Met het huidige economische milieu en de grote opgave die waterbeherend Nederland heeft om de knelpunten in ons watersysteem op te lossen in het achterhoofd, is het de hoogste tijd om deze kostenefficiënte vispassage terug in de schijnwerpers te plaatsen, de testfase nog eens grondig te evalueren en wat interessante nieuwe inzichten te presenteren.



Vismigratie, vispassages en beleid

Het aanleggen van een vispassage is niets nieuws. Al geruime tijd wordt het aanleggen van vispassages gezien als een prima maatregel om bij te dragen aan een duurzame visstand.
Met de komst van de Kaderrichtlijn Water (KRW) is het aanleggen van vispassages in een stroomversnelling geraakt. In 2000 waren er al 286 knelpunten in ons watersysteem voorzien van een vispassage (Schreuders et al., 2005). In 2007 is dit aantal toegenomen tot 395 en in de periode tot 2015 staan er nog eens 1362 locaties op de planning om vispasseerbaar te worden gemaakt (Buijse, 2011). Er lijkt daarbij tevens een verschuiving plaats te vinden van grof naar fijn. Nu het overgrote deel van de grotere kunstwerken reeds vispasseerbaar is gemaakt of in de planning is opgenomen, kijkt men meer richting het binnenland. Naast dat dit binnenland veelal de thuisbasis is van een aantal beschermde vissoorten, lijkt er een nieuwe doelsoort aan de horizon te zijn verschenen: de aal. Het is al langere tijd bekend dat de aal opgroeit in het zoete water (Klein Breteler, 2005). Daarnaast lijken de bovenlopen van beekjes en riviertjes, maar ook poldersloten, primair wateren waarin juist vrouwelijke alen opgroeien (Quak, 2011). De toegang tot en verspreiding in deze wateren in het binnenland is dus van essentieel belang binnen de levenswijze van deze soort. De achteruitgang van de soort zorgt voor een extra boost om vismigratie in het achterland te bewerkstelligen. Met het opnemen van een maatregel in het Nederlands Aalbeheerplan (LNV, 2009) wordt vanaf een hoger niveau zelfs actief gestuurd op het bewerkstelligen van de vismigratie in het achterland.

Succesvol ontwerp

Dit belangrijke achterland kent wel veelal een lage afvoer. Aangezien vispassages vaak als 'lek' worden gezien, werd met het concept van Wim de Wit in 1992 een mijlpaal bereikt. Een De Wit-vispassage verdeelt het te overbruggen peilverschil tussen twee stuwpanden over een aantal kamers, die onderling verbonden zijn via doorzwemvensters. Deze openingen zijn van een gelijke afmeting en verspringen ten opzichte van elkaar. Er zijn sinds 1992 vele De Wit-vispassages in den lande aangelegd en het principe blijkt goed passeerbaar voor alle in Nederland voorkomende vissoorten.
Bij het ontwerp van een vispassage moet, onafhankelijk van het concept, rekening worden gehouden met een aantal aspecten. De stroomsnelheid en de woeligheid van het water (de energiedemping) zijn factoren die bepalen of een vis de passage wel of niet kan passeren. Bij een De Wit-vispassage is het aantal kamers bepalend voor de stroomsnelheid en de energiedemping is daarbij afhankelijk van de grootte van de kamers.
De Meyberg-vispasage, vernoemd naar de bedenker, voormalig Tauw-medewerker John Meyberg, is

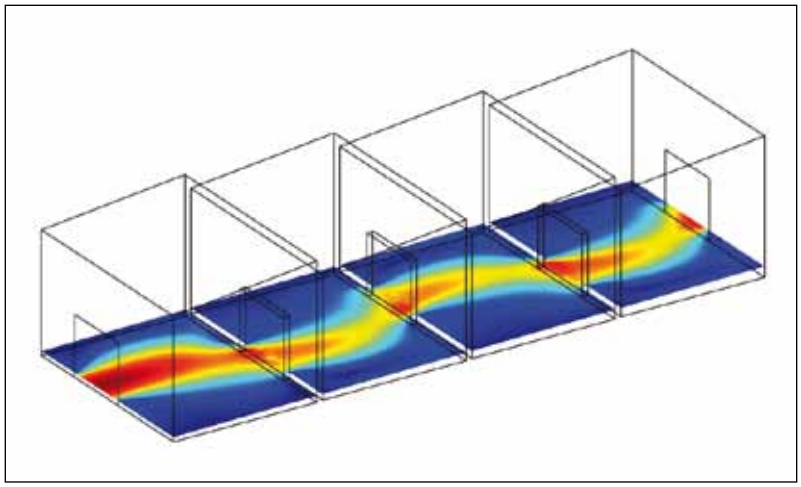


De testopstelling met prototype 1 bij Waterschap Veluwe in 2007 (Foto: Jasper Arntz)



De toegang tot en de verspreiding in het binnenland is van essentieel belang voor de aal (Foto: Jelger Herder)

gebaseerd op een De Wit-vispassage. In tegenstelling tot de traditionele De Wit-vispassage, vereist de Meyberg-vispassage geen ruimte rond de stuw. Dit voorkomt grondaankoop en biedt uitkomst wanneer civiele constructies het aanleggen van een vispassage onmogelijk maken. Het definitieve ontwerp is tot stand gekomen middels een samenwerking tussen Jansen Venneboer en Tauw. Tauw heeft bij het functionele ontwerp van de Meyberg-vispassage dankbaar gebruik gemaakt van het succesvolle concept uit 1992. Omdat deze mobiele vispassage rechtstreeks op de stuw gemonteerd moest worden, was een compacte uitvoering noodzakelijk. Aan de hand van de twee bekendste en meest volledige boeken die Nederland kent op het gebied van vismigratie, 'Handboek vismigratie' (Kroes & Monden, 2005) en het eerder verschenen boek 'Vismigratie, visgeleiding en vispassages in Nederland' (Raat, 1994), is de uitdaging aangegaan om het ontwerp van de Meyberg-vispassage zo compact mogelijk te houden. In het uiteindelijke ontwerp komt de maximale stroomsnelheid in het ontwerp niet boven de 1,0 m/s en de energiedemping is maximaal 150 W/m3. Met twee prototypes en bijbehorende bekkenlengtes van 0,4 en 0,6 meter kan de vispassage met recht compact worden genoemd. Deze prototypes hebben respectievelijk 4 en 11 bekkens. De doorzwemvensters zijn bij beide prototypes gelijk van grootte en zorgen voor een debiet van maximaal 30 liter per seconde.



Figuur 1: Met behulp van een computermodel is het ontwerp van de Meyberg-vispassage geoptimaliseerd

Materiaal en constructie

De vispassage wordt met een scharniermechanisme rechtstreeks op de stuw gemonteerd, waarbij het geheel drijvend wordt gehouden via een ingenieus ontworpen drijflichaam. De combinatie van scharniermechanisme en drijflichaam zorgt ervoor dat de stuw (handmatig of automatisch) zijn werking blijft behouden. Het scharniermechanisme kan eenvoudig worden losgekoppeld waarna de constructie met een kraan (licht materieel) kan worden verwijderd. Dit maakt de vispassage mobiel en kan daardoor tijdelijk worden ingezet, waarna hij overgezet kan worden naar een andere locatie. Ook het snel verwijderen bij calamiteiten behoort zo tot de mogelijkheden.
De vispassage is aan bovenstroomse zijde standaard voorzien van een afsluiter, waarmee de vispassage handmatig kan worden dichtgezet. Aanvullend kan de vispassage worden voorzien van een rooster, zodat de vis ongestoord kan migreren en vuil van buitenaf wordt geweerd.
De vispassage is ontworpen op een peilverschil van maximaal 0,6 meter. Een tijdelijke vergroting van het



De testopstelling met prototype 2 bij Waterschap Rivierenland in 2008 (Foto: Jasper Arntz)

peilverschil vormt niet direct een probleem. De vispasseerbaarheid zal dan tijdelijk minder optimaal zijn. Wel moet rekening worden gehouden met het feit dat de afwijking van het peilverschil niet dermate groot wordt dat het drijflichaam niet meer kan functioneren.
De eerste prototypes waren van aluminium. De binnenkant is daarbij zwart gemaakt om de felle weerkaatsing van de zon en daarmee een afschrikkende werking te voorkomen. In een later stadium heeft producent Jansen Venneboer ervoor gekozen om de vispassage in kunststof uit te voeren met als belangrijkste voordelen dat de vispassage zonder problemen in brak water kan worden toegepast en, niet onbelangrijk, de aanschafprijs kon worden gehalveerd.

Kunst(mat)ige inrichting

Een drijvende vispassage vereist wel enige creativiteit bij de verdere inrichting.
Op basis van de standaard ontwerpcriteria is in het ontwerp uitgegaan van een theoretische stroomsnelheid van 1 m/s. In de praktijk blijkt de stroomsnelheid echter lager te liggen (Boiten & Dommerholt, 2004). Voorafgaand aan de testfase van de Meyberg-vispassage is met een hydraulisch rekenmodel een maximale stroomsnelheid in de testopstelling (doorzwemvensters)

Facts	Waterschap	Veluwe	Rijn & IJssel	Rivierenland	Regge & Dinkel
	Locatie	Mheenwetering	Hengelose beek	De Koppel	Hammerflier
	Watertype	Polderwetering	Beek (sterk veranderd)	Polderwetering	Beek (sterk veranderd)
	Bemonsteringstijd (dagen)	51	58	22	66
Soorten (aantallen)	Aal		15	8	3
	Alver			14	188
	Baars	14	12	413	
	Bermpje		1		
	Bittervoorn	391		47	
	Blankvoorn	128		504	2
	Brasem	177		154	
	Driedoornige stekelbaars	7	7		
	Giebel		1		
	Karper			2	
	Kleine modderkruiper	55			
	Kolblei	19		243	
	Kroeskarper		1		
	Pos			38	
	Riviergrondel			40	
	Ruisvoorn	64		75	
	Snoek	11	2	10	2
	Snoekbaars			1	
	Tiendoornige stekelbaars	5			
	Vetje	78			
	Winde	8		2	
	Zeelt	39	1	12	1

Tabel 1: Resultaten fuikmonitoring van de Meyberg-vispassage op vier testlocaties.

berekend van 0,86 m/s. Door het gebruik van stortsteen kan de stroomsnelheid vlak boven de bodem aanzienlijk verder worden verlaagd. Stortsteen is door het gewicht met een drijvende vispassage echter geen optie. Om de effectiviteit van het stortsteen na te bootsen, is er gekozen voor het plaatsen van een rooster op basis van een opstaande aluminium strip. De diagonalen van het rooster staan daarbij loodrecht op de stromingsrichting. Het rooster remt de stroomsnelheid, biedt de grotere vissen houvast en creëert tussen de diagonalen een rustige zone voor de kleinere exemplaren.
Omdat de Meyberg-vispassage met een drijver op het water rust, is het mogelijk dat op sommige locaties het uitstroomvenster op enige afstand boven de bodem zweeft. Vooral voor bodemgebonden vissen zou dit een probleem kunnen opleveren. Om dit probleem te voorkomen is er voor gekozen een licht hellende flap te monteren, bekleed met hoogpolig kunstgras om het toch enig natuurlijk uiterlijk te geven.

Resultaten fuikmonitoring

Of de compacte vispassage aan de verwachtingen zou voldoen, moest blijken in het voorjaar van 2007 en 2008. Een viertal waterschappen had besloten de vispassage aan een grondige test te onderwerpen en een testlocatie aan te bieden. In 2007 heeft er met dank aan Aquaterra-KuiperBurger, Bureau Waardenburg en de Hengelsportfederatie Oost-Nederland een fuikmonitoring plaatsgevonden bij Waterschap Veluwe (Mheenwetering) en Waterschap Rijn & IJssel (Hengelose beek). In 2008 heeft er met dank aan Visadvies en de Federatie van hengelsportverenigingen De Alm en Biesbosch een fuikmonitoring plaatsgevonden bij Waterschap Rivierenland (Alm en Biesbosch) en Waterschap Regge & Dinkel (Hammerflier). Op alle locaties is minimaal 1 maand bemonsterd. Verdeeld over de 4 locaties zijn in totaal 21 soorten de vispassage gepasseerd (tabel 1). In totaal betrof dit 2717 exemplaren, waarbij op de testlocaties in de polder (Veluwe









Bittervoorn, aal, alver en blankvoorn scoorden hoog bij de fuikmonitoring op vier testlocaties (Foto's: Jelger Herder)

en Rivierenland) de meeste vis is gevangen. Hieronder een korte beschrijving van de resultaten op de vier testlocaties:

- Veluwe: 13 soorten, waarbij bittervoorn met 39,3% van het totaal het grootste aandeel in de vangst had, gevolgd door tiendoornige stekelbaars en vetje
- Rijn & IJssel: 8 soorten, waarbij aal met 37,5% van het totaal het grootste aandeel in de vangst had, gevolgd door baars en driedoornige stekelbaars
- Regge & Dinkel: 5 soorten, waarbij alver met 93% van het totaal het grootste aandeel in de vangst had, gevolgd door aal en snoek
- Rivierenland: 16 soorten, waarbij blankvoorn met 32% van het totaal het grootste aandeel in de vangst had, gevolgd door baars en kolblei



De complexe locatie waar Waterschap Aa & Maas met behulp van een Meyberg-vispassage invulling heeft gegeven aan een natte ecologische verbindingszone (Foto: Jasper Arntz)

In de Mheenwetering is gevist met een zeer fijnmazige fuik en daar werden van alle gevangen soorten exemplaren gevangen met een lengte kleiner dan 5 centimeter. De ondergrens van de lengtespreiding van vijf soorten lag zelfs op 2 centimeter. Door gebruik van een meer grofmazige fuik op de andere locaties, zijn daar soorten als de kleine modderkruiper en tiendoornige stekelbaars hoogstwaarschijnlijk gemist. Het aandeel van bittervoorn is met 391 exemplaren opmerkelijk te noemen.

Zowel qua soorten als aantallen vallen de resultaten op de locaties bij Rijn & IJssel en Regge & Dinkel in het niets bij de overige twee locaties. Desondanks hoeven er niet direct vraagtekens te worden gezet bij de werking. Meerdere aanvullende bemonsteringen met het draagbare elektrovisapparaat aan benedenstroomse zijde van de stuw in de Hengelose beek toonden namelijk aan dat er ook geen vis lag te 'wachten' voor de vispassage. Een fenomeen dat regelmatig wordt waargenomen op het moment dat een kunstwerk niet vispasseerbaar is. Een belangrijk aandachtspunt is dat op de locaties bij Rivierenland en Veluwe alle afvoer door de vispassage ging. Dit in tegenstelling tot de locaties bij Regge & Dinkel en Rijn & IJssel waar de gemiddelde afvoer hoger lag dan de benodigde afvoer voor de vispassage en er daardoor nagenoeg altijd water langs de vispassage liep. Ondanks dat dit bij deze test niet is aangetoond, kan dit fenomeen effect hebben op de passeerbaarheid van een vispassage. Door twee waterstromen worden vissen in de war gebracht, bij het vinden van de inzwemopening.

Vispasseerbaarheid en ontwerpcriteria

Met de veldmonitoring is aangetoond dat de vispassage door nagenoeg alle binnen het watersysteem voorkomende vissoorten is gebruikt om te migreren. Onvoorziene situaties of soms onverwachte resultaten, boden ook de mogelijkheid om de bestaande ontwerpcriteria (Kroes & Monden, 2005) eens tegen het licht te houden:

Bekkenlengte:

Ondanks dat het één van de motieven was om de bekkenlengte van het uniforme ontwerp van een De Wit-vispassage te vergroten (Heuts & De Wit, 2004), lijkt de bekkenlengte van een De Wit-vispassage niet de beperkende factor te zijn als het gaat om de maximale lengte van de vissoorten waarvoor de passage is ontworpen. Om de Meyberg-vispassage zo compact mogelijk te houden is er voor gekozen de bekkenlengte juist te verkleinen. Het was de vraag of dit de passage ongeschikt maakt voor grotere vissen. De resultaten van de vier testlocaties laten zien dat de kleine bekkenlengtes geen belemmering vormen voor grote vissen om deze te passeren. De geschiktheid van een De Wit-vispassage voor bepaalde lengteklassen moet daardoor eerder gezocht worden in de grootte van de doorzwemvensters. Daarbij is de aal, gezien zijn slangachtige vorm, buiten beschouwing gelaten. Van zowel snoek als zeelt zijn meerdere exemplaren gevangen die langer waren dan de bekkenlengte. De grootste gevangen snoek was 1,5 keer groter dan de bekkenlengte van het prototype dat het exemplaar had gebruikt om hogerop te komen. Bij de gevangen zeelten waren de resultaten minder schokkend en bleek de grootste slechts 1,18 keer groter dan de bekkenlengte. Gezien de resultaten lijken deze beperkte bekkenlengtes voldoende om alle inheemse vissoorten op een paairijpe leeftijd doorgang te bieden.

Energiedemping:

De laatste jaren lijken de droge en natte perioden langer en heftiger te worden. Een langdurige droge periode tijdens het voorjaar maakt migratie door vispassages lastig wanneer deze door de waterbeheerder dicht worden

gezet om waterverlies te voorkomen. Ook tijdens het voorjaar van 2007 leek een droge periode roet in het eten te gooien. Het vereiste debiet bij Waterschap Veluwe kon vanaf dag 1 al niet worden gehaald. De waterstand was bovenstrooms dermate gedaald dat de doorzwemvensters niet geheel onder water kwamen te staan en niet kon worden voldaan aan de belangrijke randvoorwaarde dat de openingen altijd volledig onder water moeten staan (Kroes & Monden, 2005). Dit had als gevolg dat de energiedemping tijdens de gehele testfase rond de 300 W/m³ lag met uitschieters tot zelfs 400 W/m³. Dit staat in schril contrast tot de waarden die worden gegeven in de eerder genoemde boeken: maximaal 200 W/m³ voor salmoniden, maximaal 150 W/m³ voor elft, fint en karperachtigen en maximaal 100 W/m³ voor snoek en snoekbaars. Met daarnaast nog de kanttekening dat kleine exemplaren worden geacht meer problemen te hebben met turbulentie dan de grotere exemplaren. Ondanks de hoge energiedemping hebben grote aantallen gebruik gemaakt van de Meyberg-vispassage, waarbij de vangst van een snoek van maar 4 centimeter in dit kader extra bijzonder genoemd mag worden.

Bodemovergang:
De bodem van een inzwemopening van een vispassage dient zo goed mogelijk aan te sluiten op de waterbodem. Gezien de resultaten lijkt dit in zekere mate van belang voor bodemgebonden vissoorten. Doordat de flap namelijk pas halverwege de testfase van 2007 aan één van de prototypes werd gemonteerd om de 0,3 meter hoogteverschil van waterbodem naar inzwemopening te overbruggen, was er een duidelijk effect zichtbaar. De eerste fuiklichting, die slechts een aantal uren na montage plaatsvond, bevatte drie exemplaren van de voor die tijd niet aangetroffen kleine modderkruiper, waarna nog 52 exemplaren succesvol gebruik hebben gemaakt van de vispassage.

Toepassingskader

Met het plaatsen van een Meyberg-vispassage heeft Waterschap Aa en Maas invulling gegeven aan de natte ecologische verbindingszone St. Anthonisloop-Balkloop. Het lijkt in eerste instantie niet echt gepast om een dergelijke kunstmatige oplossing in te zetten in een ecologische verbindingszone. Een blik op de foto (zie hierboven) laat meteen zien waarom deze gevoelens niet terecht zijn. In het verleden heeft men vanuit kostenbesparing vele waterregulerende kunstwerken gecombineerd met bruggen. Waterbeheerders lopen daardoor tegen complexe oplossingen en/of hoge kosten aan om deze locaties vispasseerbaar te maken.
Gezien zijn compacte afmetingen vindt de Meyberg-vispassage in algemene zin zijn toepassing in de kleinere waterlopen en kunstwerken met een lage afvoer. In de polder kan dit dan ook een prima oplossing zijn om (in verhouding tot andere oplossingen) tegen beperkte kosten de vis vrije migratieruimte te bieden. De Meyberg-vispassage is dan ook een waardevolle aanvulling van het huidige arsenaal aan beschikbare oplossingen!

Mocht iemand de vispassage graag eens in werking zien dan kan binnenkort naast de genoemde locatie bij Waterschap Aa & Maas ook een bezoek worden gebracht aan een locatie in het beheersgebied van het Hoogheemraadschap van Rijnland.

Summary

The Meyberg fish passage in practice
Fish are often hindered by obstacles such as weirs on their way to spawning or hatching grounds. Such structures generally have a detrimental effect on fish populations. A solution to the problem seems to be the ingenious and cost-effective fish passage developed by Jansen Venneboer in partnership with consultancy and engineering firm Tauw. It is based on the successful concept of Wim de Wit, being placed directly on the weir, and not affecting its functioning. Made of synthetic material, the Meyberg fish passage is a combination of a hinge and a unique floating body. It is very compact, making it suitable for weirs with a low discharge and a maximum difference in water level of 0.6 metres. This fish passage was launched on the Dutch market in 2007, and subsequently tested at four locations in the spring of that year and of 2008. Monitoring with fyke nets showed that a total of 2717 fish, varying in size from 2 to 78 centimetres and belonging to 21 species, successfully used the passage to pass the weir and swim further upstream.

Literatuur

Boiten, W. & A. Dommerholt, 2004. Uniform ontwerp van de aangepaste De Wit-vispassage. Wageningen Universiteit en Researchcentrum, Wageningen.

Buijse, A.D., 2011. Vrije vismigratie door Nederland: prioritering en voortgang opheffen knelpunten. Aalinformatiedag, Den Haag.

Heuts, P.G.M. & W.G.J. de Wit, 2004. Improved 'De Wit' fishpassage for lowland waters. International Wetlands Conference, Utrecht.

Klein Breteler, J.G.P., 2005. Kennisdocument Europese aal of paling, *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758). Kennisdocument 11. OVB / Sportvisserij Nederland, Bilthoven.

Kroes, M.J. & S. Monden, 2005. Vismigratie – Een handboek voor herstel in Vlaanderen en Nederland, OVB & ANIMAL, Brussel.

LNV, 2009. Nederlands Aalbeheerplan, Den Haag.

Raat A.J.P., 1994. Vismigratie, visgeleiding en vispassages in Nederland. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein.

Schreuders, C.G., Brem, H.J. & W.J. Quist, 2005. Effectiviteit van gerealiseerde vispassages in Nederland. Tauw bv, Deventer.

Quak, J., 2011. De aal: portret van een uitstervende globetrotter. RAVON 39 13(1): 1-6, Nijmegen.

Jasper Arntz
Tauw bv
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
jasper.arntz@tauw.nl

De pad en zijn kwelgeest

Annemarie van Diepenbeek & Hans Huijbregts

Myiasis (huidmadenziekte), veroorzaakt door maden van de paddenbromvlieg, is een bekende parasitaire aandoening bij amfibieën, die vooral voorkomt bij de gewone pad. Hoewel er meerdere observaties van het verloop van de infectie beschreven zijn, kennen de meeste waarnemers alleen het gevorderde stadium waarin de normaliter nachtactieve padden zich overdag laten zien en opvallend vergrote, slijmerige en grillig vervormde neusgaten en oogholtes hebben waarin de bewegende vliegenmaden te zien zijn. In dit artikel kunt u meer lezen over het huiveringwekkende verhaal achter deze ziekte.

Door de paddenbromvlieg (*Lucilia bufonivora*) geïnfecteerde amfibieën worden in Midden- en West-Europa aangetroffen van mei tot september. Het betreft bijna altijd adulte dieren. Niet alles over de vlieg en het precieze verloop van de besmetting is bekend. Nog onzeker is, of de verwante soort *Lucilia silvarum* (in Amerikaanse literatuur ook *Bufolucilia silvarum* genoemd), die in Nederland algemeen voorkomt, ook parasiteert op amfibieën. In Noord-Amerika is dat wel het geval gebleken.

Gastheersoorten en stadia

Als gastheer van de paddenbromvlieg dient gewoonlijk de gewone pad (*Bufo bufo*), maar de maden zijn ook aangetroffen op andere amfibieënsoorten. Incidentele besmettingen zijn gerapporteerd van rugstreeppad (*Bufo calamita*), groene pad (*Bufo viridis*) vroedmeesterpad (*Alytes obstestricans*), knoflookpad (*Pelobates fuscus*), heikikker (*Rana arvalis*), bastaardkikker (*Rana* klepton *esculenta*), bruine kikker (*Rana temporaria*), boomkikker (*Hyla arborea*) en vuursalamander (*Salamandra salamandra*) (o.a. Koskela *et al.*, 1974; Garanin & Saldybin, 1976).

Voor zover bekend, heeft de ziekte, als eenmaal het stadium bereikt is waarin de maden de neusgaten zijn binnengedrongen, altijd een dodelijke afloop. Meisterhaus & Heusser (1970) beschrijven het ziekteverloop bij individuen van gewone pad, rugstreeppad en vroedmeesterpad, alle uit het kanton Zürich en een boomkikker uit Zuid-Duitsland. Bij de 13 padden had de infectie een dodelijke afloop, bij de boomkikker niet. Bij deze soort lieten de eitjes gemakkelijk los van de gladde huid, terwijl het de padden niet lukte om met de vingertoppen eitjes van de huid te verwijderen.

Van 1962-1968 verrichtten zij amfibieëninventarisaties op circa 1000 verschillende locaties in Zwitserland en bekeken daarbij bijna 2.400 rugstreeppadden en ruim 16.000 gewone padden, maar troffen buiten bovengenoemde gevallen geen andere gevallen aan van besmetting door *Lucilia*.

De meeste waarnemingen zijn gerapporteerd uit Rusland, Frankrijk, Duitsland en de Benelux-landen. Infecties van gewone pad door de paddenbromvlieg kunnen lokaal tot een hoge sterfte leiden. Weddeling & Kordges (2008) onderzochten het voorkomen van myiasis in Noordrijn-Westfalen. De belangrijkste gastheer was gewone pad (85% van alle vondsten), incidenteel ook bruine kikker, groene kikker onbepaald (*Rana esculenta* synklepton), rugstreeppad, vroedmeesterpad en vuursalamander. In populaties gewone pad vonden zij besmettingsgraden tussen 15% en 70%. Ze concluderen dat myiasis wijd verspreid is, maar weinig waargenomen wordt omdat padden 's zomers vooral 's nachts actief zijn. Bij een verhoogde zoekintensiteit nemen waarnemingen toe. Dit lijkt ook op te gaan voor de situatie in Nederland (archief RAVON).

In Tsjechië onderzocht Zavadil (1997) 108 gevallen van myiasis, alle met de gewone pad als gastheersoort. In 2007 werd ook in Nederland een met *Lucilia* geïnfecteerde boomkikker aangetroffen (Goverse, 2009). Naast de



De pad en zijn kwelgeest (Foto: Bert Stam)

Komen er misschien meerdere soorten paddenvliegen in Nederland voor?



In Europa worden al heel lang de maden uit levende padden als *Lucilia bufonivora* benoemd. Er zijn echter uit Europa ook enkele andere soorten maden van padden gemeld (Neumann & Meyer, 1994), maar uit de meeste herpetologische publicaties blijkt zelden iets dat op een serieuze poging tot determinatie lijkt. In de nieuwe wereld, waar twee soorten bromvliegen die parasiteren op levende padden bekend zijn, wordt ook door herpetologen beter naar maden op amfibieën gekeken. Het interessante is nu dat één van die Amerikaanse paddenvliegen, namelijk *Lucilia silvarum*, ook algemeen in Nederland voorkomt.

Vanwege mijn activiteit in de forensische entomologie ben ik bijzonder in de biologie van *Lucilia* geïnteresseerd en heb daarom veel maden uit allerlei soorten kadavers tot imago's uitgekweekt. Alle als imago algemene *Lucilia*-soorten werden in Nederland ook regelmatig als made in verschillende soorten kadavers aangetroffen, alleen *L. silvarum* werd slechts éénmaal gekweekt uit het lichaam van een dode man die in het water lag (Fremdt *et al.*, 2007). Dit doet vermoeden dat er óf sprake is van een bijzonder soort voedsel óf van een biotoop dat tot nu toe weinig werd bemonsterd. In de Europese entomologische literatuur is opvallend weinig te vinden over de biologie van *L. silvarum*. Door Groth & Reismüller (1973) werden in de voormalige DDR maden uit verschillende soorten kleine kadavers (regenworm, slak, vis, kikker, vogel, rat en cavia) gekweekt. Daaruit bleek dat *L. silvarum* een sterke voorkeur voor dode kikkers heeft, maar in kleinere aantallen ook uit vis, vogel, rat en cavia kon worden gekweekt.
Uit Noord-Amerika zijn meerdere overtuigende beschrijvingen van de kweek van *L. silvarum* (= *Bufolucilia silvarum*) uit levende padden en kikkers bekend (Bolek & Coggins, 2002; Bolek & Janovy, 2004, Eaton *et al.*, 2008). Daarnaast zijn er individuele meldingen van een levende rat (Dodge, 1952), een dode eend (Brothers, 1970) en een dode mens (Adair, 1999). *L. silvarum* is een facultatieve parasiet en kan zich dus zowel op levende als op dode beesten ontwikkelen. Deze combinatie is ook van de verwante schapenbromvlieg (*L. sericata*) bekend: naast levende schapen doet zij het ook uitstekend op allerlei soorten kadavers en zelfs op de inhoud van GFT-bakken. *L. bufonivora* is daarentegen een obligate parasiet. Zij kan zich slechts in levende padden voortplanten. Dode padden of andere kadavers zijn niet geschikt voor eiafzetting.
L. silvarum is als volwassen vlieg in Nederland veel algemener dan *L. bufonivora*. In de afgelopen jaren was de verhouding van mijn vangsten met het handnet ongeveer 8:1. Het lijkt mij niet onwaarschijnlijk dat *L. silvarum* zich ook in Europa aan padden en/of kikkers vergrijpt. Door de gewoonte om alle maden in kikkers en padden direct voor *L. bufonivora* uit te maken, kan *L. silvarum* gemakkelijk aan de aandacht ontsnapt zijn.

Hier is duidelijk verder onderzoek gewenst, met speciale aandacht voor kikkers met verwondingen juist niet in de neusholte. Identificatie van maden is in principe op drie manieren mogelijk: uitkweken tot volwassen vliegen, morfologisch onderzoek van grotere maden en DNA-onderzoek. Het uitkweken tot volwassen vliegen is het eenvoudigst. Zet het aangetaste amfibie in een bak met op de bodem zand of zaagsel. Als de maden het amfibie verlaten en zich verpopt hebben in de bodemlaag moeten de poppen afzonderlijk in buisjes of potten worden geplaatst met een beetje suiker. Na het uitkomen van de volwassen vlieg minstens een etmaal laten uitharden. De uitgekomen vliegen bij voorkeur door een entomoloog laten opspelden met het mannelijk genitaal uitgeklapt en de lege pop aan dezelfde speld. Desnoods kan het materiaal ook in alcohol worden veilig gesteld.

Persoonlijk ben ik ook erg geïnteresseerd welke vliegen uit dode amfibieën (bijvoorbeeld verkeersslachtoffers) kunnen worden uitgekweekt.

Hans Huijbregts
e-mail: hhuijbre@telfort.nl



Een larve zoekt een plek om zich te verpoppen



Verpopte larven



Imago paddenbromvlieg



Een deel van de maden heeft zich niet direct ontwikkeld tot imago, maar overwintert als made (diapauze)
(Foto's: Annemarie van Diepenbeek en Pieter van Breugel)

zeer oude melding van Weijenbergh (1866) bestaat ook een observatie van geïnfecteerde rugstreeppadden (Vestjens, 1958) en een recente waarneming van een besmette rugstreeppad uit 2004 (Noord-Limburg, pers. med. N. van Kessel). In 2003 vond de eerste auteur in Slovenië (regio Cernica) een adulte poelkikker (*R. lessonae*) en in 2008 in Nederland (Uden) een juveniele heikikker (*R. arvalis*) met myiasis.

Verloop infectie

De paddenbromvlieg vindt zijn gastheer vermoedelijk op geur en legt tot meer dan 100 eieren op achterhoofd, rug, flanken of dijen van het amfibie; plaatsen waar het dier met zijn poten de eitjes niet kan afwrijven. Gastheren met eieren worden maar zelden gevonden, vermoedelijk vanwege de relatief korte duur van die fase (Weddeling & Kordges, 2008). Meerdere vliegen kunnen eieren op één gastheer afzetten, waardoor er sprake kan zijn van meerdere eipakketten (Brumpt, 1933 & 1934; Zumpt, 1956; Neumann & Meyer, 1994 en persoonlijke observatie eerste auteur). De grootte van de eipakketten varieert van rond de tien tot meerdere tientallen (>80). De staafvormige eieren liggen scheef en dicht opeen in één laag, onderling en aan de huid van de gastheer vastgeplakt met een verharde afscheiding. Volgens Brumpt (1934) zijn de maden in de eischaal na 24 uur volledig ontwikkeld, maar komen niet spontaan uit. Gewoonlijk komen de eieren op de derde of de vierde dag uit, vaak tijdens het vervellen van het amfibie. Volgens andere auteurs (Meisterhaus, 1970; Neumann & Meyer, 1994) zouden de maden, afhankelijk van temperatuur en vochtgehalte, meestal na 2-3 dagen uitkomen. Vervolgens migreren de maden naar de kop en dringen daar via de neusgaten (soms via mondspleet, incidenteel via ogen of tussen de neusgaten) het lichaam binnen waar zij in de schedelholtes zich verder ontwikkelen.
Eenmaal de kop binnengedrongen voeden de maden zich eerst met het eiwitrijke slijm, verwoesten het huidweefsel, doorboren het neustussenschot en aangrenzende schedeldelen en penetreren de hersenen en oogholtes. Nadat de weefsels in de schedelholtes grotendeels verteerd zijn, worden bij gastheren van klein formaat ook delen van de romp en ledematen uitgevreten. Al na enkele dagen zijn via de neusgaten en soms ook de ogen de snel groeiende maden te zien die aanvankelijk parallel aan elkaar liggen (o.a. Brumpt, 1934). Tijdens dit proces vervormen de neusgaten tot grillig gevormde en grote, gapende gaten, waarbij ook schedeldelen bloot komen te liggen. Ook de ogen worden op deze wijze aangetast en verteerd. In de kop ontstaan ontstekingsreacties en in de weefsels grote holtes. Ook ontstaan er soms grote zwellingen op de kop van het dier waaronder de bewegingen van de maden te zien zijn.
In deze fase zijn de nachtactieve dieren overdag te zien en worden dan gemakkelijk waargenomen (Vestjens, 1958; Meisterhaus & Heusser, 1970; archief RAVON en eigen observaties). Ze zijn traag en reageren verminderd actief op hun omgeving. Duidelijk is ook de last die de gastheer ondervindt: hij maakt vaak gaapbewegingen en wrijft nerveus met de voorpoten over de kop. Door de inwendige verwoestingen vallen de vitale functies van de gastheer tenslotte uit en kleinere individuen raken in vrij korte tijd uitgemergeld, waarna de gastheer sterft, meestal vier dagen na penetratie. Vervolgens verlaten de maden het kadaver, verpoppen zich in de grond in de buurt van het kadaver en de nieuwe generatie paddenvliegen komt daaruit na 1-3 weken tevoorschijn. Als totale ontwikkelingsduur van ei tot volwassen vlieg wordt genoemd 17-20 (Koskela *et al.*, 1974) en 20-23 dagen (Vestjens, 1958).
De ontwikkelingssnelheid is sterk afhankelijk van de temperatuur. Er zijn meerdere (2 of 3) generaties in een seizoen. De diapauze wordt in het najaar geïnitieerd door de korte daglengte waaraan de moeder is blootgesteld. De nieuwe generatie gaat dan als larve in diapauze en verpopt zich in het voorjaar als de bodem een bepaalde temperatuur bereikt (Brumpt, 1934).

Migratie boven- of onderhuids?

Hoewel gastheren in het eindstadium van de ziekte, zowel dood als nog levend, regelmatig gevonden en de laatste jaren ook gemeld worden, blijven er onduidelijkheden. In alle waarnemingen uit Europa ontbreekt informatie over de wijze waarop de uitgekomen maden van *L. bufonivora* naar de neusgaten migreren. Uitgegaan wordt van migratie over de huid, maar de vraag dringt zich op of dat dit inderdaad uitwendig gebeurt, of dat er mogelijk (ook?) sprake is van onderhuidse migratie. In een Amerikaans onderzoek (Bolek & Coggins, 2002) uit Wisconsin werd dit laatste geconstateerd bij twee individuen van de Amerikaanse pad *Bufo americanus* die geïnfecteerd waren door *Lucilia silvarum*, nauw verwant aan *L. bufonivora*. Microscopisch onderzoek toonde de lege eischalen en onderhuidse migratie van de maden in hun eerste larvestadium aan. Het onderzoek geeft een eerste beschrijving van het verloop van myiasis bij de Amerikaanse pad, veroorzaakt door *L. silvarum*. De maden graven zich in het onderhuids weefsel in, dringen door tot de spieren van de gastheer en veroorzaken wonden van allerlei aard en op uiteenlopende plekken in het lichaam. In geen enkel geval werden in dit onderzoek maden in de neusholtes of ogen gevonden, zoals dat bij de paddenbromvlieg het geval is. De maden bleven 1-2 dagen na het overlijden van de gastheer nog eten van het karkas, dat ze tenslotte verlieten om daarbuiten een geschikte plek te zoeken om te verpoppen. Ook uit een onderzoek van Bolek & Janovy (2004) naar myiasis, veroorzaakt door *L. silvarum* bij de Amerikaanse kikkersoort *Rana sylvatica*, komt naar voren dat bij deze soort migratie onderhuids plaatsvindt.

Afweermechanismen gastheer

Amfibieën die in een gevorderd infectiestadium worden gevonden, maken een hulpeloze indruk en zijn dan al reddeloos verloren. Zavadil (1997) beschrijft enkele afweermechanismen die infectie zouden kunnen voorkomen of afbreken. Onder meer noemt hij het vangen en opeten van vliegen en maden, het met de voorpoten afvegen van de eieren/maden in of rond de neusholte, het vervellen en opeten van de vervellingshuid met daarop de eipakketten en het zich ontdoen van de maden door verblijf in het water. Vroegere waarnemingen beschrijven (uitsluitend vergeefse) pogingen van gewone pad (Meinert, 1889; Mortensen, 1892) om eieren van de huid te wrijven, waarnemingen die door Zavadil (1997) bevestigd worden. Bij heikikker en bruine kikker zijn echter succesvolle afwrijfbewegingen vastgesteld (Portschinsky, 1899; Garanin & Saldybin, 1976), waarbij het wrijven over de grond echter geen succes had. Ook bij boomkikker is het succesvol afwrijven van eieren waargenomen (Meisterhans & Heusser, 1970). Mogelijk is dit de reden waarom succesvolle infecties bij kikkers zo zeldzaam lijken.



Gewone pad in het eindstadium van myiasis, kort voor overlijden (Foto: Edo Goverse)

Het opzoeken van water door besmette dieren wordt reeds door de naamgever van de soort beschreven (Moniez, 1876). Ook Weddeling & Kordges (2008) vermelden een relatief groot aantal besmette padden dat –buiten de voortplantingstijd- in of bij het water werd aangetroffen. Stadler (1929) beschrijft een door hem in een terrarium met waterbassin gehouden besmette pad die in het laatste stadium van de ziekte het water opzocht. Bij onderdompeling verlieten de grote maden hun gastheer; de kleinere maden niet. Bromvliegmaden zijn buitengewoon taai, door Moniez (1876) is reeds beschreven dat maden van de paddenbromvlieg een onderdompeling van minstens één hele dag kunnen overleven. Of het gedrag om water op te zoeken de gastheer van parasieten kan verlossen voordat er onherstelbare schade is aangericht, is onduidelijk.

Vooral adulte dieren zijn slachtoffer

Door verhoogde inventarisatieactiviteiten worden met *Lucilia* geïnfecteerde padden de laatste jaren vaker dan voorheen gemeld bij RAVON. De digitale fotografie vergemakkelijkt daarbij het doorgeven van ondersteunend bewijs.
De waarnemingen betreffen bijna altijd adulte dieren, slechts zelden worden geïnfecteerde juvenielen gemeld. Strijbosch (1980) vermeldt uit een onderzoek uit 1972 en 1973 in de Overasseltse en Hatertse Vennen onder 1.666 gevonden gewone padden een



Zichtbaar zijn de twee eiclusters op de rug; op de buikzijde heeft het dier een derde cluster (4 augustus)



Maden zichtbaar in de neusgaten; ook in de bult op de kop bevinden zich maden (9 augustus)



De maden hebben een groot deel van de weefsels in de kop verteerd (10 augustus)



De gastheer is de vorige avond gestorven; behalve de kop is nu ook de romp grotendeels leeggegeten (11 augustus)

(Foto's: Annemarie van Diepenbeek en Pieter van Breugel)

besmettingspercentage van gemiddeld 8%. Besmette dieren waren bijna altijd volwassen en de infectiegraad nam met de lengte van de besmette dieren toe: bij juvenielen werd een percentage van 0% gevonden, bij subadulten (1 jaar oude dieren) 2,4%, bij de adulte mannetjes 8,6% en bij adulte vrouwtjes 12,3%. In de 108 gevallen die Zavadil (1997) aantrof bij gewone pad betrof het 88 adulten, 16 subadulten en slechts één juveniel dier, dat niet meer dan 3 eieren bevatte. Meisterhaus & Heusser (1970) noemen onder acht gevonden geïnfecteerde dieren twee subadulte en drie juvenielen. Weddeling & Kordges (2008) melden ook voor Noordrijn-Westfalen dat de besmettingsgraad oploopt naarmate de padden groter zijn en dat myiasis voor adulte gewone padden buiten het voortplantingsseizoen een belangrijke sterftefactor is. Bolek & Janovy (2004) concluderen uit hun onderzoek aan besmette juveniele *Rana sylvatica* dat juveniele amfibieën met myiasis vermoedelijk weinig worden gevonden omdat -vergeleken met uitkomsten van eerdere studies van besmette padden (*Bufo spec.*)- de juvenielen kort na besmetting sterven en de maden van *Lucilia* het karkas ook in korte tijd verteren. Kordges (2000) vond bij een onderzoek in 1999 in een kalksteengroeve in Wuppertal, (Noordrijn-Westfalen) echter vooral halfwas en juveniele geïnfecteerde dieren.

Ziekteverloop bij een juveniele gewone pad

De eerste auteur trof in 2007 in een tuin in Winssen een juveniele gewone pad met eipakketten op rug, flanken en buik. Dat de besmetting kort tevoren had plaatsgevonden, wordt afgeleid uit het feit dat het dier (met een vaste schuilplek in de holte van een oud deurkozijn) de vorige dag nog gezien was zonder eitjes op de rug. Het eipakket op de buik kan toen reeds aanwezig geweest zijn. Tabel 1 geeft een overzicht van de belangrijkste ontwikkelingen in het ziekteverloop. De vraag hoe en hoe snel de migratie vanuit de eieren naar de neusgaten verliep is helaas niet beantwoord, wel dat deze plaatsvond tussen 23.15 en 04.00 uur en dat er (met de loep) geen spoor van de lege eischalen te zien was op de huid van de gastheer. Of de migratie boven- of onderhuids is gebeurd, kon (zonder microscopisch onderzoek) niet vastgesteld worden. Een mogelijke andere verklaring voor de afwezigheid van lege eischalen is dat de gastheer zich tijdens of kort na het uitkomen van de eieren verveld heeft en de eischalen met

de vervellinghuid opgegeten heeft (zie boven), wat echter de verdere ontwikkeling van de paddenbromvlieg niet voorkomen heeft.

Summary

The toad and his torturer

The number of cases of amphibian myiasis reported to RAVON has increased in recent years. This mortal disease results from infestation by the blowfly *Lucilia bufonivora*, which is an obligate parasite of amphibians in Europe, particularly the Common Toad (*Bufo bufo*) and only incidentally other anurans. Only rarely do individuals manage to rid themselves of its eggs or maggots. Infested toads are almost always adults. However, an infested juvenile was found in the Netherlands. It died within six or seven days, its body completely digested by the maggots. Only six imagos and five fully grown third instar larvae developed out of the 84 eggs.

It remains unclear from European fields studies whether the first instar larvae reach the nasal cavities from the inside of the animal (by penetrating the skin) or from the outside (by migrating over the back). Published cases of myiasis in both frogs and toads from the United States and Canada are due to the facultative parasite *Lucilia silvarum*. This species is reported to lay its eggs on the skin, which the first instar maggots penetrate, developing further inside the body. Although *L. silvarum* is also quite common in Europe, no reliable records of parasitisation in amphibians have been reported so far. The authors stress the importance of considering the possibility of *L. silvarum* as causal agent when examining European cases of myiasis, especially in amphibians.

Literatuur

Adair, T.W., 1999. Three species of blowfly (Diptera: Calliphoridae) collected from a human stillborn infant in the Rocky Mountains of Colorado. Journal of Medical Entomology 36(3): 236-237.

Bolek, M.G. & J.R. Coggins, 2002. Observations on myiasis by the Calliphorid, *Bufolucilia silvarum*, in the eastern American Toad (*Bufo americanus americanus*) from Southeastern Wisconsin. Journal of

2007	tijd	Gebeurtenis/ontwikkeling
4.8.	15.00	Vondst juveniele gewone pad (kopromplengte 29 mm, gewicht 3 gram) met 3 pakketten vliegeneieren in tuin Winssen; 2 eipakketten op rugzijde; 1 op buik.
5.8.	15.00	Dier zeer beweeglijk; aangeboden wormen worden niet gegeten. Eieren geteld: rug links 9, rug rechts 59, onderkant buik 26.
5.8.	23.00	12 van de 16 eieren op de buik zijn verdwenen; afgewreven of uitgekomen?
6.8.		Eieren kleuren donkerder tot grijswit; pad verbergt zich onder stuk boomschors.
7.8.	15.00	Aantal eieren op rug ongewijzigd; neusgaten pad opvallend vochtig – besmetting door maden uit eipakket aan buikzijde?
7.8.	23.15	Beide eipakketten op rugzijde nog aanwezig.
8.8.	04.00	Eipakketten op rug geheel verdwenen.
8.8.	06.00	Pad heeft opgebolde neus en blinkende neusgaten; maakt gapende bewegingen met kop omhoog, maakt daarbij zacht klikkend geluid en wrijft met voorpoot over de kop. Mogelijk al last van maden uit eieren buikzijde (3 dagen geleden verdwenen)?
8.8.	16.45	Met loep zijn bewegende maden in linker neusgat te zien; pad loopt rond en maakt voortdurend lucht happende bewegingen en klikkende geluiden.
9.8.	06.30	Linker neusgat 2 mm groot; rechter nog niet vergroot. Bolling rond linker parotoïde. Gewicht: nu 2 gram.
10.8.	8.30	Bolling vergroot, nieuwe bolling boven op kop met groot gat ervoor.
10.8	21.55	Pad vermagert zienderogen en is minder beweeglijk. Zit weggekropen onder schors. In bult boven op kop is nu groot gat ontstaan.
10.8.	23.45	Pad dood. Gewicht: 1 gram. Kadaver in bakje met bevochtigde turfmolm.
11.8.		Van pad rest alleen lege huid met uitgestrekte poten. Maden door gat in de kop te zien.
12.8.		Alleen nog stuk huid met 2 achterpoten over. Maden in substraat verdwenen.
16.8.		Twee poppen en 7 maden in substraat gevonden.
17.8.		Twee poppen ter determinatie verstuurd aan H. Huijbregts.
24.8.		Twee (vr.) vliegen uitgekomen, door H. Huijbregts gedetermineerd als paddenbromvlieg (*Lucilia bufonivora*).
26.8.		In kweekbak 5 vliegen uitgekomen, de 6e in de loop van de avond. Vliegen (4 vr en 2 m) in afzonderlijke kweekbakjes geplaatst. 6 lege pophuiden verzameld; 5 maden uit substraat overgeplaatst naar kweekpotjes om (buiten) te overwinteren.
17.10		In kweekbakjes nu 5 vliegen in popstadium (diapauze) - overwintering.
2008		
lente		Periodieke controles, geen enkel imago tegen gaas.
30.6.		In 3 kweekbakjes verdroogde cocon teruggevonden; in 2 geen resten terug te vinden. Uit 84 eieren slechts 6 imago's ontwikkeld en 5 maden (dood)

Tabel 1. Ziekteverloop bij gewone pad en ontwikkeling paddenbromvlieg

Wildlife Diseases 38(3):598-603.
Bolek, M.G & J.J. Janovy Jr., 2004. Observations on Myiasis by the Calliphords, *Bufolucilia silvarum* and *Bufolucilia elongata*, in Wood Frogs, *Rana sylvatica*, From Southeastern Wisconsin. Journal of Parasitology 90: 1669-1171.
Brothers, D.R., 1970. Notes on the saprophagous activity of *Bufolucilia silvarum* (Meigen) (Diptera: Calliphoridae). The Pan-Pacific Entomologist 36(3): 198–200.
Brumpt, E., 1933. Recherches expérimentales sur la myiase des batraciens provoquée par la mouche *Lucilia bufonivora*. Comptes Rendus des Séances de l'Académie des Science 197: 1777-1779.
Brumpt, E., 1934. Recherches expérimentales sur la biologie de la *Lucilia bufonivora*. Annales de Parasitologie Humaine et Comparée 12(2): 81-97.
Dodge, H.R., 1952. A possible case of blowfly myiasis in a rat, with notes on the bionomics of *Bufolucilia silvarum*. Entomological News 63: 212-214.
Eaton, B.R., A.E. Moenting, C.A. Paszkowski & D. Shpeley, 2008. Myiasis by *Lucilia silvarum* (Calliphoridae) in amphibian species in Boreal Alberta, Canada. Journal of Parasitology 94(4): 949-952.
Fremdt, H., H. Huijbregts, A. Lindström, K. Szpila & J. Amendt, 2007. *Lucilia silvarum* - a new species in forensic entomology. Proceedings of the 8th meeting of the European Association for Forensic Entomology Murcia. pp 57.
Garanin, V. I. & S. L. Saldybin, 1976. O parazitovanii ličinok muchi *Lucilia bufonivora*, Moniez 1876, na bezchvostych amfibijach. Parazitologija, Leningrad 10(3): 286-288.
Goverse, E., 2009. *Hyla arborea* (Tree frog): Blowfly Parasitism. Herpetolocial Review 40(1): 71.
Groth, U. & H. Reissmüller, 1973. Beziehungen synanthroper Fliegen zu Kleintierleichen. I. Teil: Methodik, Vor- und Hauptversuche. - Angewandte Parasitologie 14(2): 83-100.
Hesse, E., 1906. *Lucilia* en *Bufo vulgaris* Laur., schmarotzend. Biologisches Zentralblatt 2: 633-640.
Kordges, T., 2000. Starker Befall der Erdkröte (*Bufo bufo*) durch die Krötengoldfliege (*Lucilia bufonivora* Moniez, 1876). Zeitschrift für Feldherpetologie 7(1/2): 211-218.
Koskela, P., J. Itämies & S. Pasanen, 1974. *Lucilia bufonivora* Moniez (Dipt., Calliphoridae), a lethal parasite in *Rana temporaria* L. (Anura). Annales zoologici Fennici 11(2): 105-106.
Meinert, F. 1889. Larvae luciliae sp. In orbita Bufonis vulgaris. Entomologiske Meddelelser 2: 89-96.
Meisterhaus, K. & H. Heusser, 1970. *Lucilia* Befall an vier Anuren Arten (Dipt. Tachinidae). Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft. 43(1): 41-44.
Moniez, R., 1876. Un diptère parasite du crapaud (*Lucilia bufonivora* n.sp.) Bull. Sci. Hist.litt. Depart Nord 8(2):25-27.
Mortensen, R.C., 1882. *Lucilia sylvarum* Meig. als Schmarotzer an *Bufo vulgaris*. Zoologischer Anzeiger 15: 193-195.
Neumann, V. & F. Meyer, 1994. *Lucilia bufonivora* Moniez, 1876 – eind euryxener Amphibienparasit (Insecta: Diptera: Calliphoridae). Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum In Berlin 70(2): 331-341.
Portschinsky, J. 1899. Biologie des mouches coprophages et nécrophages, II. Partie: Études sur la *Lucilia bufonivora* Moniez, parasite des batraciens anoures. Horae Societatis Entomologicae Rossicae 32: 225-279.
Stadler, H., 1930. Über den Befall einer Kröte (*Bufo vulgaris*. Laur.) durch die Larven von *Lucilia sylvarum* Meig.; Krankheitsgeschichte und Sektionsbefund. - Zeitschrift fur Parasitenkunde 2(3): 360–367.
Strijbosch, H., 1980. Mortality in a Population of *Bufo bufo* Resulting from the Fly *Lucilia bufonivora*. Oecologica 45: 285-286.
Vestjens, W.J.M., 1958. Waarnemingen en infectie van *Lucilia bufonivora* in *Bufo calamita* Laur. Entomologische Berichten 18: 38-40.
Weddeling, K. & T. Kordges, 2008. *Lucilia bufonivora*-Befall (Myiasis) bei Amphibien in Nordrhein-Westfalen – Verbreitung, Wirtsarten, Ökologie und Phänologie. Zeitschrift für Feldherpetologie 15:183-202.
Weijenbergh, H. 1866. Een paar vragen. Tijdschrift voor Entomologie 9: 94-96.
Zavadil, V, 1997. Zum Parasitismus der Krötengoldfliege (*Lucilia bufonivora* Moniez, 1876) auf Erdkröten (*Bufo bufo*) – Abwehrverhalten und limitierende Faktoren. Zeitschrift für Feldherpetologie 4(1/2): 1-12.
Zumpt, F., 1965. Myiasis in man and animals in the Old World. A textbook for physicians, veterinarians and zoologists. - Butterworths, London. 267 pp.

Annemarie van Diepenbeek (RAVON)
Postbus 1413
6501 BK Nijmegen
a.v.diepenbeek@ravon.nl

Hans Huijbregts (Naturalis)
Postbus 9517
2300 RA Leiden
hhuijbre@telfort.nl

Aanleg, beheer en monitoring van amfibieënpoelen in het buitengebied van de gemeente Ede

Gerlof Hoefsloot & Marnix Bout

Binnen de grenzen van de gemeente Ede zijn vanaf 1990 in het agrarische buitengebied vijfentwintig amfibieënpoelen aangelegd (figuur 1). In dit artikel wordt het poelenbeleid van Ede toegelicht. Praktische tips en aandachtspunten voor de aanleg en het beheer van poelen worden aangehaald. Om te onderzoeken wat de poelen aan natuurwaarde opleveren, heeft de gemeente in 2006 en 2009 een amfibieënmonitoring laten uitvoeren. De resultaten hiervan zijn veelbelovend.



Landschapsbeheer en het beleid

Het natuurbeleid van de gemeente Ede is onder andere vastgelegd in het "Ontwikkelingsplan Buitengebied, Ruimte voor Kwaliteit" (gemeente Ede, 2008). Het plan biedt een langetermijnvisie op de gewenste ontwikkelingsmogelijkheden voor een hoogwaardig buitengebied. Dit is uitgewerkt in concrete plannen. Een voorbeeld hiervan is habitatverbetering voor allerlei soorten door de aanleg van poelen.

De meeste poelen zijn in Ecologische Verbindingszones (EVZ) langs beken aangelegd. Dit komt overeen met het beleid van de Provincie Gelderland. Stapstenen - kleine stukjes natuur zoals poelen en bosjes - in de EVZ moeten er voor zorgen dat organismen hier geschikt leefgebied kunnen vinden.

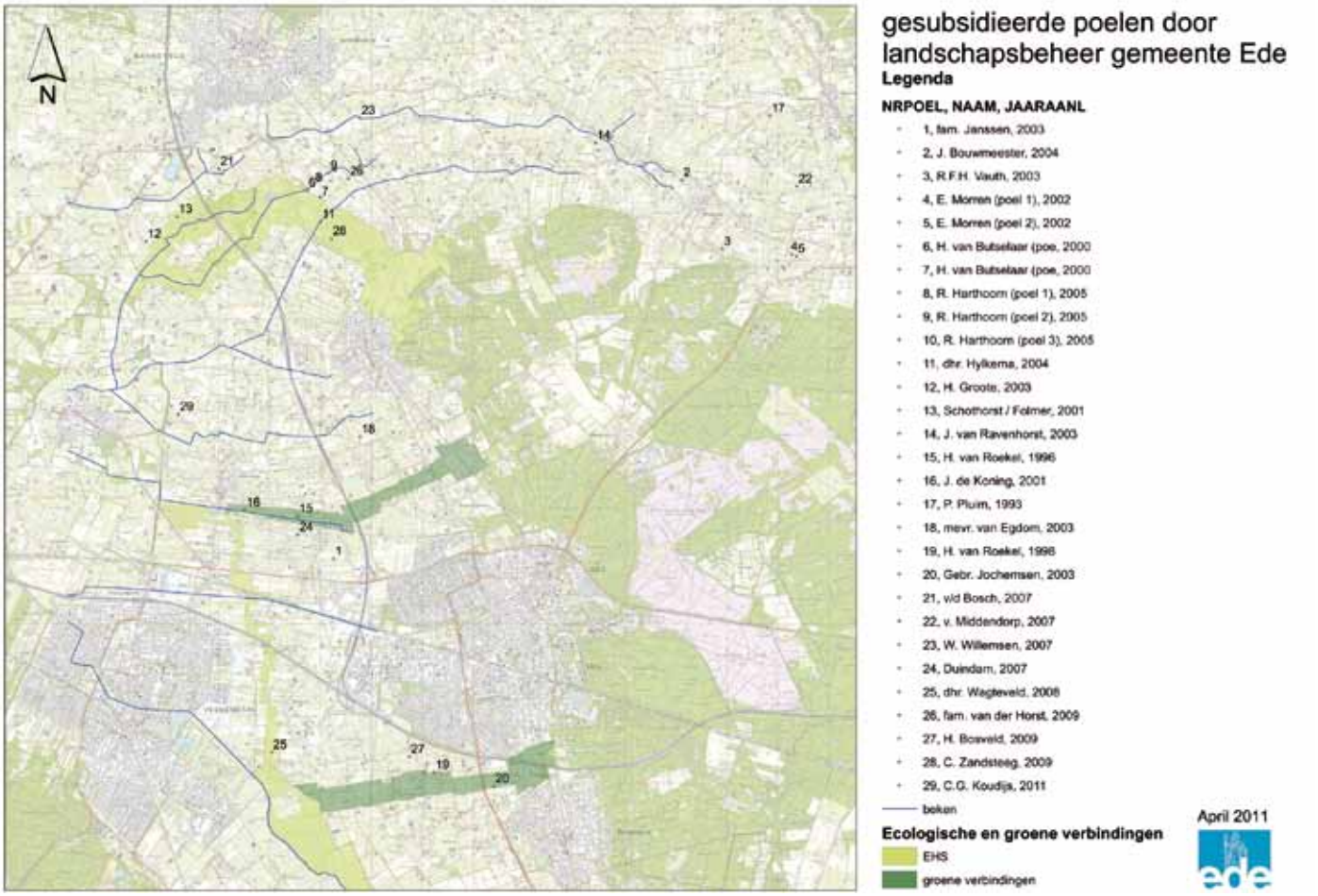


Kleine watersalamander (Foto: Maaike Pouwels)

Niet alle poelen zijn in beschermde gebieden aangelegd. Als agrariërs of burgers enthousiast zijn en een poel of ander landschapselement willen hebben op hun terrein buiten de beschermde gebieden, dan kunnen zij gebruik maken van de 'subsidieregeling landschapsbeheer'. Deze regeling van de gemeente Ede voor de aanleg van kleine landschapselementen zoals poelen, knotbomenrijen en kleine huisboomgaarden bestaat sinds het eind van de jaren 80. De gelden hiervoor zijn afkomstig uit eigen gemeentelijk budget dat wordt aangevuld met Provinciaal geld. Zonder deze cofinanciering van de Provincie Gelderland zou het werk niet mogelijk zijn.
Iedereen in het buitengebied van Ede kan in aanmerking komen voor erf- en landschapsinrichting. Wel stelt de gemeente bepaalde eisen, bijvoorbeeld aan de herkomst van de te planten bomen en struiken: uitsluitend inheems en streekeigen plantmateriaal. Om voor de aanleg van een poel in aanmerking te komen voor de subsidieregeling hanteert de gemeente verschillende voorwaarden. Deze voorwaarden worden in de volgende paragraaf toegelicht.

Aanleg en beheer

Om tot een goed resultaat te komen



Figuur 1 Poelenkaart Ede (Marc Elshof, gemeente Ede)

wordt voor iedere aan te leggen poel een poelenplan opgesteld. In een poelenplan komen de volgende zaken aan de orde:

- Laat de grondwaterstand de aanleg van een poel toe?
- Is de locatie landschappelijk verantwoord?
- Komen er in de buurt populaties amfibieën voor?
- Liggen er in de omgeving amfibieënpoelen?
- Hoe groot en diep wordt de poel?
- Moet er winterhabitat worden aangelegd?
- Welke vergunningen zijn er nodig voor de aanleg?
- Hoe wordt het beheer van de poel geregeld?

Deze zaken worden kort toegelicht.

De belangrijkste eis is dat de aan te leggen poel op een natuurlijke manier water kan bevatten. Er wordt geen gebruik gemaakt van waterkerende lagen vanwege de hoge kosten en het feit dat er een minder natuurlijke bodem ontstaat. De grondwaterstand moet dus voldoende hoog zijn. Nu is dit in het buitengebied van de gemeente meestal geen probleem. Een groot gedeelte hiervan bestaat namelijk uit beekeerdgronden met een gemiddelde laagste grondwaterstand van 80-120 cm beneden maaiveld. De gemiddelde hoogste grondwaterstand ligt op circa 40 cm beneden maaiveld. Een ideale uitgangspositie dus.
Bij twijfel of de grondwaterstand voldoende hoog is wordt een grondboring uitgevoerd in september. Dit is de droogste periode in het jaar. Als op een meter diepte de grond nat wordt is de locatie prima geschikt voor de aanleg van een poel.
In het inrichtingsplan moet zoveel mogelijk rekening gehouden worden met bestaande landschapsstructuren zoals houtsingels, houtwallen en knotbomenrijen. Op deze manier vormen de landschapselementen als het ware een schakel. Kleinschalige landschapselementen zijn erg waardevol, ook voor amfibieën. Goede zomer- en winterhabitats sluiten zo op elkaar aan.
Uiteraard wordt bekeken of er in de omgeving populaties amfibieën voorkomen. Nu is dat in het buitengebied van Ede meestal het geval. De soorten gewone pad, bruine kikker, bastaardkikker en kleine watersalamander komen vaak in lage aantallen voor langs beken en zelfs in sloten en greppels in intensief beheerde landbouwgebieden. Als in de omgeving de aanwezigheid van een meer kritische soort bekend is, zoals rugstreeppad of kamsalamander, dan wordt bij de inrichting van de poel rekening gehouden met specifieke habitateisen van deze soorten.

Het is belangrijk dat meerdere poelen op korte afstand van elkaar worden aangelegd (tot 500 meter). Als de voortplanting van een soort in een poel om wat voor reden dan ook

mislukt of niet plaats vindt, kunnen populaties in de omgeving zorgen voor voldoende aanwas van jonge dieren. Voor potentiële kerngebieden voor amfibieën wordt een aantal van circa zes poelen per km^2 als richtlijn gehanteerd met een onderlinge afstand van 500 meter. Deze aantallen worden op sommige plekken in het buitengebied gehaald.
De gemiddelde oppervlakte van de aangelegde poelen bedraagt tussen de 750 en 900 m^2. Dit betreft zowel het deel van de poel dat water bevat als de oeverzone rondom de poel. Het beheer van grote poelen is minder intensief in vergelijking met kleine. Een kleine poel verlandt namelijk erg snel en er moet dan frequenter worden geschoond. Ook de diepte is belangrijk. Als je circa 50 centimeter onder de gemiddelde laagste grondwaterstand blijft, heb je een aardige indicatie. Voorkomen moet worden dat poelen te diep worden aangelegd. In poelen die jaarrond water bevatten verschijnen na enkele jaren populaties stekelbaarzen. Als de poeldiepte zo wordt gekozen dat ze in extreem droge zomers droogvallen voorkom je dat probleem. Daarnaast is er aandacht voor de landhabitat nabij de poel. Als dit in de buurt niet aanwezig is in de vorm van een houtwal of bosje, dan moet deze worden aangelegd. Op die manier wordt het leefgebied voor amfibieën compleet. Verder moet de poel minimaal 100 meter uit het woonerf aangelegd worden om te voorkomen dat de poel als veredelde tuinvijver wordt gebruikt en overmatige verstoring van de poelbewoners plaatsvindt.
Bij de aanleg van natuurbouwprojecten zijn meestal een aantal vergunningen nodig. Het gaat dan om de Schonegrondverklaring (gemeentelijke vergunning), de Aanlegvergunning (vastgelegd in het gemeentelijke bestemmingsplan) en de Ontgrondingsvergunning (Provinciale vergunning).
Het beheren van een poel komt neer op goed kijken en een beetje 'fingerspitzengefühl'. Uiteraard heb je ecologische kennis nodig van de soorten die in de poel leven. De gemeente Ede adviseert mensen bij het beheren van een poel. In 2006 en 2009 heeft de gemeente een monitoring laten uitvoeren van alle aangelegde poelen. Aan de hand van deze monitoring zijn per poel beheeradviezen opgesteld (Hoefsloot & Anema, 2009). Het beheer wordt door de terreineigenaren zelf uitgevoerd en gefinancierd. Met de eigenaren wordt een "Overeenkomst Landschapelementen" afgesloten; een contract met een looptijd van 10 jaar.

Bij de daadwerkelijke aanleg van een poel komt nog wel het een en ander kijken. Belangrijk is dat je een bedrijf kiest met een kraanmachinist die ervaring heeft in de natuurbouw. Anders wordt het een klein drama: een te glad afgewerkte oeverzone en het ontbreken van microreliëf op de bodem zijn dan het resultaat. Tegenwoordig zijn er rupskranen met een kantelbak. Dit is een ideale uitkomst. De graafbak kan met alle terreinvormen meebewegen. Op deze manier kun je mooie oevers aanleggen. Bij de aanleg gebruik je altijd een gladde bak, een bak zonder tanden, waardoor je niet de toplaag van de grond stuk krabt.



Aanleg van een poel in het buitengebied van Ede met ondiepe oeverzone (Foto: Marnix Bout)

Monitoring: doel en methode

Om het gebruik van de gesubsidieerde poelen te onderzoeken is in 2006 en 2009 een monitoringsonderzoek uitgevoerd (Hoefsloot & Anema, 2009). In 2006 is deze monitoring voor de eerste maal uitgevoerd voor in totaal 20 poelen die toen gereed waren. Tot 2008 zijn er in totaal vier extra poelen aangelegd en is er één met subsidie hersteld. In 2009 zijn alle 25 poelen onderzocht. Het primaire doel van de monitoring was vast te stellen of de aanleg van de poelen het gewenste resultaat heeft: habitatverbetering voor allerlei organismen die voorkomen in kleine geïsoleerde wateren. Amfibieën gelden voor deze groep organismen als indicator. Als een poel voor verschillende soorten amfibieën als geschikt voortplantingswater functioneert, is het doel bereikt. De gedachte hierbij is dat als amfibieën zich kunnen voortplanten in het water, dit water tevens geschikt is voor tal van soorten ongewervelden, waarvan libellen ongetwijfeld de meest in het oog springende poelbewoners zijn. Op basis van de monitoringgegevens zijn beheeradviezen opgesteld waarmee de poel (opnieuw) geschikt gemaakt kan worden als voortplantingswater voor amfibieën. Voor poelen die reeds gebruikt werden door amfibieën als voortplantingswater zijn beheeradviezen gegeven hoe de poel ook voor de toekomst geschikt kan blijven voor deze soorten (Hoefsloot &

Klasse	Status	Toelichting
-	Ontbreekt	Aanwezigheid van deze soort is niet aangetoond.
1	Zeldzaam	De soort wordt incidenteel waargenomen, waarschijnlijk zijn hooguit enkele volwassen dieren aanwezig.
2	Algemeen	De soort wordt regelmatig waargenomen waarschijnlijk zijn er enkele tientallen volwassen dieren van deze soort aanwezig.
3	Zeer algemeen	De soort wordt veel waargenomen waarschijnlijk zijn er meer dan honderd volwassen exemplaren van deze soort aanwezig.

Tabel 1. Richtlijn voor het bepalen van de mate van voorkomen (presentieklasse) van een soort voor elk afzonderlijk water in een telgebied.

Anema, 2009). Het in 2009 opgestelde rapport is overhandigd aan alle terreineigenaren waar gesubsidieerde poelen zijn aangelegd. In woord en beeld is hierin duidelijk gemaakt welke soorten in hun poel voorkomen en welke beheermaatregelen nodig zijn.
De gebruikte methode voor de monitoring is gebaseerd op de gestandaardiseerde methode, opgesteld door het Meetnet Amfibieën van RAVON (Groenveld & Smit, 2001). In 2006 en 2009 zijn in de periode februari tot en met juli de wateren minimaal tweemaal bezocht waarbij de wateren eenmaal met schepnet zijn bemonsterd. Bij elk bezoek is volgens een klassenverdeling (zie tabel 1) een schatting gemaakt van het aantal aanwezige exemplaren per soort.

Resultaten

In 2006 en 2009 zijn in de onderzochte amfibieënpoelen vijf soorten amfibieën vastgesteld: kleine watersalamander, gewone pad, bastaardkikker en bruine kikker; in 2006 is in één poel de rugstreeppad gevonden. Hieronder worden de resultaten van de monitoring per soort besproken. In tabel 2 zijn de presentieklassen van de verschillende soorten per poel weergegeven. Figuur 2 geeft per poel het aantal aangetroffen soorten en de presentieklassen per monitoringsjaar.

Kleine watersalamander (*Lissotriton vulgaris*)
De kleine watersalamander is de enige salamandersoort die in het studiegebied is aangetroffen. De kleine watersalamander komt in bijna alle landschappen van Nederland voor, van voedselarme vennen tot voedselrijke poldersloten. De soort lijkt een voorkeur te hebben voor oudere poelen met een voldoende ontwikkelde watervegetatie (Stumpel & van der Voet, 1995).
Op de rugstreeppad na is de kleine watersalamander van alle soorten in het minste aantal poelen vertegenwoordigd. In 2006 is de kleine watersalamander slechts in twee poelen aangetroffen, poel nummer 11 en 12. In beide poelen is de soort in 2009 met dezelfde presentie vastgesteld en in nog vijf andere poelen (totaal zeven poelen). Van de nieuwe vindplaatsen liggen er drie (poelen 8, 9 en 10) nabij de poelen 11 en 12. Hier kan dus sprake zijn van kolonisatie vanuit de in 2006 bevolkte poelen. Vergeleken met andere in Nederland voorkomende watersalamanders is de kleine watersalamander een goede kolonisator (van Buggenum, 2011). De overige twee nieuwe vindplaatsen (de poelen 3 en 13) liggen nabij oude vindplaatsen van de kleine watersalamander (waarnemingen uit de periode 1985 t/m 1994: Spitzen-Van der Sluijs *et al.*, 2007). Blijkbaar zijn in de omgeving van deze poelen nog steeds populaties aanwezig.
In geen van de poelen aangelegd in 2007 tot 2008 (poelen 21 t/m 25) zijn in 2009 kleine watersalamanders aangetroffen. Ook in poelen waarin vissen leven zijn in 2006 en 2009 geen kleine watersalamanders gevonden.

Gewone pad (*Bufo bufo*)
De gewone pad komt in Nederland in allerlei landschapstypen voor. Hoge aantallen worden aangetroffen in kleinschalige bosrijke landschappen. Als voortplantingswater functioneren allerlei diepere poelen, stadsvijvers, sloten en grotere wateren als meren en kanalen.
In 2006 is de gewone pad in totaal vijf poelen aangetroffen (poel 3 en 6 t/m 9). Vier van deze poelen liggen op korte afstand van elkaar (poel 6 t/m 9). Opvallend is dat in 2009 opnieuw voortplanting is vastgesteld in drie van deze poelen en in vijf andere poelen die op korte afstand hiervan liggen (zie verspreidingskaarten). Er kan dus sprake zijn van een verdere kolonisatie van poelen in de omgeving. In poel 6 en 7 is in 2009 geen voortplanting van de gewone pad meer waargenomen. Van de nieuwe vindplaatsen betreft het in twee gevallen jonge poelen (aanleg 2007, nummer 23 en 24).
De soort stelt niet veel eisen aan het voortplantingswater, in nieuwe wateren zonder goed ontwikkelde watervegetatie kunnen al eisnoeren worden afgezet. Het aantal bekende waarnemingen van gewone pad in het studiegebied is laag (Spitzen-Van der Sluijs *et al.*, 2007). Dit komt overeen met de resultaten van deze monitoring. Van de in totaal 25 onderzochte poelen worden er slechts negen door de gewone pad als voortplantingswater gebruikt.

Rugstreeppad (*Bufo calamita*)
In 2006 zijn op de oever van de poelen 4 en 5 te Otterlo roepende mannetjes gehoord. In het water zijn in datzelfde jaar larven van de rugstreeppad gevangen. Ook in de jaren tussen 2007 en 2008 zijn door de eigenaren van het perceel waarop de poelen liggen roepende rugstreeppadden gehoord. De poelen 4 en 5 liggen aan de rand van een kerngebied van de rugstreeppad in Gelderland, de Veluwe (Spitzen-Van der Sluijs *et*



Gewone pad tussen de paddensnoeren (Foto: Paul van Hoof)

	Kl. watersalamander		Gewone pad		Rugstreeppad		Bastaardkikker		Bruine kikker		Vis	
Poel	2006	2009	2006	2009	2006	2009	2006	2009	2006	2009	2006	2009
1	-	-	-	-	-	-	1	2	-	2	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
3	-	2	1	2	-	-	3	3	2	2	-	-
4	-	-	-	2	2	-	3	2	1	1	-	1
5	-	-	-	-	2	-	2	1	2	-	1	1
6	-	-	1	-	-	-	2	2	2	2	1	1
7	-	-	1	-	-	-	2	3	2	2	1	1
8	-	1	1	2	-	-	1	2	-	2	-	-
9	-	2	1	2	-	-	-	2	-	-	-	-
10	-	2	-	2	-	-	1	2	-	-	-	-
11	2	2	-	2	-	-	2	1	1	2	-	-
12	2	2	-	-	-	-	3	2	-	1	-	-
13	-	-	-	-	-	-	3	1	2	2	1	1
14	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	1
15	-	-	-	-	-	-	2	1	-	2	1	1
16	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	1	1
17	-	-	-	1	-	-	1	-	2	-	-	-
18	-	2	-	-	-	-	1	2	-	1	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1
20	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-
21	x	-	x	-	x	-	x	-	x	2	x	1
22	x	-	x	-	x	-	x	-	x	-	x	-
23	x	-	x	2	x	-	x	1	x	2	x	1
24	x	-	x	2	x	-	x	2	x	2	x	-
25	x	-	x	-	x	-	x	1	x	-	x	1

Tabel 2. Presentatieklassen per poel in de jaren 2006 & 2009

Presentieklassen:
- : soort ontbreekt;
1 : soort is zeldzaam;
2 : soort komt algemeen voor;
3 : soort is zeer algemeen;
x : poel niet onderzocht in 2006

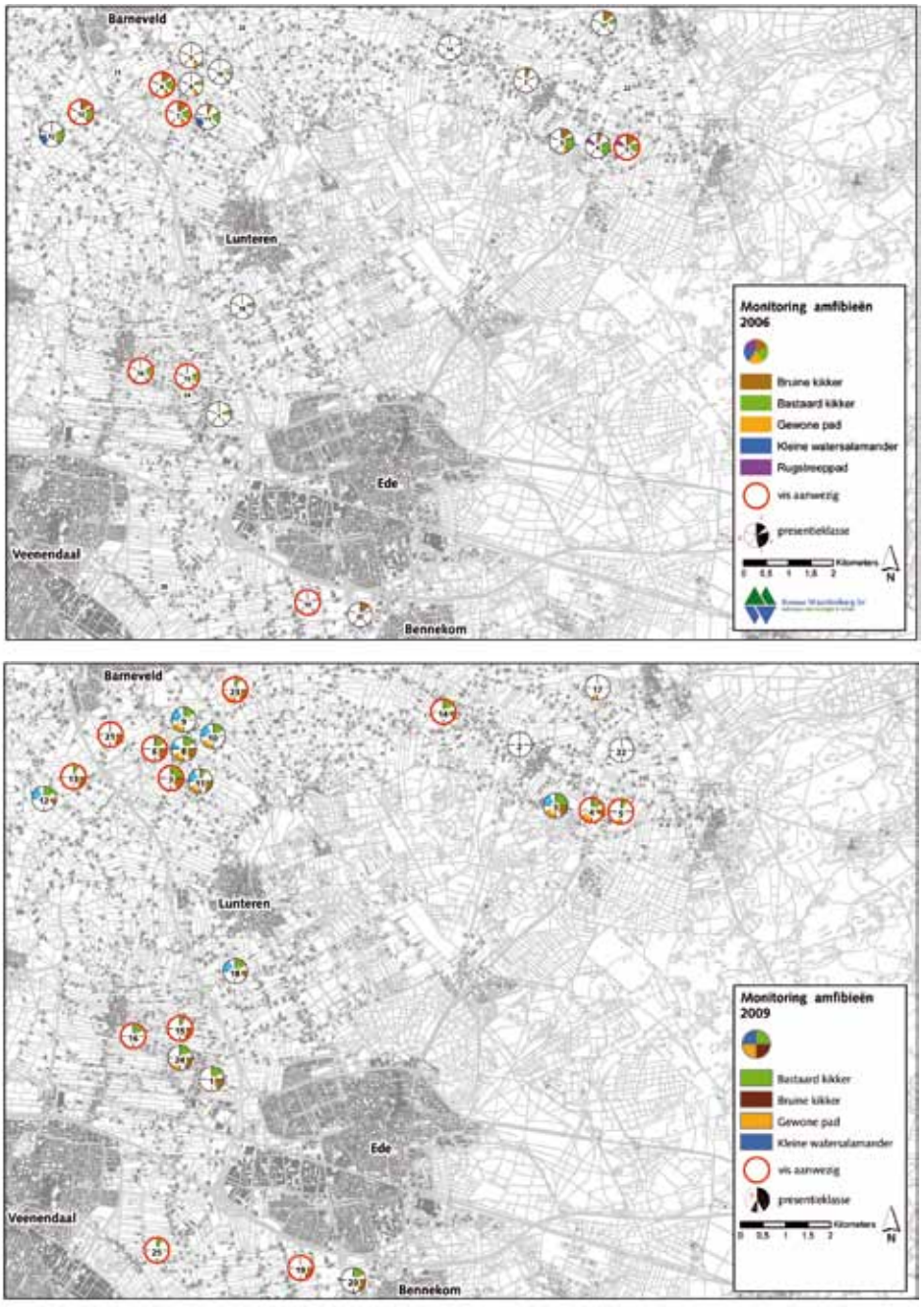
al., 2007). In 2009 is de soort niet meer gevonden in het studiegebied. Interessant is dat in 2011 opnieuw enkele roepende mannetjes zijn gehoord nadat een deel van de oever vrij gemaakt was van vegetatie. De poelen 4 en 5 en de omgeving hiervan kunnen voor de rugstreeppad verder geschikt gemaakt worden door de aanwezige vis te verwijderen, het aandeel watervegetatie fors terug te dringen en rondom de poelen meer zandige open plaatsen te creëren. Hiermee wordt de voor de soort zo belangrijke pionierssituatie met open zandige bodems en snel opwarmend, visvrij water weer teruggebracht. Poel nummer 3 ligt op korte afstand van de poelen 4 en 5 en lijkt in de huidige situatie zeer geschikt als voortplantingswater voor de rugstreeppad. Mogelijk dat de soort ook hier in de toekomst gevonden wordt.

Bastaardkikker (*Rana* klepton *esculenta*)
De bastaardkikker komt verspreid over Nederland in vrijwel alle watertypen voor, zowel in de bebouwde kom als daarbuiten. Grote aantallen worden aangetroffen in vijvers of sloten met een rijke onderwater- en oevervegetatie. Het aantal bekende waarnemingen van groene kikkers (incl. groene kikker complex) in het studiegebied is gering (Spitzen-Van der Sluijs *et al.*, 2007). Toch is de bastaardkikker in het studiegebied in het grootste aantal poelen gevonden. In 2006 en 2009 betrof het aantal poelen waarin voortplanting is vastgesteld respectievelijk 15 en 20. In 14 van deze poelen is in beide monitoringjaren de soort vastgesteld. De bastaardkikker kan jonge poelen snel gebruiken als voortplantingswater. In 2009 is de soort in de poelen 23 t/m 25 aangetroffen welke zijn aangelegd in 2007 en 2008.

Bruine kikker
(*Rana temporaria*) De bruine kikker is qua leefgebied niet kieskeurig. Tot in het stedelijk gebied kan de soort worden aangetroffen, bijvoorbeeld in tuinen met vijvers. Na de bastaardkikker is de bruine kikker de meest algemene soort in het studiegebied. In 2006 en 2009 betrof het aantal poelen waarin voortplanting is vastgesteld respectievelijk 10 en 17. In zeven van deze poelen is in beide monitoringjaren de soort



Larve van de groene kikker (Foto: Jelger Herder)



Figuur 2: Verspreidingskaarten 2006 en 2009 (L. Anema, Bureau Waardenburg)

vastgesteld. In 2009 is in totaal tien poelen voortplanting voor het eerst vastgesteld, hiervan waren twee poelen (23 en 24) pas in 2007 aangelegd. Het verspreidingsbeeld komt goed overeen met bekende waarnemingen van de soort (Spitzen-Van der Sluijs *et al.*, 2007). Verspreid in het studiegebied zijn waarnemingen gedaan van de soort.

Vissen

Bij de zaklampinventarisaties en schepnetinventarisatie voor de amfibieënmonitoring zijn ook visgegevens verzameld. In 2006 zijn in zeven van de 20 voortplantingswateren vissen waargenomen. In 2009 was dat in 12 van de 25 onderzochte wateren. De meest aangetroffen vissoorten zijn driedoornige- en tiendoornige stekelbaars. Als een beek overstroomt, kan een nabijgelegen poel bevolkt raken met stekelbaarzen. Ook worden stekelbaarzen verspreid door het uitzetten van waterplanten afkomstig uit wateren waarin stekelbaarzen leven. Andere vissoorten die zijn aangetroffen zijn blankvoorn, ruisvoorn, karper en goudvis. Voor deze soorten geldt dat het in de meeste gevallen gaat om uitzettingen.
Op de verspreidingskaarten (figuur 2) zijn de poelen waarin vis voorkomt aangegeven met een rode cirkel.

Opvallend is dat in drie van de poelen, aangelegd in 2007 en 2008 (21 t/m 25), nu al vis aanwezig is. Voor poel 23 is dit te verklaren door de open verbinding met de Groote Valkschebeek. Deze verbinding is aangelegd als paai- en overwinteringsgebied voor vissen. Het bermpje is in deze poel al aangetroffen. Voor de poelen 21 en 25 zijn de stekelbaarzen waarschijnlijk afkomstig uit nabijgelegen beken. Gezien de negatieve effecten die vissen op amfibieënpopulaties hebben, wordt aanbevolen de vis (met uitzondering van poel 23) uit het water te verwijderen.

Belangrijkste beheeradviezen

Een goed ontwikkelde onderwatervegetatie in poelen is voor veel soorten amfibieën van groot belang. Waterplanten dienen als schuilplaats en als eiafzetplaats. In een aantal onderzochte poelen is de bedekking van het oppervlaktewater met waterplanten te hoog, in veel andere veel te laag.
In het eerste geval wordt aanbevolen het aandeel waterplanten terug te brengen tot een bedekking van 30 tot 50 % van het wateroppervlakte (van Uchelen, 2006). In de poelen waar het aandeel waterplanten te laag is wordt, indien van toepassing, aanbevolen beschaduwing van het water op te heffen door het afzetten van opslag van de zwarte els, schietwilg en grauwe wilg. Terreineigenaren worden door de gemeente geadviseerd deze soorten in de zomermaanden na het broedseizoen van vogels af te maaien. De jonge bomen worden hierdoor uitgeput. Het uitzetten van waterplanten in poelen wordt afgeraden vanwege het risico op het overbrengen van vissen naar de poel.

In een groot aantal poelen komt vis voor, met name de driedoornige- en tiendoornige stekelbaars. Om predatie van larven van amfibieën te voorkomen is het van belang aanwezige vispopulaties te verwijderen en te voorkomen dat deze opnieuw in een poel terecht komen.

Voor enkele poelen ontbreekt het in de landhabitat aan voldoende schuilplaatsen en verbindende elementen. Voor deze gevallen is aanbevolen lijnvormige beplanting en

takken- en steenhopen aan te brengen rondom de poel. Rond de poelen 3, 4 en 5, waar de rugstreeppad voorkomt, is aanbevolen open zandige plekken in de vegetatie te creëren en ondiepe kleine wateren aan te leggen.

Conclusie

De aanleg van verschillende landschapselementen, zoals poelen, in Ede werpt vruchten af. Op diverse plekken in het intensief beheerde agrarische buitengebied neemt hierdoor de biodiversiteit toe.
In verschillende poelen hebben zich binnen korte tijd populaties bruine kikker, bastaardkikker, kleine watersalamander, gewone pad en rugstreeppad gevestigd. De rugstreeppad is in de onderzochte poelen de meest zeldzame soort, de bastaardkikker de meest algemene. In poelen van slechts enkele jaren oud is voortplanting vastgesteld van gewone pad, bastaardkikker en bruine kikker. Door het aanleggen van poelen krijgen populaties van algemene soorten dus snel uitbreidingsmogelijkheden in het buitengebied.
Voor de bastaardkikker geldt dat de gevonden verspreiding binnen de onderzochte poelen niet overeenstemt met bekende verspreidingsgegevens van groene kikkers. De soort is algemener dan op basis van bekende gegevens verwacht werd (Spitzen-Van der Sluijs *et al.*, 2007). Voor de gewone pad geldt dat het aantal poelen waarin de soort is aangetroffen lager is dan werd verwacht op grond van de weinig specifieke habitateisen die de soort aan land- en waterhabitat stelt. In 2009 werd de soort in negen van de 25 onderzochte poelen aangetroffen. Elke onderzochte poel vormt potentieel geschikt voortplantingswater met hieromheen landhabitat. Voor de overige soorten geldt dat de resultaten overeenkomen met bekende verspreidingsgegevens.
Ondanks het feit dat de kleine watersalamander bekend staat als een goede kolonisator (van Buggenum, 2011), is deze alleen in een klein aantal oudere poelen aangetroffen met voldoende waterplanten en zonder vis. Deze soort verdient extra aandacht in het poelenbeleid. Het is van belang voor de aanwezige populaties dat poelen met watervegetatie, zonder vis en een geschikte landhabitat aanwezig blijven. Een goed beheer van de aangelegde poelen is dus zeer belangrijk! De onder de poeleigenaren verspreidde rapportage met hierin de resultaten van de monitoring en de beheeradviezen dragen hier aan bij. Door verschillende terreineigenaren zijn de adviezen reeds uitgevoerd.

Summary

Local authority funds new ponds in its farmland area

Since 1990, thirty ponds have been dug for amphibians on 320 km² of agricultural land. This happened *under the auspices* of local authority of Ede, in the province of Gelderland. Each pond was treated as a case apart and had its own implemantation. The choice of location depended on the ground water level, whether there were populations of amphibians present and the presence of suitable habitat for the winter. The area and depth of the pond was then decided and applications made for the necessary permits for creating a pond and maintaining it. Monitoring showed that the investment had certainly paid off – in various places in the intensively farmed area, biodiversity had increased through the presence of a pond. Within a short time, populations of *Rana temporaria, R.* kl. *esculenta, Triturus vulgaris, Bufo bufo, and B. calamita* had established themselves. Even ponds that had been dug relatively recently had been used for reproduction by *B.bufo, R.* kl. *esculenta* and *R. temporaria*. This all shows that digging ponds has given populations of common amphibians a chance to occur more widely. Some species are more demanding: *T. vulgaris* was only found in older ponds with well-developed vegetation both in and around the pond? This newt therefore deserves extra attention.
A report on the monitoring results with advice on the best way to look after the ponds has been handed over to the landowners, who in the meantime have followed it up! These ponds are of great importance for the amphibian populations occurring in this area: they must be kept free of fish, and have sufficient water vegetation and suitable land habitat nearby.

Literatuur

Buggenum, H. van, 2011. Kolonisatietrends bij watersalamanders modelmatig berekend. RAVON 39: 7-14.

Diepenbeek, A. van & Creemers, R., 2006. Herkenning amfibieën en reptielen. Stichting RAVON, Nijmegen.

Gemeente Ede, 2008. Ontwikkelingsplan buitengebied Ede. Ruimte voor kwaliteit. Afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling, Ede.

Groenveld, A. & Smit, G., 2001. Handleiding voor het monitoren van amfibieën in Nederland. RAVON Werkgroep Monitoring, Amsterdam en Centraal Bureau voor de Statistiek.

Hoefsloot, G. & L.S.A. Anema, 2009. Amfibieënpoelen in de gemeente Ede. Resultaten amfibieënonderzoek 2006 en 2009 en beheeradviezen voor 25 poelen in het buitengebied van de gemeente Ede. Rapport 09-098. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Spitzen – Van der Sluijs, A.M., G.W. Willink, R. Creemers, F.G.W.A. Ottburg, R.J. de Boer, P.M.L. Pfaff, W.W. de Wild, D.J. Stronks, R.J.H. Schröder, M.T. de Vos, D.M. Soes, P. Frigge & R.P.J.H. Struijk, 2007. Atlas reptielen en amfibieën in Gelderland. 1985 – 2005. Stichting RAVON, Nijmegen.

Stumpel, A.H.P. & H. van der Voet, 1995. Nieuwe poelen nuttig? Een oriënterend onderzoek naar de kolonisatie door kikkers, padden en salamanders. IBN-rapport 198. IBN-DLO, Wageningen.

Uchelen, E. van, 2006. Praktisch natuurbeheer: amfibieën en reptielen. KNNV-Uitgeverij, Utrecht.

Gerlof Hoefsloot
Gerlof Hoefsloot
Bureau Waardenburg
Postbus 365
4100 AJ Culemborg
g.hoefsloot@buwa.nl

Marnix Bout
Gemeente Ede
Postbus 9024
6710 HM EDE
0655 – 123 895
marnix.bout@ede.nl

Annie van de atlas, Annie van de monitoring

Annemarie van Diepenbeek

Op de RAVON-dag 2010 ontving Annie Zuiderwijk de Lendersprijs. Het is de vijfde keer dat deze prijs, bestaande uit een sculptuur van een boomkikker en een oorkonde, is uitgereikt. Annie ontving de prijs vanwege de waardering voor haar grote bijdrage aan de herpetologie en haar persoonlijke inzet bij de totstandkoming van de landelijke databanken, meetnetten en atlassen voor reptielen en amfibieën. Zij heeft daarbij jarenlang met veel bezieling honderden vrijwilligers en professionals geïnstrueerd en gemotiveerd om een betrouwbare monitoring uit te voeren. Met haar grote betrokkenheid bij al haar activiteiten heeft zij mede de basis gelegd voor een succesvol RAVON en de bestudering en bescherming van de inheemse reptielen en amfibieën.







Annie tijdens de uitreiking op de RAVONdag 2010 (Foto: Arthur de Bruijn)

Verrast?
Zeker. Hoewel, achteraf besef ik dat er iets niet klopte in de smoes waarmee ik naar de RAVON-dag gelokt werd. Maar toevallig wilde ik na een paar jaar niet te zijn gegaan, wel weer eens te gaan. Had ik het vermoed, dan had ik wel iets leukers aangetrokken! Of ik het verdiend heb? Ik heb het grote geluk gehad altijd te kunnen doen wat ik het liefst deed: buiten zijn, onderzoek doen in het veld.

Studie biologie te Amsterdam. Was er een speciale aanleiding of oorzaak om voor de kruipende dieren te kiezen?
Het was toeval, wel zocht ik naar iets wat zich buiten afspeelde. Ik kwam terecht bij een werkgroep van biologiestudenten die streed voor behoud van 'Natuurlijk Waterland'. Die groep inventariseerde planten- en diersoorten en onderzocht het belang van dat gebied voor die soorten. Het onderdeel amfibieën was nog vacant. Ik concentreerde me op het Ilperveld, ten noorden van Amsterdam, dat bestaat uit veenweiden, slootjes en rietland, en maakte daarbij tochten in naburig Waterland. Dick Hillenius was begeleider. Met een simpel KNNV-gidsje determineerde ik mijn eerste vondst: een bruine kikker.

Dick Hillenius, begeleider/docent UvA, herpetoloog en later wetenschappelijk hoofdmedewerker bij het Zoölogisch Museum in Amsterdam. Wat was zijn invloed op jouw keuze en carrière?
Eigenlijk kwam ik toevallig bij hem terecht. Ik had al een paar keer lezingen en open colleges van hem gevolgd. Hij had zijn werkvertrekken in Artis, het was een inspirerende man. Ik ging aan de slag in het Ilperveld, op de fiets erheen en met een geleend roeibootje met buitenboordmotor voer ik rond. Een visser die 's nachts fuiken zette, liet me de padden zien die hij uit zijn fuiken gehaald had. Dat soort spontane en natuurlijke gebeurtenissen maakten het zo leuk, zo hoorde je van alles over soorten die er leefden. In de lente, als ze net

uit hun winterslaapplaats kwamen, hoorde ik de rugstreeppadden. Een aantal weken later hoorde ik ze vanuit mijn roeibootje op heel andere plekken. Zo realiseerde ik me dat ze zich over behoorlijke afstanden verplaatsten.
Na een maand kwam Dick Hillenius eens kijken. Eerder had hij me een Engels boek van Savage over de bruine kikker gegeven waarin onder andere stond dat de keuze van de eiafzetlocaties te maken had met de omgevingstemperatuur. Dit bracht me op het idee andere temperatuurgerelateerde zaken uit te zoeken, zoals de temperatuur binnenin de eiklomp in relatie tot de omgevingstemperatuur. Ik merkte dat de bruine kikkers eieren afzetten in ondieptes van weilanden en dat de gewone pad daarvoor de rietsloten gebruikte. Groene kikkers vond ik in de mooi begroeide sloten en de kleine watersalamander maar op één bepaalde plek, elke soort had duidelijk haar eigen niche. Ik probeerde die puzzelstukjes in elkaar te passen.
Dick was verrast over wat ik hierin op eigen initiatief gevonden had. Ik ben praktisch en kan goed organiseren en hij vroeg me hem te assisteren bij de praktische begeleiding van studenten, iets wat hemzelf niet zo lag. Later heb ik die manier van werken voortgezet met mijn eigen studenten. Wat als bijvak begon, werd hoofdvak. In Ambleteuse, aan de Franse kanaalkust, was er een huis gehuurd voor studenten. Hier heb ik een jaar vol overgave en met plezier gewerkt aan het voorkomen van amfibieën in West-Europa.
's Winters werkte ik als docent op een middelbare school, 's zomers deed ik onderzoek in het veld. Een aantal jaren heb ik daarvan geleefd, ook na het afstuderen. Vanaf 1975 had ik het assistentschap bij Dick Hillenius voor één dag per week. Later heb ik nog een jaar gewerkt in het kader van de TAP-regeling (Tijdelijke Arbeids Plaats).

Je naam is sterk geassocieerd met de Atlas van de Nederlandse Herpetofauna uit 1986, die je samen met Wim Bergmans schreef. Lange tijd de enige en veel gebruikte atlas, maar zijn eervolle plaats in de geschiedenis is inmiddels: de 'eerste' atlas. Hoe kwam deze tot stand?



Annie Zuiderwijk: "Ik heb het grote geluk gehad altijd te kunnen doen wat ik het liefst deed: buiten zijn, onderzoek doen in het veld". (Foto: Annemarie van Diepenbeek)

In 1944 was de HGD (Herpetogeografische Dienst), een werkgroep van Terrariumvereniging Lacerta, opgericht door Van Wijk, een tandarts die dit werk als vrijwilliger deed. Hij zette een kaartsysteem op, met voorgedrukt retouradres, waarop mensen hun waarnemingen konden insturen. Tweejaarlijks werden de gegevens als verslag vermeld in het blad Lacerta. Hij, en de heer Van de Bund, die dat in de jaren vijftig van hem overnam, hadden veel gevoel voor biogeografie. Vanaf 1972 was Wim Bergmans, een jaargenoot en vriend van me (inmiddels vierde) archiefbeheerder. Hij vroeg me mee te werken aan het onderzoek voor het 'Vijfde Herpetogeografisch Verslag'. Er kwam projectfinanciering vanuit het Prins Bernhard Cultuur Fonds (PBCF); een jaarsalaris voor 1 persoon gedurende 2 jaar, vanaf 1981. We namen ieder een halve baan over die periode, en kwamen tijdelijk op de loonlijst van Natuurmonumenten.
Als geografische aanduiding werd aanvankelijk met gemeentegrenzen gewerkt. Wim Bergmans had het hele kaartbestand (zo'n 5000 kaartjes) al omgezet naar uurhokken. Er bestond toen nog geen inventarisatieatlas. We gingen het veld in met ANWB-kaarten 1: 200.000 waarop we met potlood lijnen tekenden om atlasblokken van 5x5 km te krijgen. Dankzij de financiering van het PBCF konden we een autootje aanschaffen en daarmee toerden we het hele land door, twee seizoenen lang. Voor de gewone soorten stopten we bij slootjes die we toevallig passeerden. We begonnen in Groningen en kampeerden 3-4 dagen en vrijdags werkten we de gegevens uit. 's Avonds zochten we een cafeetje op om de waarnemingen te registreren en soortteksten te schrijven. De contacten met beheerders van natuurgebieden leverden ook veel informatie op. Zo kwamen de typische habitats, geologische en fysiologische eigenschappen en ecologische eisen per soort in beeld en vormden zich de voorlopige verspreidingskaarten.

In de herinneringen is een belangrijk deel van de naam van de atlas wat vervaagd, maar toch was die heel wezenlijk: namelijk de achtervoeging: ...en hun bedreiging'.
Doel van de HGD was niet alleen het vastleggen van gegevens over verspreiding en ecologie van reptielen en amfibieën, maar ook om de overheden te attenderen op de bedreigingen die allerlei planologische ingrepen als ruilverkavelingen, landbouwmechanisering, ontgrondingen en wegenaanleg vormden voor de herpetofauna. In het hoofdstuk Discussie hebben we dat aan de orde gesteld. De tabel hierover kreeg aanvankelijk weinig aandacht, maar werd later wel veel gebruikt. Wim Bergmans, ook betrokken bij het beschermingswerk van de IUCN, stond er op deze bedreigingen en de gevolgen per soort in de atlas te verwerken. Het vormde de basis voor een eerste officieuze Rode Lijst voor amfibieën en reptielen.
Na het gereedkomen van de atlas was ik weer op zoek naar een betaalde job, dat was in de tijd dat zuidelijk Flevoland werd ingericht. Ik zag de rugstreeppad en de ringslang dit nieuwe land koloniseren. Door de opgedane kennis over habitateisen en ecologie ten tijde van het maken van de atlas was hierdoor die verspreiding goed te verklaren. Pas later werden andere technieken zoals electroforese (het zichtbaar maken en vergelijken van eiwitten) en DNA-analyse bereikbaar, waarmee determinatie en verwantschap aangetoond kan worden en dan snap je ook hoe kleine verschillen tussen populaties verstoord worden door het verplaatsen van dieren. We konden dit nu naar studenten uitdragen. In alle provincies hebben we lezingen gehouden en zo ook waarnemingen verzameld, waarmee we ook bij de opzet van de monitoring zijn doorgegaan. De atlas vormde een goede basis hiervoor.

Voordat je werkte aan die atlas had je diverse veldstudies gedaan. In Frankrijk bestudeerde je het naast elkaar, dan wel geïsoleerd van elkaar voorkomen van soorten die in de laatste ijstijd of al langer van elkaar gescheiden waren geraakt. Kun je iets vertellen over je waarnemingen met betrekking tot interspecifieke acties en relaties?

In Midden-Frankrijk is een brede zone waar bepaalde soorten samen voorkomen. Soorten als de kamsalamander en de kleine watersalamander 'overwinterden' tijdens de laatste IJstijd in de oostelijke en zuidelijke Balkan en konden na de IJstijd boven de Alpen langs terugkeren naar West-Europa. Andere soorten trokken zich in Spanje en Zuid-Frankrijk terug, zoals de vinpoot- en de marmersalamander. Die biogeografische patronen zijn fascinerend, ze geven aan waarom soorten op bepaalde plekken zitten. In Midden-Frankrijk onderzocht ik gebieden van 60 bij 40 km op het al of niet samen voorkomen van deze soorten en hoe deze zich ten opzichte van elkaar gedragen. De verspreidingsarealen tonen abrupte, vaak fysiologisch bepaalde, grenzen, maar ook geleidelijke, waarbij soorten soms een grote overlap hebben. Door te zoeken naar habitatvoorkeuren en onderlinge concurrentie komen er patronen uit. Zo zie je bij de kleine watersalamander in Frankrijk een



In een gebied in Frankrijk waar beide soorten naast elkaar voorkomen bestudeerde Annie Zuiderwijk het balts- en territoriumgedrag van kam- en marmersalamander. (Foto: Pieter van Breugel & Annemarie van Diepenbeek)

ander gedrag en voorkomen dan in Nederland. Een soort midden in zijn areaal is niet kieskeurig, maar wordt naar de grenzen toe steeds kritischer, dan tref je haar alleen nog in optimale habitats. Zo vind je de kleine watersalamander in Frankrijk alleen in prachtige, optimale poeltjes en in Nederland op allerlei plaatsen. Bij de vinpootsalamander is dat juist andersom. Daar waar kamsalamander (IJstijd: Balkan) en marmersalamander (IJstijd: Spanje) elkaar tegenkomen, kunnen ze hybridiseren. De bruine kikker, een noordelijke soort, vind je in Midden-Frankrijk op grotere hoogten, terwijl de springkikker, een zuidelijke soort op die plaatsen alleen in lage gebieden voorkomt. Als uitlopende saus op een pudding, zie je vanuit het hoger gelegen Massif Central dat de bruine kikker zijn thermofiele evenknie terugdringt naar omliggende gebieden (Zuiderwijk, 1980).

Terug naar een recenter verleden. Na de atlas schreef je met anderen over de verspreidingspatronen van slangen en hagedissen in de jaren tachtig. Naast analyses van waarnemingen werden daarin suggesties gegeven om versnipperde gebieden met elkaar te verbinden, een nieuwe dimensie in het beschermingswerk.
De aanwijzing van de Ecologische Hoofdstructuur was een belangrijke mijlpaal. Op basis hiervan gaf Rijkswaterstaat me een opdracht voor een studie naar de betekenis van wegbermen voor reptielen.
De kaart van de EHS (Ecologische Hoofdstructuur) toonde 80% overlap met goede gebieden voor reptielen: hier moest ik wat mee doen! Ik schreef een onderzoeksvoorstel waarbij reptielen als indicator gebruikt werden voor succes van deze natuurlijke infrastructuur.
Het leidde tot een opdracht van het ministerie van LNV voor twee jaar en twee artikelen over isolement en verbindingsmogelijkheden. In het artikel Nieuw Land voor de Ringslang (Zuiderwijk & Smit, 1991) toonden Gerard Smit en ik aan hoe belangrijk de IJsselmeerpolders zijn voor de verbinding tussen Friesland en de Veluwe. Het stuk is veel gebruikt en geciteerd.



(Foto: Rob Westbroek)



(Foto: Ingo Janssen)

Zo kwam van 't een 't ander. Hoe ging de monitoring van reptielen, een paar jaar later gevolgd door die van de amfibieën, van start?
Vlinders en vogels werden al gemonitoord. Tegelijk werd van bepaalde soorten ook de achteruitgang geconstateerd, zoals van de muurhagedis, en de eerste herintroducties vonden plaats.
Wegen als de A2 vormden enorme barrières door het land. Men werd zich ervan bewust dat monitoring een voorwaarde was voor kennis van verspreiding en aantalsontwikkeling.
Een brand in de Noord-Hollandse duinen, waarbij een populatie zandhagedissen het loodje legde, was de directe aanleiding. Uitzet van nieuwe dieren, gekweekt door vrijwilligers van Lacerta, werd overwogen. Ze vroegen me te



Annie en haar team bij de zelfgemaakte zandsculptuur tijdens een personeelsuitje van RAVON in 2006 (Foto: Jelger Herder)

bemiddelen bij het Ministerie van LNV om toestemming te krijgen. Ik stelde voor om eerst uit te zoeken hoe de zandhagedis in het duingebied ervoor stond, monitoren dus! En dat werkte. Veel Lacerta-leden accepteerden een traject, en alle duinbeherende instanties deden mee. Samen met duinbiologen en Gertjan Martens, die de excursies gaf, en met Bas van Leeuwen die bij LNV werkte, maakten we het boek "De Duinhagedis voor de toekomt behouden". Zo werd de zandhagedis als eerste reptiel gemonitoord. Later volgde de ringslang, in en rond Amsterdam en in Friesland en de Veluwe.
Dit alles gebeurde onbetaald, gekeken werd of monitoring überhaupt kòn. Dat bleek. De zandhagedis was een streng beschermde soort en de ringslang leende zich ideaal om relaties vast te leggen met de EHS. Jelle Hofstra was de man van het eerste uur in Friesland, op de Veluwe was dat Ronald de Boer en in de Zuid-Hollandse duinen Conn Barrett. Dit alles gebeurde nog onder de Lacerta-vlag. De meeste projecten, en zeker de monitoring, heb ik met samen met Gerard Smit opgezet. Wij vulden elkaar heel goed aan.

Aanvankelijk stonden RAVON en de HGD onwennig tegenover elkaar. Omdat we voor de monitoring nadrukkelijk met vrijwilligers aan de slag gingen en omdat we voor grote projecten afhankelijk waren van overheidssubsidie was het belangrijk dat ook meer samenwerking gezocht werd tussen Lacerta en RAVON, die gezien werden als producten van de toen bestaande Amsterdamse en Nijmeegse school. Van lieverlee verliep de samenwerking steeds beter en tegenwoordig zijn monitoring- en verspreidingsonderzoek binnen RAVON volledig geïntegreerd.
Na het verschijnen van de atlas zijn de onderzoeksprojecten voor amfibieën en reptielen pas goed op gang gekomen. De aanwijzing van EHS verruimde de mogelijkheden voor financiering. Bij monitoring kon ik mijn aandacht meer richten op de reptielen, waaraan ik het liefst onderzoek doe.

Je bent sinds 2008 met pensioen. Kun je het goed hebben dat anderen zich nu met 'jouw' werk bezighouden?
Ik had het niet gedacht, maar het bevalt heel goed. Door de Ziekte van Lyme die ik jaren terug heb opgelopen, heb ik ook niet zo veel energie. Maar het werk mis ik niet. Dingen veranderen nu eenmaal, ik heb afstand genomen en bemoei me er niet meer mee. En ik heb alle vertrouwen in Ingo Janssen en Edo Goverse, die het werk voortzetten. Het is ook heerlijk om vrij te zijn, hier en daar wat vrijwilligerswerk, tijd voor andere dingen te hebben, zoals de cursus fotografie die ik onlangs gedaan heb: prima de luxe! En wat zo leuk is: dit jaar ga ik weer veldonderzoek doen in Ambleteuse in Frankrijk, het eerste gebied dat ik als student in het buitenland leerde kennen. Na 37 jaar terug naar mijn oude onderwerp: de relatie tussen ontwikkeling van de landhabitat en het voorkomen van amfibieën. We weten dat er in die tijd ongeveer 40% van de poelen verdwenen is. Samen met Pim Arntzen en een student ga ik nu kijken hoe het nu daar met verspreiding

en voorkomen van de amfibieën gesteld is. Ik ben heel nieuwsgierig, dat is een enorme drijfveer en het vergemakkelijkt het afscheid. We wonen daar tijdelijk in Gîtes. Zelfs mijn twee poezen gaan mee! De cirkel is rond.

Nog een boodschap?
Plezier in je werk is de beste drijfveer die er is. Maar enthousiasme werkt alleen als je er zelf in gelooft, dat geldt ook voor de politiek. Wat me zorgen baart: dat de jongere generatie te weinig tijd heeft voor veldwerk. Dat onderzoek en monitoring als iets ouderwets gezien worden, de politiek er niet meer in gelooft en daarom de financiering voor de EHS vervalt. Dat opbouw niet gevolgd wordt door onderhoud, iets wat misschien wel moeilijker is dan de opbouw zelf. Heb je Bleker gehoord? Ze zullen het werk van jaren toch niet in elkaar laten klappen?

Summary

Interview with Annie Zuiderwijk

At the annual meeting of members of RAVON in November 2010, Annie Zuiderwijk received the Lenders Award for her commitment to the science of herpetology, and for the stimulating role she has played in herpetological research in the Netherlands. This applies especially to the early stages of the project to set up a monitoring network for reptiles and amphibians. Together with Wim Bergmans, she wrote the first herpetological atlas for the Netherlands (1986), emphasising the correlation between the declining trends of several species and urban and agricultural land use. In the interview, she describes her field research on the distribution patterns of amphibians in Western Europe. The Lenders Award was established in 2006, to honour those who have distinguished themselves in their efforts to protect native amphibians, reptiles and fish. It is named after Ton and Rob Lenders, two brothers who had an important role in the study and protection of these species in the Netherlands.

Voordragen kandidaten Lendersprijs 2011

Ieder jaar selecteert een jury, bestaande uit drie mensen (anno 2011 Hero Prins, Henk Strijbosch en Tiny Arts), uit alle voorgedragen kandidaten die voldoen aan de criteria, een kandidaat die in aanmerking komt voor het ontvangen van de Lendersprijs tijdens de RAVONdag.

Criteria om in aanmerking te komen voor de prijs zijn:

- er moet een daadwerkelijke bijdrage geleverd worden aan de bescherming van reptielen, amfibieën en/of vissen;
- de verdiensten van de persoon moeten een uitstraling hebben, zowel in de eigen kring als naar buiten toe;
- de geleverde prestatie moet gedurende langere tijd zijn geleverd en kwalitatief goed zijn en de verworven kennis moet actief worden uitgedragen.

De prijs kan aan een persoon, maar ook aan een organisatie worden uitgereikt.

Wilt u een kandidaat nomineren dan kunt u dit doen voor 15 oktober 2011 door een email te sturen aan Hero.prins@casema.nl of hmstrijbosch@xmsnet.nl. Vermeld duidelijk de naam van uw kandidaat en motiveer uw keuze. Houd het vertrouwelijk, dus breng uw kandidaat niet op de hoogte van uw voordracht!

Literatuur

Arntzen, J.W. & A. Zuiderwijk, 1987. Obituary Dick Hillenius (29 May 1927- 4 May 1987). SEH-News 1987: 305-306.

Bergmans, W. & A. Zuiderwijk, 1986. Atlas van de Nederlandse Amfibieën en Reptielen en hun Bedreiging. Vijfde Herpetogeografisch Verslag. Koninklijke Natuurhistorische Vereniging, Hoogwoud & Nederlandse Vereniging voor Herpetologie en Terrariumkunde 'Lacerta'. 177 p.

Schoorl, J. & A. Zuiderwijk, 1981. Ecological Isolation in *Triturus cristatus* and *Triturus marmoratus* (Amphibia: Salamandridae). Amphibia-Reptilia 3/4: 235-252.

Smit, G. & A. Zuiderwijk, 1991. Nieuw Land voor de Ringslang. De Levende Natuur 92(6): 212-222.

Smit, G.F.J. & A. Zuiderwijk, 1994 (3e druk 2003). Handleiding voor Monitoring van Reptielen in Nederland. RAVON Werkgroep Monitoring, Amsterdam. 46 p.

Zuiderwijk, A., 1980. Amphibian Distribution Patterns in Western Europe. Bijdragen tot de Dierkunde, 50(1): 52-72.

Zuiderwijk, 1986. Competition, Coexistence and Climatic Conditions: Influence on the Distribution of the Warty Newt, *Triturus cristatus*, in Western Europe. Studies in Herpetology: 679-684. Roček, Z. (ed.), Praag.

Zuiderwijk, A., 1990. Sexual strategies in the newts *Triturus cristatus* and *Triturus marmoratus*. Bijdragen tot de Dierkunde 60(1): 51-64.

Zuiderwijk, A. & M. Sparreboom, 1986. Territorial behaviour in Crested Newt *Triturus cristatus* and Marbled Newt *T. marmoratus* (Amphibia, Urodela). Bijdragen tot de Dierkunde, 56(2): 205-213.

Annemarie van Diepenbeek
(RAVON)
Postbus 1413
6501 BK Nijmegen
a.v.diepenbeek@ravon.nl

nieuws

Floriade 2012 – Vrijwilligers gezocht

De Floriade is de Wereld Tuinbouw Expo die eens in de tien jaar in Nederland plaatsvindt. Van 5 april t/m 7 oktober 2012 wordt de zesde editie van de Floriade georganiseerd in Venlo. Deelnemers zoals landen, bedrijven en overheden laten de verwachte 2 miljoen bezoekers genieten van 's werelds mooiste en meest bijzondere bloemen, planten, bomen, groentes en fruitsoorten. Elke dag is er een cultureel programma met muziek, dans, literatuur, theater en beeldende kunst uit de hele wereld. Met talloze spannende, vernieuwende en leerzame attracties en activiteiten is Floriade 2012 ook een spectaculaire ontdekkingsreis voor kinderen.









Impressie "Through animal eyes"

Dankzij onze samenwerkingspartner Vivara Natuurbeschermingsproducten kan RAVON aan de Floriade 2012 participeren. Vivara heeft samen met IVN Nederland in 2011 een kavel ingericht vlak bij de hoofdingang en goed te zien vanuit de kabelbaan, met als thema 'Through animal eyes'. RAVON levert een bijdrage aan een zoekkaart, informatiebord, folder en jeugdpakketten (o.a. werkbladen en kleurplaten). Ook zal er in het paviljoen in de periode april t/m juli een aquarium aanwezig zijn om bezoekers de ontwikkeling van kikkerdril tot kikkervis te tonen. Andere partners die bijdragen leveren zijn De Egelstichting, Eekhoornopvang Nederland, De Vlinderstichting en Vogelbescherming Nederland.

Voor meer informatie en aanmelden kunt u terecht bij Kris Joosten, k.joosten@ravon.nl

Wilt u als vrijwilliger namens RAVON een bijdrage leveren aan de Floriade 2012, dan kan dit op de volgende manieren:
helpen bij de verdere inrichting van de vijver op ons kavel in de periode 15-9-2011 t/m 31-3-2012
verzorgen van het aquarium met kikkerdril / kikkervisjes in ons paviljoen in de periode april t/m juli 2012
verzorgen van een excursie of workshop op het Floriade-terrein in de periode april t/m juli 2012
verstrekken van informatie aan bezoekers over amfibieën, vlinders, vogels, egels en planten in de periode april t/m oktober 2012
Alle vrijwilligers die meehelpen zullen van te voren door IVN Nederland worden geïnstrueerd en geïnformeerd en ontvangen een duidelijke handleiding.

Wees alert op amfibiesterfte

DWHC (Dutch Wildlife Health Centre, Universiteit Utrecht) en RAVON vragen hulp bij het in kaart brengen van ranavirus-uitbraken.

In 2010 toonde het DWHC in samenwerking met RAVON bij een massale kikkersterfte in een ven in Nationaal Park Dwingelderveld het ranavirus aan als oorzaak. Om het mogelijk voorkomen van ranavirus elders in Nederland in kaart te brengen, roepen het DWHC en RAVON uw hulp in. Er worden namelijk nieuwe uitbraken verwacht, omdat de voor het virus meest gunstige weersomstandigheden weer aanbreken.
Wie sterfte van enige omvang onder amfibieën in de eigen woon-, werk- en/of recreatieomgeving constateert, wordt dringend verzocht dat onmiddellijk te melden via het daarvoor beschikbare meldingsformulier op de website www.dwhc.nl. De mensen van het DWHC nemen dan zo spoedig mogelijk contact met u op om inzending van de dieren te regelen, mits ze nog voldoende vers zijn. RAVON en DWHC werken zij aan zij in dit project. In overleg met de melder zullen de locaties waar uitbraken plaats vinden, waar mogelijk, worden bezocht om type water en de daarin levende soorten goed in kaart te brengen.



(Foto: Dick Willems)



Hygiënisch het veld in

Het zal voor velen wennen zijn, maar het is helaas noodzakelijk: hygiënisch werken in het veld om de verspreiding van ziekteverwekkers voor amfibieën en vissen te voorkomen. De huidziekte chytridiomycose, veroorzaakt door de schimmel *Batrachochytrium dendrobatidis*, veroorzaakt wereldwijd massale



sterfte onder amfibieën, ook in Europa. Deze schimmel is ook in Nederland aanwezig.

Eind 2010 is ranavirus in Nederland aangetoond. Er zijn verschillende ranavirussen. Ze kunnen massale sterfte veroorzaken in populaties vissen, amfibieën, of reptielen. De uitbraken zijn meestal van korte duur en komen vooral voor rond de zomer. Ruim duizend groene kikkers en enkele kamsalamanders stierven in september 2010 in een vijver bij het bezoekerscentrum van het Dwingelderveld.

Het is bij beide ziektes duidelijk dat de mens een belangrijke rol speelt als verspreider van de schimmel of van het virus. Om die reden kunnen activiteiten in het veld een potentieel risico vormen voor amfibieën. Eenvoudige desinfectiemaatregelen die kleding en veldmaterialen reinigen, zijn zeer effectief in het verminderen van de verspreiding van schimmels of virussen naar nu nog 'schone' gebieden.

RAVON heeft op de website een eenvoudig protocol staan waarin de preventieve maatregelen staan die u kunt nemen om ervoor te zorgen dat u geen ziektes verspreidt. Hier staan ze in het kort opgenoemd:

- Neem verschillende sets veldmaterialen mee (bijv. voor elke poel een nieuw/ schoon net)
- Desinfecteer tussen locaties met 70% alcohol of met VirkonS
- Verplaats geen amfibieën, vissen of waterplanten

Schenkingen voor diverse projecten

Wij willen alle gulle gevers heel erg bedanken voor hun gift naar aanleiding van onze oproep SOS Vroedmeesterpad. De totale opbrengsten voor dit project zijn € 755,-.
Ook ontvingen wij een gift van € 750,- van Avéro Achmea dankzij de bemiddeling van Maarten van der Beek, die RAVON een warm hart toedraagt. Dit geld zal worden ingezet voor de Werkgroep VissenOnderzoek Friesland.

Tot slot ontvingen wij dit voorjaar een gift van € 2000,- van Stichting Boomkikkerfonds. Dit geld zal worden ingezet voor DNA-onderzoek bij boomkikkers.

Allen hartelijk bedankt!

kortom

Vissenweekend najaar 2011

Het jaarlijkse vissenweekend zal plaatsvinden vanaf vrijdagavond 23 september tot en met zondag 25 september in Midden-Limburg. De accommodatie is gelegen in St. Odiliënberg. Het programma omvat excursies met de zegen (groot langwerpig net) in de uiterwaardwateren en beekmondingen langs de Maas, waarbij we op zoek gaan naar de grote modderkruiper.

Het programma
(onder voorbehoud):
Vrijdagavond - verzamelen en gezellig samenzijn (visquiz)
Zaterdag overdag
- inventarisaties gebieden
Zaterdagavond - lezing
Zondag overdag
- inventarisaties gebieden
Zondagmiddag - afsluiting

Het weekend is toegankelijk voor iedereen. Ervaring op het gebied van inventariseren en viskennis is niet nodig. Er zullen voldoende ervaren vissers meegaan, zodat er ook veel te leren valt op dit weekend. Een schepnet, goede zaklamp, (lies) laarzen en (indien in bezit) waadpak zijn de attributen die u mee dient te brengen. In beperkte mate zijn er ook waadpakken en schepnetten te leen. De kosten voor het weekend bedragen € 60,-. Opgave kan via het formulier op de RAVON-website. Kijk op www.ravon.nl onder Activiteiten bij Vissenweekend 2011 voor meer informatie. Deelnemers ontvangen voor het weekend nog aanvullende informatie.

RAVON dag 12 november 2012

De landelijke dag van RAVON zal dit jaar plaatsvinden op zaterdag 12 november in Nijmegen in het Linnaeusgebouw van de Radboud Universiteit, gelegen naast het Natuurplaza waar RAVON is gehuisvest.

Wij bieden U weer een zeer interessant programma met lezingen over actuele en innovatieve ontwikkelingen betreffende onderzoek aan onze soortgroepen. Leuke korte films en muziekfragmenten zullen het programma verlevendigen. Net als voorgaande jaren kunt U het programma gratis bijwonen.

Voor de kinderen zal weer een apart jeugdprogramma worden georganiseerd met medewerking van de organisatie Jongeren in de Natuur (JNM). Voor meer informatie zie www.jnm.nl. De kinderen zullen per bus naar de locatie worden vervoerd. Alle ouders ontvangen vooraf praktische informatie over het jeugdprogramma en het vervoer. Aanmelden van de kinderen is verplicht en kan via de RAVON-website.

Omdat vele RAVON-vrijwilligers en -donateurs nog nooit het Natuurplaza hebben bezocht zal de afsluitende borrel dit jaar in het Natuurplaza worden aangeboden. Een uitgelezen kans om ook de RAVON-bibliotheek te bewonderen, boeken in te zien, voorlichtingsmaterialen (poster,

folders etc.) mee te nemen en artikelen uit de webwinkel van RAVON aan te schaffen zoals een schepnet, cuvet e.d.

De uitnodiging voor de landelijke dag zal begin oktober worden meegezonden met de RAVON-nieuwsbrief schubben & slijm en het programma zal vanaf begin oktober ook op de RAVON-website te vinden zijn. Kijk op www.ravon.nl onder Activiteiten bij Landelijke Dag voor meer informatie.

Kris Joosten, RAVON

recent verschenen

Een basiscursus over alle Europese soorten in zakformaat

Vorig jaar verscheen van Dieter Glandt het Taschenlexikon der Amphibien und Reptielen Europas. Een omvangrijk werk in zakformaat over de verspreiding van Europese herpetofaunasoorten. Bij iedere soortbeschrijving werd ruim aandacht besteed aan de (determinatie)kenmerken. Glandt's nieuwe boek: Grundkurs Amphibien- und Reptilienbestimmung, is een logische opvolger van zijn lexicon. Opnieuw een dikke pil (> 400 pagina's) die desondanks in je jaszak past: 30 pagina's algemene informatie, 35 pagina's over habitattypen in de verschillende Europese regio's, 90 pagina's over het observeren, vangen, vangtuig en onderzoeksmethoden, 233 pagina's determinatiesleutels en nog zo'n 25 pagina's over het vastleggen van waarnemingen, soortnamenregisters en een literatuurlijst. Alles zeer uitgebreid geïllustreerd met duidelijke foto's en soms tekeningen.
Glandt noemt het zelf een inleidend werk en geen uitgebreid boek. Voor sommige onderwerpen klopt dat ook. Zo wordt aan onderzoeksmethodes en helaas ook aan (wettelijke) bescherming en regelgeving in de verschillende Europese landen geen aandacht besteed. De auteur geeft aan dat dat te veel zou worden. Ook de risico's van schade en verstoring aan soorten en habitats wordt afgedaan met enkele opmerkingen. Anderzijds is de opmerking van Glandt onnodig bescheiden. De determinatie van soorten beslaat het grootste deel van het boek. In elf verschillende sleutels zoals bijvoorbeeld over eieren van salamanders, over larven van kikkers en padden, over schildpadden, over de slangen etc. worden de determinatiekenmerken goed beschreven en duidelijk geïllustreerd met ook veel behulpzame detailfoto's van kop, lijf en ledematen en van patroonvariatie binnen soorten. Vooral bij de hagedissen van het geslacht *Podarcis* is dit onmisbaar. Voor de lastige soorten van het geslacht *Darevskia* in de Kaukasus ontbreken deze afbeeldingen en daar hadden foto's de beschrijvingen flink kunnen ondersteunen. Waarschijnlijk komt dit door het ontbreken van voldoende fotomateriaal. Er zijn veel handige, gedetailleerde verspreidingskaartjes voor de kleine hagedissen opgenomen, waardoor je in het veld sneller uitsluitsel hebt of de soort daar ook voorkomt. Ik heb enkele soorten gedetermineerd met behulp van de sleutels en dat lukte goed.
Ook vangmiddelen zoals fuiken worden uitgebreid besproken. Maar opnieuw een puntje van kritiek, daarbij is niet vermeld dat in Nederland, en waarschijnlijk in nog wel meer Europese landen, fuiken een wettelijk verboden vangtuig zijn en niet zonder meer gebruikt mogen worden. Dat geldt overigens voor meer vangmiddelen waaronder het schepnet. Verder is dikwijls ook de toestemming van de eigenaar nodig om een water te mogen bevissen zoals mijn collega's al eens in Kroatië ondervonden. Het hoofdstuk over leefgebieden laat vele habitats uit alle hoeken van Europa zien (inclusief de Canarische eilanden, Rusland en de Kaukasus en gelukkig ook eens wat Nederlandse gebieden), zodat je ziet dat soorten in andere landen soms in totaal andere gebieden leven. Voor diegenen die regelmatig amfibieën en reptielen willen bekijken, vangen en determineren in andere Europese landen, is het een handig boek. Misschien nog handiger als het determinatiedeel in een apart boekje was uitgegeven. Dat scheelt weer wat gewicht in de jaszak. Aangevuld met een gedragscode voor herpetofaunareizen was het nog steeds gemakkelijk mee te nemen. Ik denk dat ik er maar een bestel.



Arnold van Rijsewijk, RAVON

Titel: Grundkurs Amphibien- und Reptilienbestimmung. Beobachten, Erfassen und Bestimmen aller europäischen Arten
Auteur: Dieter Glandt, 2011

Uitgever: Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim
ISBN: 978-3-494-01496-8
Prijs: € 29,95

Natuurtijdschriften.nl

Natuurtijdschriften.nl is een nieuwe website waar je het archief van een groeiend aantal Nederlandse natuurtijdschriften kan doorzoeken. RAVON heeft de primeur wat betreft de biologische tijdschriften!
Ben je op zoek naar meer informatie over Nederlandse natuur, dan hoef je vanaf nu niet langer de jaargangen van verschillende tijdschriften door te pluizen: je kunt terecht op een website, waar je ze in één keer kan doorzoeken. Ben je echter alleen op zoek naar dat ene artikel dat je ooit in RAVON hebt gelezen? Dat kan ook: voor elk deelnemend tijdschrift is er namelijk een eigen pagina. Voor RAVON is dat http://ravon.natuurtijdschriften.nl
Natuurtijdschriften.nl verrijkt je geest en verruimt je horizon. Je komt namelijk ook in aanraking met wat leden van andere verenigingen geschreven hebben. Zoek je bijvoorbeeld op reptiel, dan vind je artikelen over recente reptielen uit RAVON, maar ook een interessant verhaal uit Grondboor & Hamer over de steengroeve in Winterswijk. Nooit geweten dat er in Nederland oerreptielen rondliepen? Uit vondsten in die groeve, blijkt dat ze hier 225 miljoen jaar geleden al door de modder sjokten.
We hopen dat de website een nuttig hulpmiddel zal worden voor leden van Nederlandse natuurverenigingen. Of eigenlijk voor iedereen die in Nederlandse natuur geïnteresseerd is, want de website is vrij toegankelijk. Wat je nu ziet is versie 1.0 en bevat nog maar 3 tijdschriften. Naast RAVON zijn dat Grondboor & Hamer en GEA. Dat zal zo niet blijven. Nieuwe tijdschriften hebben zich al aangemeld. We zullen de website ook verder blijven ontwikkelen. Daarom: heb je een idee over hoe we de website kunnen verbeteren, laat het ons weten! Ons adres: natuurtijdschriften@ncbnaturalis.nl.

Tom Gilissen
Informatiespecialist NCB Naturalis

Ria van den Boogaard
Kantoorvrijwilligster RAVON

Jeroen van Delft
RAVON

uit het veld

Grachtenpad

Wij ontvingen deze foto op 30 mei jl. via Frans Hagedoorn met de volgende korte tekst: “Beste mensen, Ik kreeg gister deze foto van een gewone pad (*B. bufo*). De foto is vorig jaar in de zomer gemaakt in de Waardgracht in Leiden. De pad woonde toen in een bootje. Het jaar daarvoor in deze buurt ook eisnoeren gezien. Geen idee waar een populatie zou kunnen zitten.” Deze leuke waarneming uit het veld wilden wij graag met U delen.



(Foto: Aaf Verkade)

David en Goliath

Op 27 april jl. zou ik een lezing verzorgen in het dorpshuis van Wanneperveen. Op de terugweg was het asfalt al aardig vochtig en moest ik slalommend tussen de overstekende padden en kikkers door. Bij huis aangekomen hoorde ik in de sloot achter het erf de rugstreeppadden al roepen. De buitenlamp sprong aan en daar zat hij, als in de spotlights gezet ontwaarde ik in het lichtschijnsel een kleine rugstreeppad van nog geen 3 cm met een enorme regenworm in de bek. Het padje had in zijn doldriestheid de regenworm als een lekkere hap gezien. Uiteindelijk zag hij zijn fout in en werd het hem te veel. De kronkelende ‘reuzenanaconda’ werd losgelaten. Voor hem was het allemaal een maatje te groot.....

Ronald Messemaker



(Foto: Ronald Messemaker)



De torenvalk met de gevangen hazelworm (Foto: Anita Hendriksen-Verstijnen)

Torenvalkpicknick

Op 24 april jl. fietsten mijn vrouw en ik bij de spoorovergang tussen Bennekom en de Sysselt, langs de daar gemaakte toren met picknicktafel. Er zaten mensen die niet in de gaten hadden dat er vlakbij hen ook een fanatieke picknicker bezig was en wel met een hazelworm! We wisten dat toen nog niet. We stapten af en mijn vrouw ging foto's maken. Ik naderde de valk van een andere kant, want ik dacht dat hij met zijn poot vast geklemd zat. Toen ik dichtbij was, vloog hij ineens op en kon ik zien dat hij iets in zijn poot vasthield. Hij was zo gefocust, dat hij verderop, maar een paar decimeter van het spoor, ging zitten worstelen met zijn prooi. Er kwam een goederentrein en wij hielden ons hart vast. De trein denderde vele wagons langs hem op, toen hij bedacht dat het toch beter was een stukje verderop te gaan zitten. We waren blij dat hij het er goed van af bracht. Pas toen we de foto's goed bekeken, zagen we wat hij nou te pakken had.

Erwin Hendriksen

Hongaarse grote zilverreigers en steenuilen pikken graag wat zandhagedisjes mee

Afgelopen mei waren mijn vrouw en ik tweeënhalve week naar het Tiszameer en het Nationaal Park Hortobagy, zo'n 200 km ten oosten van Boedapest. Het Tiszameer is een ondiep stuwmeer, waarvan grote delen doen denken aan permanent ondergelopen uiterwaarden met ooibos en rietmoeras. Hortobagy is een eindeloze steppe met winter- en voorjaarsmoerassen en enorme aangelegde visvijvers.
Naast de bekende blauwe reiger zagen we grote en kleine zilverreiger, roerdomp, kwak, purper- en ralreiger en hoorden we in het riet woudaapjes. Fascinerend was het om vanuit auto, waarnemingshutten en uitkijktorens het foerageren van de reigers te volgen. We zagen vooral vis, in soorten en maten, maar ook amfibieën gegrepen en verorberd worden. Zo verschalkte een ralreigertje het ene na het andere roodbuikvuurpadje (foto).
De talrijkste reiger is hier de grote zilverreiger, die je overal ziet, ook op deels ondergelopen landbouwgrond en dorpsplasjes en -moerasjes. De bulk jaagt op vis, maar meermalen zagen we een enkel exemplaar op het talud van een aangrenzend spoordijkje jagen. Al gauw werd duidelijk dat die droge, extensieve spoordijkjes vaak geschikte habitats vormen voor zandhagedissen en dat de reigers zeer bedreven waren in het vangen hiervan (foto). Een paar sluipende passen, merkwaardig hypnotiserend met hals en kop dansen, toeslaan, en altijd was het raak. Vaak moest de reiger zijn prooi met zijn snavel keer op keer herpakken en schudden omdat hij zo kronkelde. Vrij snel zag je dan de weerstand afnemen en de prooi naar binnen gaan.
De kans dat we ook in Nederland meer en meer zandhagedissen-etende grote zilverreigers zullen waarnemen lijkt mij niet groot. Weliswaar groeit het aantal grote zilverreigers gestaag, maar hier zijn visrijke plassen en moerassen enerzijds en hagedisrijke heidevelden en duinen anderzijds, als regel ruimtelijk niet erg verweven. En die plassen, sloten en moerassen blijven toch het kernjachtgebied voor de diverse reigers. Eerder kunnen we meer waarnemingen verwachten van grote zilverreigers met een ringslang als prooi, een moerasminnende reptielensoort die we trouwens ook in en om Hortobagy veel zagen, zowel als verkeersslachtoffer als levend. Maar niet als reigervoer.







(Foto's: Koos Dansen)

Het verhaal kreeg nog een onverwacht (hagedissen) staartje. Toen ik mijn foto's verder uitzocht en daarbij een steenuil beter bekeek, die vanuit eerdergenoemde spoorberm een boom in vloog, zag ik ineens dat ook hij als prooi een zandhagedis te pakken heeft (foto). Ik had een paar seconden voor een haastige foto. Daarna vloog hij door naar een boerenschuur, vermoedelijk naar zijn nest met jongen. Dit laat zien dat predatoren van heel verschillende pluimage, als zij de kans krijgen, vooral eten wat de pot ter plaatse schaft. En hier was kennelijk zandhagedis de specialiteit van de streek.

Koos Dansen



ACO Pro



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

tel. 0314 36 82 80 • www.aco.nl

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.





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 (ruim 30 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
Postbus 94766
1090 GT Amsterdam
020-5257332

Bezoekadres (UvA):
Mauritskade 57
1092 AD Amsterdam
(gebouw Zoölogisch Museum)

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

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.kikkercam.nl (de website met filmpjes en live-beelden van amfibieën in een vijver)
www.dutchponds.org (over behoud en toename biodiversiteit door aanleg en beheer van kleine wateren).
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

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, Stichting Veldonderzoek Flora en Fauna (VOFF), Soortenbescherming Nederland en het Vissennetwerk.
Internationaal participeren wij in Societas Europaea Herpetologica (SEH), International Union for Conservation of Nature (IUCN) en European Pond Conservation Network (EPCN).

RAVON

Vismonitoring in de grote rivieren

De toestand van de Nederlandse rijkswateren wordt door Rijkswaterstaat Waterdienst gevolgd. In het Meetnet Waterstaatkundige Toestand des Lands worden metingen gedaan aan chemische, fysische en biologische parameters. Sinds 1997 wordt er in de grote rivieren jaarlijks op gestandaardiseerde wijze onderzoek gedaan naar vissen. In de afgelopen jaren heeft Stichting RAVON de bemonsteringen samen met bureau Natuurbalans – Limes Divergens uitgevoerd. Dit gebeurt met het onderzoeksschip de Schollevaar. Diepe delen worden met een boomkor bemonsterd, ondiepe delen met elektrovisserij. De boomkor is een drie meter breed sleepnet dat telkens een kilometer lang over de bodem wordt getrokken.

Regionaal zijn er duidelijke verschillen in de visstand. De benedenlopen, rond de Biesbosch, worden gekenmerkt door een brede loop met bijna stilstaand water. Hier domineren de brasem, blankvoorn, baars en pos. In de bovenlopen, zoals de Waal bij Nijmegen en de Rijn bij Lobith stroomt het water sneller. Hier worden dezelfde soorten ook vaak aangetroffen, maar de biomassa is lager en je treft er vaker stroomminnende soorten als barbeel, sneep en rivierprik aan. In de benedenloop van de IJssel worden we wel eens verrast door de vangst van een flinke school spiering. Deze soort trekt nog altijd in het voorjaar vanuit het IJsselmeer de rivier op om te paaien. De Grensmaas is een geval apart en roept herinneringen op aan mooie riviertjes tijdens een vakantie in Frankrijk met soorten als barbeel, kopvoorn, rivierdonderpad en sneep.

Sinds 1997 zijn er in totaal al 53 verschillende vissoorten waargenomen. Sinds 2008 is de soortenrijkdom plotseling toegenomen door de verschijning van nieuwe exoten, waaronder Kesslers grondel en zwartbekgrondel. De dichtheden van enkele grondelsoorten nemen zeer snel toe. De zwartbekgrondel is in vijf jaar tijd al beland in de top 5 van meest algemene soorten. Hoewel we nog geen direct effect zien op inheemse soorten, houden we deze ontwikkeling scherp in de gaten.

Jaarlijks wordt er gerapporteerd over de resultaten. Deze rapporten staan ook op de website van RAVON.

Frank Spikmans

