

JULI 2005 JAARGANG 94

7 NATUURHISTORISCH M A A N D B L A D

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



DE IJZEREN RIJN GERED, DE POLITIEK ONTSPOORD!

De politiek heeft het in deze snelle en ondoorzichtige wereld hoe langer hoe moeilijker om op het goede moment de juiste beslissing te nemen. Door de gecompliceerdheid van de materie wordt steeds vaker een beroep gedaan op de wetenschap. Daarbij wordt steevast uit het oog verloren dat goed onderzoek tijd nodig heeft, zeker als het betrekking heeft op ingrepen in de natuur. De ecologie is als wetenschap ontstaan om de complexe banden tussen organismen in beeld te brengen en de relaties tussen biotiek en abiotiek te doorgronden. Alleen een gedegen studie kan bijdragen aan het ontraadselen van problemen.

Voorafgaand aan het vraag naar onderzoek rijst de gedachte of wetenschap überhaupt dient te worden ingeschakeld bij maatschappelijke problemen. De wetenschap kan de situatie van het moment vastleggen, maar kan de politicus nooit ontslaan van zijn verantwoordelijkheid. Met andere woorden voor het maken van beleid kan niet naar de wetenschapper verwezen worden, maar heeft de politicus een exclusief alleenrecht. Daarvoor is de goede man of vrouw op een democratische wijze gekozen, hebben blijkbaar veel mensen vertrouwen in de betreffende persoon uitgesproken en is er bij gebleken onvermogen eigenlijk slechts één maatregel te treffen en dat is gedwongen terugtreden. Goed wetenschappelijk onderzoek kan door uit te gaan van kennis en feiten indien nodig wel de basisinformatie aandragen die nodig is als uitgangspunt van beleid. Dit veronderstelt echter dat de politicus de aangeboden informatie moet kunnen lezen en begrijpen.

Desalniettemin(!) doen politici herhaaldelijk een beroep op serieuze onderzoekers. Behalve dat de interpretatie van de feiten vaak te wensen overlaat, denken beleidsmakers ook dat wetenschappelijke rapporten opgevat kunnen worden als adviezen waar ze gevraagd en ongevraagd gebruik van kunnen maken. Hierbij worden nogal eens zaken uit hun verband gerukt of gemakshalve delen uit rapporten gewoon genegeerd. Nog erger wordt het als de conclusie van het rapport niet overeen komt met de heersende politieke ideeën. In dat geval worden rapporten aanmatigend terzijde gelegd met de argumentatie dat het onderzoek niet deugde. In veel gevallen wordt er dan wel ergens een wat minder gekwalificeerd onderzoeksbureau gevonden dat wel bereid is op te schrijven wat politici willen lezen. En misschien zijn deze laatste bureaus wel de oorzaak van alle kwaad.

Maar het kan nog extremer. In een ver verleden sloten België en Nederland een verdrag over een toen zeer moderne spoorlijn die de Antwerpse haven met het Ruhrgebied moest verbinden. In dat verdrag werd het recht

van overpad vastgelegd, waarmee in die tijd na enig gesteggel iedereen vrede kon hebben. Het aantal treinen dat van de lijn gebruik maakte bleef door de jaren heen echter beperkt. En zoals dat bij veel spoorlijnen gebeurde raakte het tracé in onmin, werd het onrendabel en tenslotte uit gebruik genomen. Leuke spoorlijnen, bezien vanuit het natuurbelang, werden aangekocht door terreinbeheerders. Het bekendste voorbeeld is de Borkense baan in de provincie Gelderland. Niet echter in Limburg. Daar bleef het floristisch en faunistisch unieke spoorwegtracé dwars door het Meinweggebied op aandringen van de politiek en mogelijk ook om economische redenen in handen van de Nederlandse Spoorwegen. De Meinweg werd

Nationaal Park en ondanks herhaalde verzoeken om het tracé in het natuurreservaat op te nemen, bleef de bestaande eigendomsverhouding in stand. Een vooruitziende gedachte of naïviteit?

Het probleem begon met het uitdiepen van de Westerschelde, waarbij België dacht wisselgeld gevonden te hebben in reactivering van de IJzeren Rijn. Ineens stond Limburg op zijn kop. Zowel lokale als provinciale politici werden wakker. Wat vroeger maar een spoorlijntje was werd ineens een milieu- en



natuurprobleem van de eerste orde. Zoals boven geschetst werd de wetenschap ingeschakeld, volgde rapport op tegenrapport, maar de oplossing werd ondanks de inschakeling van diverse universiteiten en gespecialiseerde juristen niet gevonden. Den Haag liet verstek gaan en maakte het helemaal bont toen eind 2004 de Tweede Kamer voor het regeringsvoorstel stemde om het geschil met België voor te leggen aan het Internationale Hof van Arbitrage, een voorstel dat recentelijk door de Eerste Kamer werd bekrachtigd. Daarmee maakte de politiek bewust géén keuze, maar hoopte men dat de uitspraak waaraan men zich blind had geconformeerd in het voordeel zou uitvallen van Nederland en dat het hof het Scheidingsverdrag uit 1939 zou volgen. Voor de uitspraak had men de kosten voor natuur- en milieumaatregelen nog eens flink opgehoogd in de overtuiging dat België daarvan wel zou terugschrikken. De uitspraak, zoals bekend, was echter genuanceerd en juridisch een juweeltje. De Belgen kwamen er redelijk uit, de Nederlandse Staat blijft achter met een investeringsverplichting van 300 tot 400 miljoen euro. Wat het maken van géén beslissing al niet tot gevolg kan hebben!

Keuzes in gevallen van twijfel geven relaties steun en vertrouwen. Zijn dit de normen die moeten leiden tot meer vertrouwen in de politiek? De Nederlandse overheid blijkt eens te meer een uiterst onbetrouwbare partner.

A. Lenders

DE VLIEGENORCHIS (*OPHRYs INSECTIFERA*), EEN WEINIG BEKENDE SCHOONHEID

E. Dorland, 9 Park Crescent, Twickenham, Middlesex, TW2 6NS United Kingdom
J.H. Willems, Parklaan 6, 3722 BE Bilthoven

Hoewel de Vliegenorchis beslist één van de fraaiste orchideeën van Nederland is, is er van deze soort bijzonder weinig bekend en is er tot op heden nauwelijks wetenschappelijk onderzoek aan verricht. Zo was het bijvoorbeeld niet bekend of individuen kort- of langlevend zijn, of dormantie (bovengrondse afwezigheid voor één of meerdere jaren) voorkomt en welke ecologische factoren invloed hebben op de populatie dynamiek. De beheersequivalentie die in 1998 op de Laamhei in het Gerendal, Zuid-Limburg, in samenwerking met Staatsbosbeheer is gestart, heeft een aantal van deze vragen inmiddels beantwoord.

SOORTBESCHRIJVING EN VERSPREIDING

De Vliegenorchis is een slanke orchidee (figuur 1) waarvan de bloeistengel tot 60 cm lang kan worden. De meeste bladeren bevinden zich aan de basis van de bloeistengel, hoewel één of twee bladeren hoger aan de stengel kunnen

zitten. Het aantal bloemen varieert van drie tot 18 en de bloemen zijn ver van elkaar geplaatst aan de bloeistengel. De lip van de bloem is paars-rood tot zwart met twee zijlobben en een opvallende blauwe plek in het midden. De buitenste bloemdekbladeren (sepalen) zijn groen en zes tot twaalf mm lang. De binnenste bloemdekbladen (petalen) zijn lijnvormig



FIGUUR 1
De Vliegenorchis (*Ophrys insectifera*) op de Laamhei
(foto: E. Dorland).

en donker en lijken op de antenne van een insect. In zijn geheel lijkt de bloem op een vlieg en probeert op deze manier bestuivers aan te trekken (LANDWEHR, 1977; ROSE, 1981; VAN DER MEIJDEN, 2002). In Nederland is van twee graafwespsorten (*Argogorytes mystaceus* en *Argogorytes campestris*) bekend dat zij de bloemen van de Vliegenorchis bezoeken en bevruchten (VAN DER CINGEL, 1995; KREUTZ & DEKKER, 2000). De bloeiperiode is in Nederland van mei tot juni (KREUTZ, 1987).

Het verspreidingsgebied van de Vliegenorchis is in Nederland gedurende de vorige eeuw sterk in omvang afgenomen. In de landen om ons heen is de soort echter niet zeldzaam. Vanwege de snelle achteruitgang wordt de soort in ons land ernstig met uitsterven bedreigd en staat hij op de Rode Lijst, categorie ernstig bedreigd. Werd de Vliegenorchis in de 19e eeuw nog in Walcheren waargenomen, nu is zijn voorkomen beperkt tot het Krijtdistrict (KREUTZ, 1987; 1992). De Vliegenorchis wordt zowel gevonden in Eiken-Haagbeukenbossen (STELLARIO-CARPINEUM ORCHIETOSUM) als kalkgraslanden (GENTIANO-KOELERIETUM). Vooral in boszomen, struwelen en langs bospaden van Eiken-Haagbeukenbossen groeit de Vliegenorchis optimaal (KREUTZ, 1992). In Zuid-Limburg is het aantal vindplaatsen afgenomen van ongeveer 60 tot slechts tien in 1980 (KREUTZ, 1987). Deze daling wordt veroorzaakt door veranderingen in beheer (bijvoorbeeld het beëindigen van hakhoutbeheer) en door een toename van schaduwminnende bodembedekkende soorten zoals Klimop (*Hedera helix*), Bosrank (*Clematis vitalba*) en Grote brandnetel (*Urtica dioica*) (DE KROON, 1986; KREUTZ, 1987; 1992). Al in 1987 opperde Kreutz dat de Vliegenorchis door de snel verslechterende situatie uiterst zeldzaam zou worden. Behalve voor de Vliegenorchis zijn de verslechterde lichtcondities ook voor andere orchideeën zoals Manne-tjeorchis (*Orchis mascula*), Soldaatje (*Orchis militaris*), Purperorchis (*Orchis purpurea*), Bleek bosvogeltje (*Cephalanthera damasonium*) en Vogelnestje (*Neottia nidus-avis*) de belangrijkste oorzaken van hun achteruitgang (KREUTZ, 1987; 1992; WILLEMS & BOESSENKOOL, 1999; KREUTZ & DEKKER, 2000; DORLAND & WILLEMS, 2004).



FIGUUR 2

De bovenrand van de Laamhei waar de Vliegenorchis (*Ophrys insectifera*) kan worden aangetroffen, werd tot aan de herinvoering van het hakhoutbeheer sterk beschaduwd door overhangende takken van het aangrenzende bos (foto: E. Dorland).

van ca 35% tot meer dan 50% (figuur 3; $P < 0,001$). Echter, dit bleek slechts een tijdelijk effect te zijn. Vier jaar na het kappen nam de lichtbeschikbaarheid weer af tot de lage waarden van voor de invoering van het hakhoutbeheer.

AANTAL BLOEIENDE PLANTEN

Het aantal bloeiende individuen van de Vliegenorchis nam gestaag af van 138 bij het begin van het onderzoek in 1998, tot het dieptepunt van slechts 17 exemplaren in 2002 (figuur 4a). De laatste twee jaar is het aantal individuen weer enigszins toegenomen tot 46 in 2004. Om de totale populatieomvang te schatten, werd het aantal bloeiende planten gedeeld door het gemiddelde bloeipercantage dat in de drie permanente proefvlakken werd gemeten (41%). De totale populatieomvang, inclusief vegetatieve planten, bedroeg in 1998 340 exemplaren, terwijl in 2004 de omvang 101 individuen was (figuur 4a). Wanneer we het aantal bloeiende planten uitzetten tegen de RLI van de betreffende percelen, blijkt er een significant positieve correlatie te bestaan (figuur 4b). Des te hoger de RLI op het perceel, des te meer bloeiende planten er werden gevonden.

DREMPELWAARDE VOOR BLOEI

Het aantal bladeren per rozet varieerde van nul (door vraat) tot vijf. Opmerkelijk was dat van de individuen met nul of één blad slechts circa 25% bloeide, terwijl van de planten met twee of meer bladeren meer dan 85% in staat was te bloeien, een duidelijk significant verschil (figuur 5a). Kennelijk moet de Vliegenorchis een drempelwaarde van twee bladeren per rozet halen om te kunnen bloeien. Het gemiddelde aantal bladeren van een bloeiend individu was met 2,8 dan ook significant hoger dan van vegetatieve exemplaren (2,0; $n = 584$; $P < 0,001$; figuur 5b).

LICHT BEPAALT BLOEIFREQUENTIE

De hogere lichtbeschikbaarheid heeft echter niet geleid tot een grotere investering in

BEHEERSEVALUATIE OP DE LAAMHEI

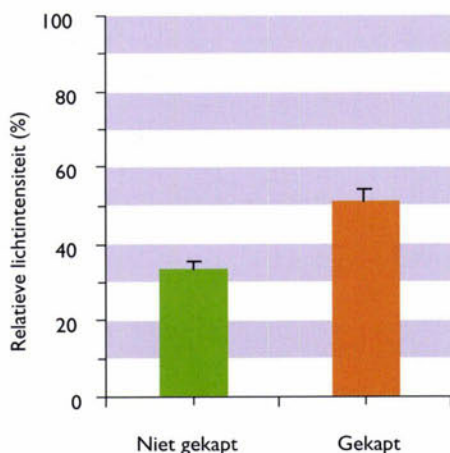
Sinds 1980 is het Gerendal de belangrijkste groeiplaats van de Vliegenorchis in Zuid-Limburg en wordt de grootste populatie op het kalkgrasland 'de Laamhei' aangetroffen. Om hier de achteruitgang in populatieomvang te stoppen is Staatsbosbeheer van maaibeheer overgegaan op extensieve beweiding door schapen. De populatie is hierdoor toegenomen en telde 150 bloeiende exemplaren in 1990 (KREUTZ, 1992). Om de lichtbeschikbaarheid verder te verhogen, is Staatsbosbeheer in 1996 gestart met de herinvoering van

hakhoutbeheer in het bos dat grenst aan de bovenrand van de Laamhei (figuur 2). Het bos is in twee series verdeeld, met vijf percelen per serie. Deze percelen zijn met verschillende tussenpozen 's winters gekapt. In 1998 werden drie permanente proefvlakken (2 x 3 m) uitgezet in verschillende stadia van het hakhoutbeheer (DORLAND & WILLEMS, 2002). Aan alle individuen van de Vliegenorchis die zich in de permanente proefvlakken bevonden, werden unieke coördinaten toegekend volgens de methode van Wells (WELLS, 1967). Op deze manier konden individuele planten in opeenvolgende jaren worden gevolgd (WELLS, 1981; WILLEMS & DORLAND, 2000). Behalve deze drie proefvlakken werd een vijf m brede zone net onder de bosrand jaarlijks afgezocht op bloeiende individuen.

RESULTATEN

LICHTBESCHIKBAARHEID

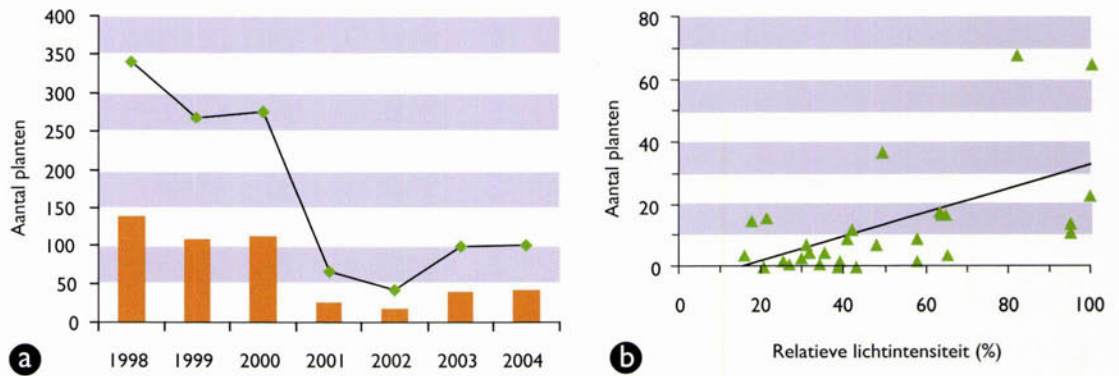
De lichtbeschikbaarheid voor individuen van de Vliegenorchis is berekend door de lichtinval op 0,5 m van de bosrand te delen door de lichtintensiteit op een plek buiten het bereik van de overhangende takken. Op deze manier kon de gemiddelde relatieve lichtintensiteit (RLI) worden bepaald. Deze lichtmetingen werden jaarlijks in mei uitgevoerd, dus op het moment dat de Vliegenorchis in bloei stond. De RLI werd door de invoering van het hakhoutbeheer significant verhoogd



FIGUUR 3

Gemiddelde relatieve lichtintensiteit van de percelen voor en na de invoering van het hakhoutbeheer. Verschillende letters geven significante verschillen aan.

FIGUUR 4
Het aantal bloeiende individuen (balken) en het totale aantal individuen (lijn) (a); de correlatie tussen het aantal bloeiende planten (per perceel per jaar) en de relatieve lichtbeschikbaarheid (b).



bloeistengel noch in rozet-grootte. De bloei werd echter wel op een andere manier positief beïnvloed door het hakhoutbeheer. Individuen die konden profiteren van een hogere lichtbeschikbaarheid waren namelijk niet alleen langer bovengronds aanwezig (werden ouder), ook het aantal bloeijaren was significant hoger dan van planten die overschaduw werden (figuur 6a). In de proefvlekken '96/97' en '04/05', met een gemiddelde RLI van rond de 40%, bloeide meer dan 90% van de individuen slechts één jaar (figuur 6b). In proefvlak '97/98', waar de lichtbeschikbaarheid met 80% het hoogst was, was bijna 80% van de individuen in staat meerdere jaren achtereen te bloeien. Er bloeiden zelfs vier exemplaren vier tot vijf jaren achter elkaar.

CONCLUSIES

Het herinvoeren van het hakhoutbeheer op de Laamhei door SBB leidde tot een verhoging van de lichtbeschikbaarheid aan de bovenrand van het terrein. Echter, dit positieve effect was slechts een beperkt aantal jaren aanwezig en gemiddeld was de relatieve lichtintensiteit (RLI) na vier jaar niet meer significant hoger dan vóór het kappen. De belangrijkste reden hiervoor was dat snelgroeiende grassen en kruiden als Gewone brandne-

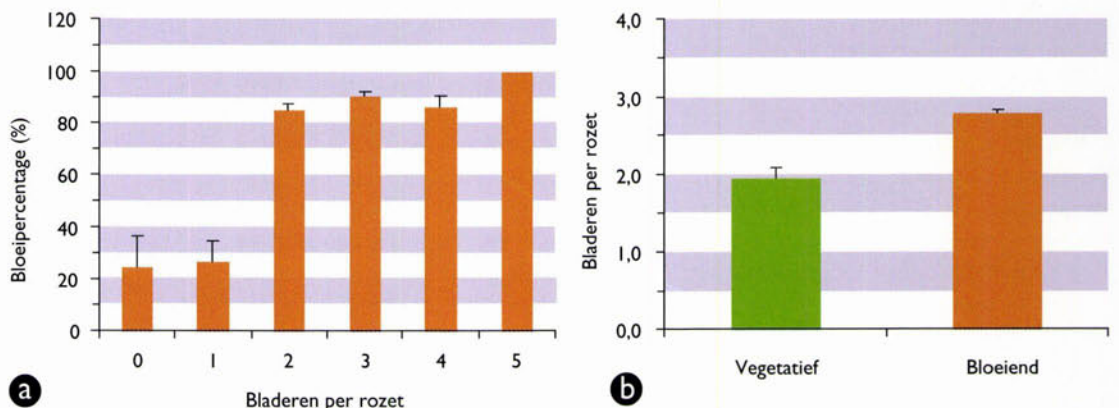
tel (*Urtica dioica*) en Akkerdistel (*Cirsium arvense*) ook profiteerden van de hogere RLI en sterk in hoogte en biomassa toenamen. In plaats van beschaduw door overhangende struiken en bomen werd de Vliegenorchis nu beschaduw door een hogere kruidlaag. Een extra maaibeurt op een moment voor zaadsetting van deze kruiden of een intensievere nabeweidning door schapen aan het eind van het groeiseizoen kunnen hier op langere termijn mogelijk een oplossing voor zijn. Hoewel maaien niet een gebruikelijke maatregel is op de Laamhei, kan dit een effectieve manier zijn om zowel overtollige voedingsstoffen af te voeren en tegelijkertijd zaadverspreiding van de overschaduwende soorten te verminderen.

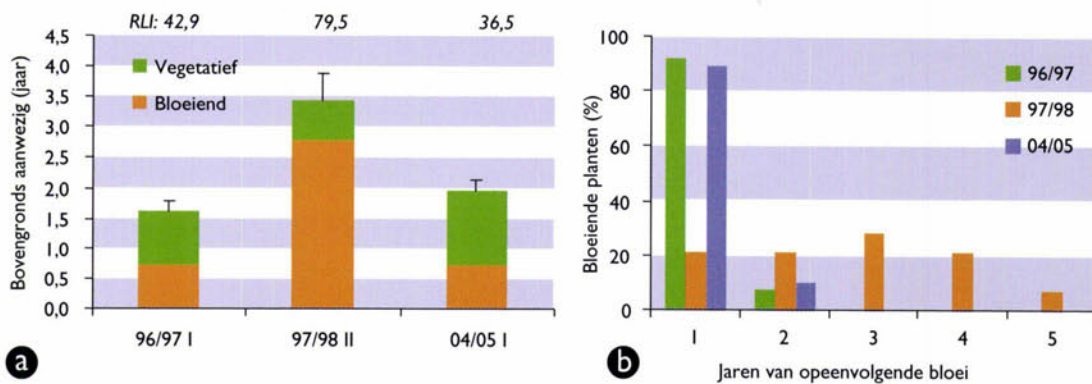
Onze verwachting was dat de Vliegenorchis van de toegenomen RLI zou profiteren door de investering in de bloeistengel te vergroten (meer bloemen en/of langere bloeistengel). Immers, een hogere RLI betekent een grotere fotosyntheseactiviteit en energieproductie. Een dergelijke investering werd echter niet waargenomen (DORLAND & WILLEMS, 2002). Noch de gemiddelde bloeistengel-lengte, het aantal bloemen per bloeistengel, noch het aantal bladeren per plant nam toe met toenemende RLI. Daarentegen had een hogere RLI wel een duidelijk positief effect op de bloei in opeenvolgende jaren. Individuen die groeiden bij

een hoge RLI waren namelijk in staat om meerdere jaren achtereen te bloeien. Planten die bij een lagere RLI groeiden, bloeiden in meer dan 90% van de gevallen slechts één jaar achter elkaar. Het feit dat deze individuen na een bloeijaar kennelijk een vegetatief jaar nodig hebben om te herstellen, wijst op hoge 'energetische kosten voor reproductie' voor de Vliegenorchis. Dergelijke hoge kosten zijn bekend van een aantal planten zoals de Herfstschroeforchis (*Spiranthes spiralis*) (WILLEMS & DORLAND, 2000). De individuen met een hoge RLI bloeiden niet alleen langer achtereen, ze werden ook ouder dan planten die groeiden bij een lagere RLI. Een hogere leeftijd en een groter aantal bloeijaren betekent dat deze individuen een aanzienlijke grotere bijdrage leveren aan de volgende generatie: ze hebben een hogere fitness.

Op basis van de gegevens die deze zevenjarige studie heeft opgeleverd, konden ook eindelijk enkele onduidelijkheden over de Vliegenorchis wordt opgelost. Bijvoorbeeld de vraag of de Vliegenorchis een kort- of langlevende soort is, kan nu worden beantwoord. De oudste individuen waren gedurende alle zeven jaren van deze studie aanwezig. Wanneer we de tijd die een orchidee nodig heeft om zich te ontwikkelen van zaad tot volwassen plant hierbij optellen, kan de Vliegenorchis tot de langlevende orchideeën worden gerekend. Bo-

FIGUUR 5
Het percentage bloeiende planten ten opzichte van het aantal bladeren per rozet. Planten zonder bladeren betroffen individuen waarvan al vroeg in het groeiseizoen alle bladeren waren afgevreten (a); gemiddelde rozetgrootte van bloeiende en vegetatieve individuen (b).





vendien blijkt dormantie, een fenomeen dat bij sommige orchideeën wordt waargenomen zoals bij de Aapiesorchis (*Orchis simia*) (WILLEMS, 2002), bij de Vliegenorchis niet voor te komen.

Opmerkelijk is verder dat de Vliegenorchis een minimale rozetgrootte moet hebben om te kunnen bloeien. Slechts 30% van de planten met minder dan twee bladeren was in staat te bloeien, tegen meer dan 80% van de planten met twee of meer bladeren. Een dergelijke drempelwaarde voor bloei is van verschillende orchideeën bekend (WILLEMS & BIK, 1991). Het voortbestaan van de grootste populatie van de Vliegenorchis op de Laamhei is nog lang niet zeker. De populatie is door een dal gegaan met het dieptepunt in 2002 toen de totale omvang slechts 42 individuen bedroeg. De laatste twee jaar was er een lichte toename te zien. Mogelijk heeft de nieuwe aanwas zich ontwikkeld uit de zaden die aan het begin van dit onderzoek zijn verspreid. Van veel orchideeën is namelijk bekend dat de tijd tussen kieming en bloei van de volwassen plant vrij lang kan zijn. Perioden van drie tot tien jaar zijn geen uitzondering (WELLS, 1981; WILLEMS & DORLAND, 2000). De positieve effecten van het hakhoutbeheer kunnen daarom nu pas zichtbaar worden. Het voortzetten van zowel het hakhoutbeheer als het monitoren is zeer belangrijk. Alleen zo kan de achteruitgang van deze populatie worden gestopt en maatregelen worden genomen om deze soort voor de toekomst te behouden.

DANKWOORD

De auteurs willen Staatsbosbeheer, met name de Beheerseenheid Zuid-Limburg, bedanken voor hun medewerking aan dit onderzoek en toestemming de Laamhei te betreden. Saskia van Mil, Bas van Vliet en Sieta Willems worden bedankt voor hun hulp bij het verzamelen van de gegevens.

SUMMARY

THE FLY ORCHID (*OPHRYS INSECTIFERA*): A LITTLE KNOWN BEAUTY

This magnificent orchid species is certainly one of the less studied species of the Netherlands and many of its characteristics were, until recently, unknown. Our study, initiated as an evaluation of the effects of the reintroduction of coppicing of the woodland adjacent to the chalk grassland 'De Laamhei' in the Gerendal Nature Reserve, approximately 10 km east of Maastricht (NL), has shed some light on the characteristics of this species. Coppicing has increased the light availability for the Fly orchid. The species did not respond by increasing its investment in reproductive organs or rosette size. However, individuals growing under improved light conditions were able to flower for more consecutive years compared to their overshadowed neighbours, and reached higher age as well. The costs of reproduction are apparently more easily overcome by plants growing in improved light conditions, and these individuals have a higher fitness. Furthermore, it became clear that the Fly orchid is a long-lived species, as several individuals were found in five to seven consecutive years. Dormancy, the absence above-ground for one or more successive years of an individual plant, has not been observed for this species so far. The long-term preservation of this population is far from certain. Continuation of the population monitoring remains necessary. This is the only way the performance of this rare orchid population can be followed at close hand, and measures for its preservation can be taken.

LITERATUUR

- CINGEL, N.A. VAN DER, 1995. An atlas of orchid pollination. European orchids. A.A. Balkema, Rotterdam.
- DORLAND, E. & J.H. WILLEMS, 2002. Light climate and plant performance of *Ophrys insectifera*; a four-year field experiment in the Netherlands (1998-2001). In: P. Kindlmann, J.H. Willems & D.F. Whigham (eds). Trends and fluctuations and underlying mechanisms in terrestrial orchid populations. Backhuys Publishers, Leiden: 225-238.
- DORLAND, E. & J. H. WILLEMS, 2004. Populatie-monitoring van de Vliegenorchis in reactie op hervat hakhoutbeheer in het Gerendal (Zuid-Limburg). Deel I-VII. Universiteit Utrecht, Utrecht.
- KREUTZ, C.A.J., 1987. De verspreiding van de inheemse orchideeën in Nederland. Thieme, Zutphen.
- KREUTZ, C.A.J., 1992. Orchideeën in Zuid-Limburg. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- KREUTZ, C.A.J. & H. DEKKER, 2000. De orchideeën van Nederland. Seckel/Kreutz, Raalte/Landgraaf.
- KROON, H. DE, 1986. De vegetaties van Zuidlimburgse hellingbossen in relatie tot het hakhoutbeheer. Natuurhistorisch Maandblad 75 (10): 167-192.
- LANDWEHR, J., 1977. Wilde orchideeën van Europa. Deel 2. Natuurmonumenten, 's Graveland.
- MEIJDEN, R. VAN DER, 2002. Heukel's Flora van Nederland. Wolters-Noordhoff bv, Groningen.
- ROSE, F., 1981. The wild flower key. A guide to plant identification in the field, with and without flowers. Frederick Warne Publishers, Londen.
- WELLS, T.C.E., 1967. Changes in a population of *Spiranthes spiralis* (L.) at Knocking Hoe National Nature Reserve, Bedfordshire, 1962-65. Journal of Ecology 55: 83-99.
- WELLS, T.C.E., 1981. Population ecology of terrestrial orchids. In: H. Synge (ed). The Biological Aspects of rare plants conservation. Wiley & Sons, UK: 281-295.
- WILLEMS, J.H., 2002. A founder population of *Orchis simia* in The Netherlands: a 30-year struggle for survival. In: P. Kindlmann, J.H. Willems & D.F. Whigham (eds). Trends and fluctuations and underlying mechanisms in terrestrial orchid populations. Backhuys Publishers, Leiden: 23-32.
- WILLEMS, J.H. & L.P.M. BIK, 1991. Long-term dynamics in a population of *Orchis simia* in the Netherlands. In: T.C.E. Wells & J.H. Willems (eds). Population ecology of terrestrial orchids. SPB Academic Publishing, Den Haag: 33-45.
- WILLEMS, J.H. & K.P. BOESSENKOOL, 1999. Coppiced woodlands and their significance for herbaceous plant species conservation. In: D. Ming & M.J.A. Werger (eds). A spectrum of ecological studies. Southwest China Normal University Press, Peoples: 188-196.
- WILLEMS, J.H. & E. DORLAND, 2000. Flowering frequency and plant performance and their relation to age in the perennial orchid *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall. Plant Biology 2, 344-349.

HABITATBEHEER VOOR AMFIBIEËN IN NATIONAAL PARK DE MEINWEG

DEEL IV: DE ECHE KIKKERS

A.J.W. Lenders, Groenstraat 106, 6074 EL Melick

In dit laatste artikel in de reeks over het amfibieënbeheer in de Meinweg wordt ingegaan op de betekenis van de aanleg van een vijftigtal nieuwe voortplantingswateren voor de echte kikkers in het gebied. Tot deze groep behoren alle in Nederland aanwezige soorten van het geslacht *Rana*, die ingedeeld worden bij de familie van de *Ranidae*. Het betreft de Heikikker (*Rana arvalis*), de Bruine kikker (*Rana temporaria*), de Poelkikker (*Rana lessonae*), de Meerkikker (*Rana ridibunda*) en de hybride van de twee laatstgenoemde soorten, de Middelste groene kikker (*Rana klepton esculenta*). Omdat niet alle groene kikkers in het veld met 100% zekerheid op naam te brengen zijn, is in de bespreking ook de groep in zijn totaal meegenomen, aangeduid als het Groene kikker complex (*Rana esculenta* synklepton).

In het Basisrapport met toelichting voor de Rode lijst Reptielen en Amfibieën (CREEMERS, 1996) wordt de nationale en internationale status voor deze

soorten aangegeven. Voor de Rode lijst gelden de soorten als thans niet bedreigd, met uitzondering van de Heikikker en de Poelkikker die als kwetsbaar worden beschouwd. Qua presentie zijn de Poelkikker, de Heikikker en de Meerkikker in Nederland zeldzaam, de overige soorten algemeen. Poelkikker en Heikikker vertonen daarnaast een dalende trend. Wat betreft de Bruine kikker heeft Nederland internationaal gezien een relatief grote betekenis voor het behoud van de soort.

Alle soorten zijn opgenomen in de Flora en Faunawet en mogen dus niet worden gevangen of worden gehouden. Een uitzondering hierop wordt gemaakt voor eieren en larven van de groene kikkers en Bruine kikker, die voor educatieve doeleinden mogen worden opgekweekt. Op basis van de Conventie van Bern geldt de Heikikker als een strikt beschermde soort, de overige dieren als beschermde soorten. De leefgebieden van alle soorten genieten bescherming volgens de Europese Habitatrichtlijn.



FIGUUR 1
De Heikikker (*Rana arvalis*) is de meest bedreigde kikkersoort in het Meinweggebied. Het aantal wateren waarin het dier werd aangetroffen is meer dan gehalveerd. Nieuwe wateren worden door de soort slecht gekoloniseerd (foto: A. Lenders).

INVENTARISATIES

In de voorafgaande artikelen in deze reeks is uitgebreid stilgestaan bij de inventarisaties die gegevens hebben opgeleverd voor dit onderzoek (LENDERS, 2004; 2005a; 2005b). Het recente onderzoek (inventarisatieperiode II) heeft plaatsgevonden in de periode 1997-2004. De referentieperiode (inventarisatieperiode I) omvat de jaren 1976-1989, waarin meerdere veldonderzoeken hebben plaatsgevonden (FRIGGE *et al.*, 1978; GUBBELS *et al.*, 1989; JANSEN & JANSEN, 1991; LENDERS, 1977; 1982; 1989, WERKGROEP MEINWEG, 1992). Gedurende de inventarisatie van 1997-2004

TABEL I

Bezetting van de onderzochte wateren door kikkers (I = periode 1976-1989; II = periode 1997-2004; * = nieuwe poel; - = onbezet; + = bezet). Voor meer informatie over clusters en poelen wordt verwezen naar LENDERS (2004).

Nummer	Naam	Heikikker (<i>Rana arvalis</i>)		Bruine kikker (<i>Rana temporaria</i>)		Groene kikker complex (<i>Rana esculenta</i> synklepton)		Middelste groene kikker (<i>Rana klepton</i> <i>esculenta</i>)		Poelkikker (<i>Rana lessonae</i>)		Meerkikker (<i>Rana ridibunda</i>)	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Herkenboscher Ven													
1	Melickerven	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+
2	* Slootpoel	-		+		+		-		+		-	
3	* Grindpoel	-		+		+		+		-		-	
4	* Kwelpoel	-		+		+		+		+		-	
5	* Zandpoel	-		+		+		+		+		-	
Flinke Ven													
6	* Flinkenpoel	-		+		+		+		+		-	
7	* Geurtjenspoel	-		-		+		+		-		-	
8	Geurtjensven (visvijver)	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-
9	Baije Kuil (roeivijver)	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Beneden Bosbeekdal													
10	Simonsven (tuinvijver)	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-	-
11	* Dassenpoel	-		+		+		+		+		-	
12	* De Verbreding	-		+		-		-		-		-	
13	Witte poel	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
14	* Bruine poel	-		+		+		+		+		-	
Rolvennen													
15	Rolven-noord	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
16	Rolven-west	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
17	Rolven-oost	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
18	* Schapenpoeltje	-		-		+		-		+		-	
19	* Paardengatpoeltje	-		-		+		+		+		-	
De Pijp													
20	De Spoelbak (bassin)	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-
21	De Overloop	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
22	* De Bak	+		+		+		+		+		-	
23	* Amerikaanse poel	-		+		+		+		+		-	
24	Tunnelpas	-		+		+		-		+		-	
25	* Bommelpoel	-		+		+		+		+		-	
De Kievit													
26	* Tweede kievitpoel	+		+		+		+		+		-	
27	* Eerste kievitpoel	-		+		+		+		+		-	
Midden Bosbeekdal													
28	* Eerste dalpoel	+		+		+		+		+		-	
29	* Tweede dalpoel	+		+		+		+		+		-	
30	* Derde dalpoel	-		+		+		+		+		-	
31	* Commiezenpoel	-		+		+		+		+		-	
32	Vossenkop	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-
Drie Vennen													
33	Het Dubbelkruis	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
34	Trilven	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
35	Steenheuvelven	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
Op den Bosch													
36	Vlodropperven	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
37	* Graspoel	-		+		+		-		-		-	
38	* Bladpoel	-		+		+		+		+		-	
39	* Eerste trechter	-		-		+		-		+		-	
40	* Tweede trechter	-		+		+		+		+		-	
Boven Bosbeekdal													
41	* Poel 403	-		-		+		+		+		-	
42	Neerlands grensven	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
43	Duits grensven	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Westelijke Slenk													
44	Elfenmeertje	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
45	* Nieuw ven	+		+		+		+		+		-	
46	Plagplas	-		-		+		+		+		-	
47	Knolrusven	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-
48	Klein Elfenmeertje	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-
49	Gagelpas	+		-		+		+		+		-	
50	Snavelzeggeven	-	+	-	+	+	+	-	+	-	+	-	-
51	Beenbreekven	+	+	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-
De Lange Luijer													
52	* Bergpoel	-		+		+		+		+		-	
53	* Het gat	-		-		+		-		-		-	
54	* Natte luijerpoeel	-		+		+		+		+		-	
55	* Vergeten poel	-		-		+		+		+		-	
56	* Eerste luijerpoeel	-		+		+		+		+		-	
57	* Tweede luijerpoeel	-		+		+		+		+		-	

Onderzochte wateren		Heikikker (<i>Rana arvalis</i>)		Bruine kikker (<i>Rana temporaria</i>)		Groene kikker complex (<i>Rana esculenta</i> synklepton)		Middelste groene kikker (<i>Rana klepton</i> <i>esculenta</i>)		Poelkikker (<i>Rana lessonae</i>)		Meerkikker (<i>Rana ridibunda</i>)	
Nummer	Naam	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Oostelijke Slenk													
58	* Slenkven		+		+		+		+		+		-
59	Wildweiven	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-
60	Adelaarspoeltje		-		+		+		+		+		-
61	Langs de doorsteek		+		+		+		-		-		-
62	Rondven	-	+	+	+	+	+	-	+	-	+	-	-
63	Zwijnenpoeltje	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
Hooibaan													
64	Oude eikelenpoel	-	-	-	+	+	+	-	+	-	+	-	-
65	* Nieuwe eikelenpoel		-		+		+		+		+		-
66	* Hooibaanpoel		-		+		+		-		-		-
67	* Kruisingspoeltje		-		+		+		+		+		-
Scherpenzeel													
68	Amfibieënpool	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
69	* Ganzenpoeltje		-		-		-		-		-		-
70	Coniferenven	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-
71	Hollands Scherpenzeel	+	-	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-
Vogelreservaat													
72	* Knoflookpoel		-		+		+		+		-		-
73	Varkenspoel	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-
74	De zoel	+	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
75	* Kleipoel		-		+		+		-		+		-
76	* Slechte elzenpoel		-		-		-		-		-		-
77	* Goede elzenpoel		-		+		+		+		-		-
78	Steenstortpoel	+	-	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-
Het Loom													
79	Bruekersven (vijver)	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
80	* Kauwenpoel		-		+		+		+		+		-
81	* Kraaienpoel		-		+		+		+		+		-
82	* Hoge poel		-		+		+		+		-		-
83	Zwarte vijver	-	-	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-
Wolfsplateau													
84	De Sloot		-		+		+		-		+		-
85	Hoevepoel		-		+		+		-		-		-
86	Wolfspoel	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
St. Ludwig													
87	Patersvijver (tuinvijver)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	Broedersvijver (tuinvijver)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	Kloostervijver (parkvijver)	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-	-	-
90	Hoge vijver (parkvijver)	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
91	Middenvijver (parlvijver)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	Lage vijver (parkvijver)	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
Natte Ludwigwei													
93	* Netelpoel		-		+		+		+		+		-
94	Spoorpoel	-	-	-	+	+	+	-	+	-	+	-	-
95	* Kampool		-		+		+		+		+		-
96	* Rietlandpoel		-		-		+		+		+		-
Droge Ludwigwei													
97	* Regenpoel		-		+		+		-		+		-
98	Ludwigpoel	-	-	+	+	+	+	-	+	-	+	-	-
99	* De lange poel		-		+		+		+		+		-
100	* Bramenpoel		-		+		+		+		+		-
101	* De laatste poel		-		+		+		+		+		-

werden 101 voortplantingswateren van amfibieën onderzocht. Daartoe behoorden 43 wateren die ook al in de referentieperiode werden geïnventariseerd. De wateren zijn samengevoegd in biotoopclusters (LENDERS, 2004) om een groepsgewijze bespreking van de resultaten gemakkelijker te maken. In totaal werden bij het recente onderzoek 772 waarnemingen verzameld, verdeeld over de Heikikker (61 waarnemingen), de Bruine kikker (176 waarnemingen), de Poelkikker (178 waarnemingen), de Meerkikker (2 waarnemingen), de Middelste groene kikker (156 waarnemingen) en het Groene kikker com-

plex (199 waarnemingen). De resultaten van alle inventarisaties zijn opgenomen in tabel I.

ONTWIKKELINGEN IN POPULATIES

In Nederland worden de echte kikkers verdeeld in twee groepen, enerzijds de bruine kikkers die meer aan het land zijn gebonden, anderzijds de groene kikkers die zich vooral ophouden in de buurt van het water. Overigens zijn deze inzichten weer grotendeels verlaten omdat bijvoorbeeld is gebleken dat de

Poelkikker vaak ver van het water op het land kan worden aangetroffen, terwijl de Bruine kikker in tegenstelling tot de Poelkikker vaak in het water blijft te overwinteren (zie ook LENDERS, 1998a). Gedurende de zomer blijft de Bruine kikker op het land en reguleert zijn lichaamstemperatuur door zich te verplaatsen van zonplekken naar beschutte plaatsen. De Poelkikker migreert 's zomers bij lage temperaturen naar het water, terwijl de Meerkikker juist de tegengestelde trekbeweging uitvoert (SINSCH, 1984). Deze voorbeelden geven aan dat de habitat van de diverse soorten niet strikt te scheiden is, maar dat er veel overlap



FIGUUR 2
De Bruine kikker (*Rana temporaria*) is een opportunist die nieuwe wateren snel in gebruik neemt. De soort heeft zich in het Meinweggebied licht uitgebreid (foto: A. Lenders).

is in het gebruik van zomer- en winterbiotoop. Om inzicht te krijgen in de effecten van het amfibieënbeheer in het Meinweggebied wordt de traditionele indeling gehandhaafd waarbij de bruine kikkers (Heikikker en Bruine kikker) gedurende de activiteitsperiode worden aangemerkt als terrestrisch, terwijl de groene kikkers (Poelkikker, Middelste groene kikker en Meerkikker) een semi-aquatische levenswijze bezitten.

BRUINE KIKKERS

Uit tabel IIa blijkt dat de Heikikker (figuur 1) recent in minder wateren is aangetroffen dan in de zeventiger en tachtiger jaren. Uit nadere analyse blijkt dat de soort vooral uit de randwateren is verdwenen. Nieuwe wateren worden net als in andere delen van het land (VAN BUGGENUM, 1996; STUMPEL & VAN DER VLOET, 1998) slecht gekoloniseerd (tabel IIc, d en e). Het beperkt aantal nieuwe vindplaatsen van de Heikikker betreft poelen of vennen die zijn aangelegd in de kern van het gebied rondom de bekende heidevennen. Het merendeel van de nieuw aangelegde voortplantingswateren is echter gesitueerd op de voormalige landbouwgronden rond het oorspronkelijke reservaat, waardoor de percentuele bezetting van het totaal aantal wateren door de Heikikker met de helft is afgenomen (tabel IIb). Het bezettingspercentage van wateren door de Bruine kikker (figuur 2) is daarentegen licht gestegen. Dat geldt zowel voor de oude wateren als voor het totaal (tabel IIa en b). Nieuwe poelen en vennen dragen in verhoogde mate bij aan dit succes (tabel IIc); de soort is dus een goede kolonisator. Dat blijkt overigens ook uit de bredere landelijke onderzoeken (tabel IId en e), waarin is vastgesteld dat

de soort nieuwe wateren vaak als eerste bereikt (VAN BUGGENUM, 1996; STUMPEL & VAN DER VLOET, 1998).

De oorzaken van de genoemde verschuivingen zijn niet helemaal duidelijk. Feit is dat zowel de eiklommen van de Heikikker als de Bruine kikker gevoelig zijn voor tal van schimmels (CZECZUGA *et al.*, 1998). Omdat beide soorten vrij vroeg in het jaar hun eieren afzetten, ontwikkelen de larven zich relatief langzaam als gevolg van de lage watertemperatuur. Veel schimmels, vooral van het geslacht *Saprolegnia*, krijgen daardoor de kans zich optimaal te ontwikkelen hetgeen kan leiden tot een larvenmortaliteit van 100%. De Bruine kikker is vaak enkele dagen eerder bij de voortplantingsplaatsen waardoor deze de betere (warmere) oeverzones kan innemen (VAN GELDER & HOEDEMAEKERS, 1971). Of er daadwerkelijk concurrentie optreedt tussen beide soorten om de beste voortplantingsplekken is in veel gevallen onduidelijk omdat ook zonder de aanwezigheid van de Bruine kikker de Heikikker vaak de eieren afzet op koelere plekken (VAN GELDER & OOMEN, 1970). STRIJBOSCH (1979) sluit enige interactie tussen beide soorten op dit punt echter niet uit. Dit zou betekenen dat de Heikikker meer kans heeft op beschimmeling van eiklommen dan de Bruine kikker, hetgeen ook herhaaldelijk is geconstateerd (figuur 3). Daartegenover staat dat de mortaliteit van de eieren bij een pH van 4,0 voor de Bruine kikker aanzienlijk hoger is dan bij de Heikikker. Het verschil tussen beide soorten is bij een pH van 4,5 overigens weer vrijwel verwaarloosbaar (LEUVEN *et al.*, 1986). De Heikikker lijkt daarmee beter bestand te zijn tegen optredende verzuring. Door de eutrofiëring en optredende mineralisatie bij het droogvalen van vennen en poelen in het Meinwegge-



FIGUUR 3
Een eiklomp van de Heikikker (*Rana arvalis*) die gedeeltelijk door schimmels is aangetast. Heikikkers zetten hun eiklommen vaker solitair af (foto: A. Lenders).

bied is de zuurgraad van veel wateren echter niet meer zo laag dat de Heikikker op dit punt voordeel heeft ten opzichte van de Bruine kikker.

Naast de waterhabitat verschilt ook de landhabitat van beide soorten. STRIJBOSCH (1979) geeft aan dat de Bruine kikker, meer dan de Heikikker een zure omgeving mijdt. In heide- en laagveengebieden lijkt de Heikikker daarmee in het voordeel. Zowel land- als waterhabitat blijken in het Meinweggebied gedurende het afgelopen decennium echter minder te verzuren. Dit is deels toe te schrijven aan het veranderde beheer waarbij naaldbos hoe langer hoe meer wordt omgezet in loofbos, voedselrijke poelen zijn aangelegd in arme heidepercelen (LENDERS, 2004) en de begrazing met schapen en runderen is geïntensiveerd. Door grootschalig plaggen is veel biotoop voor de herpetofauna verloren gegaan. De Heikikker heeft hierbij waarschijnlijk meer aan landbiotoop ingeboet dan de Bruine kikker omdat deze laatste soort zich meer ophoudt op vochtige plekken en minder de echt droge heide opzoekt. Al de genoemde beheersmaatregelen lijken de Bruine kikker daarmee te bevoordelen boven de Heikikker.

GROENE KIKKERS

Het Groene kikker complex lijkt in vergelijking met de jaren zeventig te zijn afgenomen (tabel IIa). Deze schijnbare afname komt evenwel voor het overgrote deel op conto van verdwenen voortplantingswateren. In werkelijkheid ligt het bezettingspercentage van het totaal aantal wateren zelfs iets hoger dan vroeger (tabel IIb) en zijn de nieuwe poelen nagenoeg allemaal gekoloniseerd (tabel



FIGUUR 4
De Middelste groene kikker (*Rana klepton esculenta*), een hybride die zich alleen maar kan voortplanten met hulp van een van beide oudersoorten (foto: A. Lenders).



FIGUUR 5
De Poelkikker (*Rana lessonae*) is in vrijwel elk voortplantingswater in het Meinweggebied aanwezig. Landelijk behoort de soort tot de zeldzamere amfibieën (foto: A. Lenders).

llc). In vergelijking met onderzoeken op grotere schaal (VAN BUGGENUM, 1996; STUMPEL & VAN DER VLOET, 1998) steekt het Meinweggebied goed af. Elders ligt het bezettingspercentage van nieuwe poelen rond de 30%, terwijl dat in het Meinweggebied meer dan 90% bedraagt (tabel Ild en e).

Op soortniveau blijken zowel de Middelste groene kikker (figuur 4) als de Poelkikker (figuur 5) sterk te zijn toegenomen (tabel IIa). Hierbij hebben we echter met zekerheid te maken met een waarnemerseffect. Pas eind zeventiger jaren (WIJNANDS & VAN GELDER, 1976; WIJNANDS, 1977) werd duidelijk dat we in Nederland te maken hebben met een drietal fenotypische vormen van groene kikkers. Omdat er een grote overlap is in uiterlijke kenmerken konden de drie vormen aanvankelijk alleen met biometrisch en serologisch onderzoek van elkaar worden onderscheiden. Ook FRIGGE *et al.* (1978) maakten gebruik van deze methoden. Het merendeel

van de gevangen dieren in het Meinweggebied werd gedetermineerd als Poelkikker. Door opgedane ervaring en het combineren van uiterlijke kenmerken (WIJNANDS, 1979) werden in latere jaren handvangsten van dieren op zicht gedetermineerd. Hierdoor kwamen er meer gegevens beschikbaar waarmee het hogere bezettingspercentage van de wateren grotendeels is verklaard. Poelkikker en Middelste groene kikker blijken nu in ongeveer evenveel wateren voor te komen (tabel IIb). Ook de nieuwe wateren worden door beide soorten gelijkmatig (bijna 80%) gekoloniseerd (tabel IIc). Toch lijkt er op grond van het aantal in de laatste inventarisatieperiode gedetermineerde dieren een verschuiving op te treden in het voordeel van de Middelste groene kikker (tabel III). Door het verlies van stabiele mesotrofe voortplantingswateren als gevolg van een toenemende eutrofiëring, lijkt de Poelkikker in aantal te verminderen. Naarmate de water- en oevervegetatie dich-

ter en hoger wordt, neemt de Middelste groene kikker in aantal toe ten koste van de Poelkikker (KAMMINGA *et al.*, 1991). Werde de Meerkikker (figuur 6) in de eerste periode nog in twee wateren aangetroffen, in de tweede periode was dit er slechts één. De waarnemingen uit de eerste periode moeten op zijn minst als twijfelachtig worden beschouwd. In beide gevallen betrof het één enkel exemplaar. Op grond van metrische en uiterlijke kenmerken is geen sluitende determinatie mogelijk. Er wordt met behulp van de metrische methode een correctheid in determinatie bereikt van iets meer dan 90% (WIJNANDS & VAN GELDER, 1976; KAMMINGA *et al.*, 1991). De dieren werden aangetroffen in de Grensvennen (FRIGGE *et al.*, 1978) en het Vlodropperven (LENDERS, 1989). De biotoop op beide plekken komt bovendien niet overeen met een voorkeur voor waterrijke gebieden (polders met veel sloten) en grote open wateren, zoals die door WIJNANDS (1979) wordt

TABEL II
Bezettingspercentages van poelen door kikkers.

	Heikikker (<i>Rana arvalis</i>)		Bruine kikker (<i>Rana temporaria</i>)		Groene kikker complex (<i>Rana esculenta</i> synklepton)		Middelste groene kikker (<i>Rana klepton esculenta</i>)		Poelkikker (<i>Rana lessonae</i>)		Meerkikker (<i>Rana ridibunda</i>)	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
a. Een vergelijking tussen de bezetting van wateren in het Meinweggebied die in periode I én II zijn onderzocht (n=43).												
1976-1989	25	58,1%	31	72,1%	37	86,0%	21	48,8%	23	53,5%	2	4,7%
1997-2004	17	39,5%	32	74,4%	34	79,1%	29	67,4%	28	65,1%	1	2,3%
b. Het aantal wateren dat tijdens periode II in het Meinweggebied door kikkers werd bezet (n=101).												
1997-2004	25	24,8%	78	77,2%	89	88,1%	72	71,3%	73	72,3%	1	1,0%
c. Het aantal nieuw gegraven wateren in het Meinweggebied dat in periode II door de soorten werd bezet (n=51).												
1997-2004	6	11,8%	41	80,4%	48	94,1%	40	78,4%	40	78,4%	0	0,0%
d. De bezetting van kikkers uit een steekproef van nieuwe poelen in Limburg (n=187) naar VAN BUGGENUM (1996).												
1994	2	1,1%	97	51,9%	45	24,1%						
e. De bezetting van kikkers uit een steekproef van nieuwe poelen in Nederland (n=133) naar STUMPEL & VAN DER VLOET (1998).												
1994	0	0,0%	75	56,4%	45	33,8%						



FIGUUR 6

De Meerkikker (*Rana ridibunda*) is de meest zeldzame kikkersoort in het Meinweggebied. De biotoop is voor deze soort minder geschikt (foto: A. Lenders).

aangegeven. In 1997 daarentegen werden met zekerheid een viertal exemplaren van de Meerkikker aangetroffen in het Melickerven. In een korte mededeling (LENDERS, 1998b) wordt de zorg uitgesproken voor een verdringing van de Poelkikker en Middelste groene kikker door de Meerkikker, zoals dat in Zwitserland is geconstateerd (HOFER-POLIT, 1998). Vooral nog lijkt deze vrees niet bewaarheid te worden.

AANDACHTSPUNTEN VOOR HET BEHEER

Over het algemeen heeft de aanleg van nieuwe voortplantingswateren een positief effect gehad op de meeste soorten kikkers (figuur 7). Alleen de Heikikker blijft qua verspreiding in het Meinweggebied te zijn afgenomen. Hierbij laten we de Meerkikker even buiten beschouwing omdat deze soort slechts marginaal in het gebied voorkomt. Bij het aanpassen van het beheer is het gezien het bovenstaande van belang dat men zich richt op maatregelen die de biotoop van de Heikikker en de Poelkikker optimaliseren.

WESTELIJK MEINWEGGEBIED

Het westelijk Meinweggebied is, met uitzondering van het Melickerven, voor de Heikikker van ondergeschikt belang. Dat de soort zich nog in genoemd ven voortplant is te danken aan de vasthoudendheid van de Duitse beheerders om niet aan de grote opschoningsactie in 1994 deel te nemen (LENDERS, 2004). Aan de Nederlandse zijde worden al jaren geen dieren meer waargenomen. Alleen in het gaelstruweel langs de Duitse oever planten zich elk jaar nog een tiental dieren voort. De oevers van het ven zouden aan de Nederlandse zijde over tientallen meters geheel van wilgenopslag moeten worden ontdaan, waarna het beheer afgestemd zou moeten worden op vershraling van de oevers met als doel de ontwikkeling van een natte heidevegetatie. Plaatselijk zou het aanwezige bos nog verder moeten worden teruggezet om een overgang naar een droge heidevegetatie op de omringende stuifduinen mogelijk te maken. Voor de handhaving van de Meerkikker in het Meinweggebied zouden dergelijke maatregelen ook een positieve uitwerking kunnen hebben.

Zwervende Heikikkers bereiken ook de Kie-

vitpoelen. Om de soort zich daar te laten vestigen zal de landbiotoop moeten worden verbeterd. Dit betekent de ontwikkeling van een heidevegetatie langs de aanwezige bosrand en in de directe omgeving van de poelen. De poelen zelf dienen frequent te worden onderhouden om de groei van wilg en lisdodde tegen te gaan.

Het stroomgebied van de Venbeek biedt mogelijkheden tot versterking van de Poelkikker. Met de aanleg van een aantal grote poelen kan een verbinding tot stand worden gebracht tussen de Kievit en het Flinke ven (LENDERS, 2005a). Van wezenlijk belang bij de instandhouding van deze poelen is dat de bemesting op de omringende percelen tot een minimum wordt gereduceerd om eutrofiëring van de poelen te voorkomen. Door de plaatselijk optredende kwel liggen in het gebied grote kansen voor een duurzame ontwikkeling van mesotrofe wateren, die voor het voortbestaan van de Poelkikker van wezenlijk belang zijn. De omgeving van de poelen dient te worden ingericht met enkele lage houtwallen voor de overwintering van de dieren. De licht glooiende oevers van de poelen moeten zoveel mogelijk onbegroeid blijven en zouden over moeten gaan in een schraal grasland.

Omdat via het Flinke ven de verbinding met het Roerdal tot stand zal worden gebracht, doet zich hier de unieke gelegenheid voor om met de aanleg van de geplande poelen een voortplantingsbiotoop te creëren voor zowel Poelkikker, Middelste groene kikker als Meerkikker. De Meerkikker is reeds bij diverse studies in het Roerdal aangetoond (LENDERS, 1978; GERAEDS & VAN SCHAİK, 1999; GERAEDS, 2004). Bij geschiktheid van de nieuwe biotoop zal deze soort het gebied op relatief korte termijn spontaan koloniseren.

CENTRAAL MEINWEGGEBIED

In het centrale deel van de Meinweg zijn de Heikikker en de Poelkikker goed vertegenwoordigd. Echte kernpopulaties van de Heikikker zijn nog aanwezig in de Rolvennen en omgeving, hoewel de soort in de vennen zelf lijkt af te nemen. Daarentegen worden wel individuele dieren waargenomen in de dalpoe-

TABEL III

De verhouding tussen de aantallen gedetermineerde Poelkikkers (*Rana lessonae*) en Middelste groene kikkers (*Rana klepton esculenta*) in de periode 1997-2004 in vergelijking met het onderzoek van FRIGGE et al. (1978) uitgevoerd in 1977.

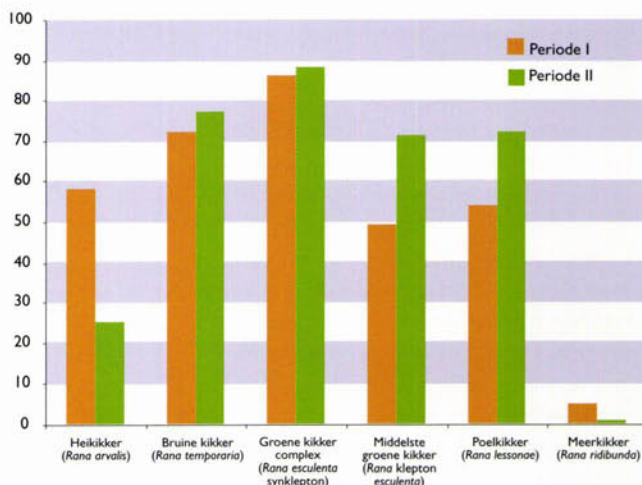
Onderzoekperiode	Aantal gevangen dieren	
	1977	1997-2004
Middelste groene kikker (<i>Rana klepton esculenta</i>)	58	426
Poelkikker (<i>Rana lessonae</i>)	662	3546
Verhouding Middelste groene kikker/Poelkikker	0,09	0,12

len langs het Comiezenpad en in de Vossenkop. In de cluster van De Pijp kan De Bak uitgroeien tot een goede voortplantingsplaats. In dit water treedt een begin op van hoogveenvorming. Aanwezigheid van veen gaat vaak samen met de aanwezigheid van Heikikkers. De steile oevers van De Bak zouden echter afgevlakt dienen te worden. Tegelijk zou het water meer vrijgesteld moeten worden door enkele tientallen meters van het omringende bos te kappen. Eenzelfde situatie doet zich voor bij het Trilven in de Drie vennen. Ook hier zou het bos verder teruggezet moeten worden. Soortgelijke maatregelen (LENDERS, 1989) hebben in het Vlodropperven geleid tot het beoogde resultaat. In dit ven is thans de grootste populatie Heikikkers van het hele Meinweggebied aanwezig. Een andere kans doet zich voor in het Gagelveld, waar met de aanleg van een groot centraal ven nieuwe voortplantingsgelegenheden kan worden geschapen. Nog in 2004 werden in deze vlakke diverse eiklonen van Heikikkers gevonden in poeltjes van stagnerend regenwater. Meer naar het noordoosten, in het gebied van de Lange luier en de Hooibaan komt de Heikikker niet meer voor. Voor Poelkikkers hoeven in dit hele gebied geen bijzondere maatregelen te worden getroffen.

NOORDOOSTELIJK MEINWEGGEBIED

Met name de Slenk en in mindere mate het Boven Bosbeekdal vormen voor zowel Heikikker als Poelkikker een kerngebied. De Poelkikker komt in nagenoeg alle wateren voor en behoeft ook hier geen bijzondere aandacht. De Heikikker plant zich in de Slenk in vrijwel elk ven voort. Vooral met Wilde gagel (*Myrica gale*) begroeide wateren zoals de Gagelplas en Langs de doorsteek zijn bij de soort in trek. De correlatie met Wilde gagel is evident. In het Scherpenzeel en het Vogelreservaat is de Heikikker nagenoeg verdwenen. De omstandigheden zijn in deze clusters voor deze soort niet optimaal. Waarnemingen van de Heikikker in het verleden hebben waarschijnlijk betrekking op uitzwermende dieren, afkomstig van de Slenk, die als gevolg van een hoge populatiedichtheid naar elders migreerden. In dat kader is de aanleg van een nieuw ven aan de westzijde van de verharde Meinweg dan ook aan te bevelen (LENDERS, 2005b). Mogelijk dat vanuit een dergelijke voortplantingsplaats weer uitwisseling kan plaatsvinden met de populatie rond Scherpenseels Weiher net over de Duitse grens (LENDERS, 1982). De

FIGUUR 7
Procentueel voorkomen van kikkers in de twee onderzoeksperioden ten opzichte van elkaar. Alleen de Heikikker blijft qua verspreiding in het Meinweggebied te zijn afgenomen.



Varkenspoel en De zoel in het Vogelreservaat kunnen na opschoning in dit verband dienst doen als stepping-stones.

ZUIDOOSTELIJK MEINWEGGEBIED

In het zuidoostelijk deel van de Meinweg zijn tot nu toe geen Heikikkers aangetroffen. Gezien de voorhanden zijnde biotopen mag een kolonisatie van deze soort op korte termijn ook niet worden verwacht. In dit gebied zou wat de kikkers betreft volledig moeten worden ingezet op de Poelkikker. In de meeste poelen komt de soort al voor, maar is de voortplanting nog niet optimaal. Alle nieuw aangelegde poelen voldoen in principe aan de eisen die de Poelkikker aan zijn voortplantingswater stelt; relatief kleine poelen met glooiende oevers, een goed ontwikkelde watervegetatie, vrij liggend en de gehele dag zonbeschenen waardoor de watertemperatuur behoorlijk kan oplopen. De waterkwaliteit is uitstekend; de meeste nieuwe wateren zijn mesotroof. Doordat de omringende weilanden niet worden bemest en vrij extensief worden begrast, blijft de minerale inspoeling beperkt en wordt de successie in de poelen geremd. Dat neemt niet weg dat de meeste wateren toch regelmatig moeten worden opgeschoond. Een cyclus van vijf jaar lijkt voor de instandhouding van deze waterbiotopen optimaal. Het enige zorgpunt is dat een aantal poelen door daling van het grondwaterpeil al vrij vroeg in de zomer droogvallen. Met name de Kauwenpoel, de Rietlandpoel, de Netelpoel en de Regenpoel zouden om die reden wat verder mogen worden uitgediept.

Wil het cluster van vijvers rond St. Ludwig betekenis krijgen voor de kikkerachtigen, dan zullen deze wateren meer zonlicht moeten krijgen zodat zich een gevarieerde watervegetatie kan ontwikkelen. Hiertoe zal het om-

ringende bos flink teruggezet moeten worden. De combinatie van waterplanten met een hogere watertemperatuur zal geschikte voortplantingsplaatsen creëren waar de meeste in de Meinweg voorkomende soorten kikkers gebruik van kunnen maken. Een dergelijke keuze is voor het voortbestaan van de soorten nu evenwel nog niet aan de orde.

DANKWOORD

Dit onderzoek was alleen mogelijk dankzij de verleende ontheffingen en vergunningen door Staatsbosbeheer en de Gemeente Roerdalen. Hiervoor wil ik naar deze instanties mijn dank uitspreken. De resultaten van dit onderzoek mogen daarbij een aansporing geven om te komen tot uitvoering van maatregelen waarvan de amfibieën de vruchten plukken.

SUMMARY

HABITAT MANAGEMENT FOR AMPHIBIANS AT THE MEINWEG NATIONAL PARK IV. FROGS

From 1997 to 2004, all water biotopes in the 'De Meinweg' National Park, situated in the central part of the Dutch Province of Limburg, were investigated for the presence of frogs. Four species of frog were found in the area surrounding the National Park and at the reserve itself, namely Common frog (*Rana temporaria*), Moor frog (*Rana arvalis*), Pool frog (*Rana lessonae*) and Marsh frog (*Rana ridibunda*). In addition, the hybrid of the latter two species, the Edible frog (*Rana klepton esculenta*) was present in most of the waters. Because it is not always possible to distinguish between these three forms of green frog, the undefined speci-

mens were combined as Water frogs (*Rana esculenta* synklepton). A total of 101 water biotopes were investigated.

The outcome of the survey was compared with those of studies during the 1970s and 1980s. Forty-three of the water biotopes turned out to be comparable. The results show a decreasing number of Moor frogs, while all other species (except the Marsh frog) had increased during the same period. Since the Marsh frog had only been found in one fen, its results have been largely omitted from the discussion.

During the last decades, 51 new pools and fens have been dug to stimulate amphibian breeding. These new water biotopes were hardly colonised by the Moor frog, except when they were situated very near existing populations. All other species had colonised about 80% of the new pools.

To preserve the most endangered species, the Marsh frog, it is suggested to create a few more fens at the centre of the nature reserve and to optimise the land biotope for the existing populations (by creating more variation in heather vegetations). In spite of the positive colonisation results of the Pool frog, there seems to be a tendency for the number of Pool frogs to decline as numbers of the Edible frog increase (table III). To stop this process, it will be necessary to create and maintain mesotrophic breeding waters. These breeding sites must receive full sunlight (to create high water temperatures) and a well-developed water-plant vegetation. The south-eastern part of the Meinweg reserve would seem to be the most suitable area to implement this plan.

LITERATUUR

- BUGGENUM, H.J.M. VAN, 1996. Onderzoek Limburgse amfibie-poelen. *Natuurhistorisch Maandblad* 85(4): 83-86.
- CREEMERS, R.C.M., 1996. Bedreigde en kwetsbare reptielen en amfibieën in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. Stichting RAVON, Nijmegen.
- CZECZUGA, B., E. MUSZYŃSKA & A. KRZEMIŃSKA, 1998. Aquatic fungi growing on the spawn of certain amphibians. *Amphibia-Reptilia* 19 (3): 239-251.
- FRIGER, P., V. KOBUSSEN, K. MUSTERS & G. VAN WERSCH, 1978. Inventarisatie Herpetofauna Meinweggebied. Doctoraalverslag no 141, Afdeling Dieroecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.
- GELDER, J.J. VAN & H.C.J. OOMEN, 1970. Ecological observations on amphibia in the Netherlands. I. *Rana arvalis* Nilsson: reproduction, growth, migration and population fluctuations. *Netherlands Journal of Zoology* 20: 238-252.
- GELDER, J.J. VAN & H.C.M. HOEDEMAEKERS, 1971. Sound activity and migration during the breeding period of *Rana temporaria* L., *R. arvalis* Nilsson, *Pelobates fuscus* Laur. and *Rana esculenta* L. *Journal of Animal Ecology* 40: 559-568.
- GERAEDS, R.P.G., 2004. Amfibieën en reptielen van het Roerdal door de jaren heen. *Natuurhistorisch Maandblad* 93 (5): 158-160.
- GERAEDS, R.P.G. & V.A. VAN SCHAIK, 1999. De amfibieën van het Roerdal. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- GUBBELS, R., A. WANDERS, S. JANSEN & J. COUWENBERG, 1989. Inventarisatie voortplantingsbiotopen amfibieën Stadsgewest Roermond 1987. Plan tot herstel, onderhoud en aanleg. Ministerie van Landbouw en Visserij, consulentenschap Natuur, Milieu en Faunabeheer Limburg, Roermond.
- HOFER-POLIT, D., 1998. Aussterben von *Rana lessonae* und *Rana esculenta* durch die Ausbreitung von *Rana ridibunda*. *Elaphe* 6 (2): 79-80.
- JANSEN, S. & W. JANSEN, 1991. Amfibieën-onderzoek in de Wolfspool (Meinweg, Midden-Limburg). *Natuurhistorisch Maandblad* 80 (7/8): 143-148.
- KAMMINGA, H., M.G.H. REUVERS & J.W.M. THEUNISSEN, 1991. Onderzoek naar de habitatselectie en voedselkeuze binnen het *Rana esculenta*-complex. Doctoraalverslag no 297. Werkgroep Dieroecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.
- LENDERS, A.J.W., 1977. Inventarisatie van de herpetofauna in de gemeenten Melick-Herkenbosch en Vludrop verricht in het jaar 1977. Lenders, Melick.

- LENDERS, A.J.W., 1978. Herpetologische waarnemingen in het Roerdal 1976-1978. Lenders, Melick.
- LENDERS, A.J.W., 1982. De Meinweg. Een inventarisatie van hogere plant- en diersoorten in het Vogelreservaat en omgeving. Heemkundevereniging Roerstreek, St. Odiliënberg.
- LENDERS, A.J.W., 1989. Populatiodynamica bij watersalamanders in relatie tot het beheer van vennen. Een meerjarig onderzoek aan de Eendenpoel in het Meyweggebied. Staatsbosbeheer, Roermond.
- LENDERS, A.J.W., 1998a. Overwintering van amfibieën in beken. *Natuurhistorisch Maandblad* 87 (3): 61-66.
- LENDERS, A.J.W., 1998b. Uitbreiding Meerkikker ten koste van Middelste groene kikker en Poelkikker? *Natuurhistorisch Maandblad* 87 (11): 245-246.
- LENDERS, A.J.W., 2004. Habitatbeheer voor amfibieën in Nationaal Park De Meinweg I. De voortplantingswateren. *Natuurhistorisch Maandblad* 93 (12): 321-327.
- LENDERS, A.J.W., 2005a. Habitatbeheer voor amfibieën in Nationaal Park De Meinweg II. De watersalamanders. *Natuurhistorisch Maandblad* 94 (2): 21-28.
- LENDERS, A.J.W., 2005b. Habitatbeheer voor amfibieën in Nationaal Park De Meinweg III. De padden. *Natuurhistorisch Maandblad* 94 (5): 100-106.
- LEUVEN, R.S.E.W., C. DEN HARTOG, M.M.C. CHRISTIAANS & W.H.C. HEIJLIGERS, 1986. Effects of water acidification on the distribution pattern and the reproductive success of amphibians. *Experientia* 42: 495-503.
- SINSCH, U., 1984. Thermal influences on the habitat preference and the diurnal activity in three European *Rana* species. *Oecologia* (Berlin) 64: 125-131.
- STRIJBOSSCH, H., 1979. Habitat selection of amphibians during their aquatic phase. *Oikos* 33: 363-372.
- STUMPPEL, A.H.P. & H. VAN DER VLOET, 1998. Characterizing the suitability of new ponds for amphibians. *Amphibia-Reptilia* 19 (2): 125-142.
- WERKGROEP MEINWEG, 1992. Biotooprestauratie ten behoeve van de Herpetofauna in een terrein van de Waterleiding Maatschappij Limburg. In: Stichting RAVON, Waarnemingen van amfibieën en reptielen in Nederland 1991. Publicatiebureau Stichting RAVON, Nijmegen: 67-71.
- WIJNANDS, H.E.J. & J.J. VAN GELDER, 1976. Biometrical and serological evidence for the occurrence of three phenotypes of green frogs (*Rana esculenta* complex) in the Netherlands. *Netherlands Journal of Zoology* 26 (3): 414-424.
- WIJNANDS, H.E.J., 1977. Distribution and habitat of *Rana esculenta* complex in the Netherlands. *Netherlands Journal of Zoology* 27 (3): 277-286.
- WIJNANDS, H.E.J., 1979. De 'Groene kikker' bestaat niet. *Vakblad voor biologen* 59 (18): 308-311.

M E D E D E L I N G

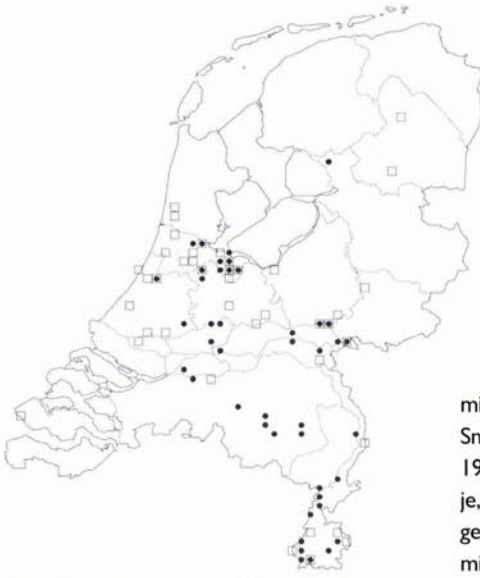
WERKZAAMHEDEN AAN DE BOKTORRENATLAS BEGONNEN

Boktorren behoren door hun formaat en interessante levenswijze tot de populairste kevergroepen. De Nederlandse verspreiding van de soorten is slechts in beperkte mate bekend. Duidelijk is dat in de afgelopen eeuw veel soorten achteruit zijn gegaan en dat een deel van deze soorten in de afgelopen jaren weer toeneemt. Om de informatie over de verspreiding van de soorten beter te documenteren is in 2005 gestart met het maken van een verspreidingsoverzicht van de Nederlandse boktorren.

Het invoeren van een deel van de collecties, het verwerken van literatuurwaarnemingen en het samenvoegen van aangeleverde bestanden wordt uitgevoerd door EIS-Nederland in nauw overleg met Dré Teunissen. Voor dit project worden de zeldzame en schaarse soorten van de landelijke collecties opgenomen en worden waarnemingen verzameld van actieve veldmedewerkers. Er wordt naar gestreefd om het verspreidingsoverzicht in de loop van 2006 te publiceren.

We hopen dat veel mensen aan het overzicht willen bijdragen door het insturen van waarnemingen. Waarnemingen van boktorren kun-

nen digitaal of op papier worden opgestuurd naar het onderstaande adres. Per waarneming ontvangen we graag de volgende informatie: soort, vindplaats, coördinaat, datum, waarnemer en eventuele bijzonderheden zoals aanwezigheid bewijsmateriaal, biotoopgegevens, etc. Bijzondere waarnemingen zullen naderhand gecontroleerd worden. Waarnemingen het liefst voor 1 oktober 2005 opsturen naar: EIS-Nederland, Postbus 9517, 2300 RA, Leiden, eis@naturalis.nnm.nl. Waarnemingen kunnen ook aangeleverd worden bij het Natuurhistorisch Genootschap. Het Genootschap zal dan zorgen voor doorlevering aan EIS-Nederland.



Figuur 1 geeft een voorbeeld van de informatie die we uiteindelijk willen presenteren. Het betreft de verspreiding van de Muskusboktor (*Aromia moschata*) (figuur 2), één van de bekendere Nederlandse boktorren. Dit kaartje is gebaseerd op waarnemingen uit de collectie Amsterdam, literatuurwaarnemingen en waarne-

FIGUUR 1
De verspreiding van de Muskusboktor (*Aromia moschata*) in Nederland (bron: EIS-Nederland).



FIGUUR 2
De Muskusboktor (*Aromia moschata*) (foto: J. Hermans).

mingen van Dré Teunissen, Gijs Kurstjens, Jan Smit en John Smit. Oude waarnemingen (voor 1950) staan aangegeven als een open vierkantje, de stippen betreffen recentere waarnemingen. De verwachting is dat het aantal waarnemingen nog sterk zal toenemen als ook gegevens uit andere collecties en van andere entomologen verwerkt zijn. De Muskusboktor is door zijn formaat (1,5 tot 3,5 cm) en zijn metaalgroene achterlijf zeer makkelijk herkenbaar. Het is één van de weinige soorten die vooral in het westen van het land en het rivierengebied wordt gevonden. Deze verspreiding is niet ver-

wonderlijk als je weet dat de larven in wilgen leven. De volwassen exemplaren worden vaak op schermbloemen in bosranden gevonden. Opvallend genoeg is de soort in het noorden van Nederland zeer schaars. De Muskusboktor wordt voornamelijk gevonden van juni tot augustus. Het is de bedoeling om aan het einde van het project van alle Nederlandse soorten dergelijke kaarten en grafieken voorzien van korte teksten over ecologie te presenteren.

Vincent Kalkman &
Dré Teunissen

BOEKBESPREKINGEN

EUROPESE NATUUR IN NEDERLAND SOORTEN VAN DE HABITATRICHTLIJN

JANSSEN, J.A.M. & J.H.J. SCHAMINÉE 2004. KNNV Uitgeverij, Utrecht. ISBN: 90 5011 167 X. 112 pagina's, full-color, genaaid gebonden, 21 x 27 cm. Te bestellen bij de KNNV-uitgeverij te Utrecht (tel. 030-2333544, e-mail: info@knnvuitgeverij.nl) en via de boekhandel. Prijs: € 24,95 (excl. Verzendkosten).

Naast de aanwijzing van habitattypen heeft de in 1992 door de Europese Gemeenschap aanvaarde EG-Habitatrichtlijn ook aandacht voor soorten. In Annex II van de Habitatrichtlijn zijn ruim 200 diersoorten en bijna 500 plantensoorten opgenomen die bescherming behoeven. In Nederland komen 35 soorten voor waarvoor volgens de referentielijst van de Europese Commissie gebieden moeten worden aange-
wezen.

In dit tweede boek uit een serie van vier over de Europese natuur in Nederland worden de soorten besproken die voor gebiedsaanwijzing in aanmerking komen. Bij iedere soort worden op een identieke wijze de kenmerken van de desbetreffende soort aangegeven en komen daarnaast de ecologie, de verspreiding binnen Nederland en Europa en diverse aspecten van bescherming en beheer aan bod. Bij iedere soort is een zeer globaal verspreidingskaartje

van Nederland weergegeven, vergezeld met voortreffelijke foto's van de soorten en hun biotoop. Iedere soortgroep wordt ingeleid met een overzichtje van macro's met daarbij de Nederlandse en wetenschappelijke namen. In tegenstelling tot de foto's bij de soortteksten zijn de macroscopische opnames van mindere kwaliteit en zijn ze in veel gevallen moeilijk te combineren met de beschreven soorten.

Wat in het oog springt is dat in dit boek vooral aandacht is voor diersoorten, waarbij een opvallende rol is weggelegd voor de vissen (tien soorten), de geleedpotige dieren (acht soorten) en de zoogdieren (acht soorten). Er zijn slechts vijf planten opgenomen, maar dat is uiteraard de uitgever en de auteurs niet aan te rekenen omdat de Europese regelgeving dat nu eenmaal zo heeft bepaald.

Inhoudelijk worden de kenmerken van de planten en de dieren goed besproken, is de ecologie redelijk omschreven, de verspreiding in het kader van het beoogde doel correct aangegeven, maar munten de bescherming en het beheer uit door algemeenheden en is er geen ruimte voor innovatief denken. De soortteksten zouden wat dat betreft zo in een klassieke verspreidingsatlas kunnen worden opgenomen. Maar daar hebben we er al zoveel van. De auteurs laten hier kansen liggen om specifieke voorstellen te

doen voor de instandhouding en uitbreiding van soorten.

Wat blijft is een mooi verzorgd boek dat zijn waarde moet putten uit het feit dat alle soorten van de Habitatrichtlijn voor het eerst samen zijn gebracht en beschreven. In vergelijking met het eerste deel uit deze reeks mist het vooral diepgang. Er zijn nog twee delen te gaan om de reeks onmisbaar te maken.

Ton Lenders

ATLAS PADDESTOELEN IN LIMBURG VERSPREIDING EN ECOLOGIE DETERMINATIEGIDS

LUC LENAERTS, IN SAMENWERKING MET HUGO VANDERLINDEN & JEAN VANGRINSVEN, 2004. Provinciaal Natuurcentrum, Het Groene Huis, Domein Bokrijk, Genk. 570 pagina's ISBN 90 74605 21 4. Gebonden met harde kaft en CD-ROM. Prijs € 41,- (incl. verzendkosten); € 35,- bij afhalen. Te bestellen door overschrijving op rekeningnummer 000-0400447-31 van het Provinciaal Natuurcentrum. In Nederland te verkrijgen bij Meijs Publishers te Limbricht.

De vorig jaar verschenen atlas van paddestoelen in Belgisch Limburg geeft een overzicht van de verspreiding en het voorkomen van paddestoelen op basis van waarnemingen uit de periode 1986 tot 2002, met aanvullingen uit vroegere jaren die teruggaan tot 1882. Uit dat jaar dateert de eerste geregistreerde waarneming van een typisch Limburgse soort, het Beekmijtertje (*Mitula paludosa*).



De kern van de atlas vormen de circa 75.000 waarnemingen van circa 1600 soorten die zijn verzameld in het project 'Paddestoelen in Limburg', het systematisch onderzoek in de periode 1986-2002 onder leiding van Luc Lenaerts. In het eerste hoofdstuk van het boek wordt de historie geschetst die voorafging en die de aanleiding vormde voor het project.

De atlas is een kloek werk geworden, waarbij kosten nog moeite gespaard zijn. Dit dankzij een financiële bijdrage van het provinciebestuur die in de atlas een nuttig beleidsinstrument ziet en hoopt dat de atlas behalve naar de gespecialiseerde natuurkenner zijn weg zal vinden naar de natuurliefhebber en wandelaar. Dit laatste zal, alleen al vanwege het gewicht en omvang, wel niet waarschijnlijk zijn. Staat dat met het boek een belangrijke bron van informatie beschikbaar is gekomen van een zeer soortenrijke en ecologisch belangrijke groep. Informatie die ook via een bijgeleverde CD-ROM is te raadplegen.

De atlas gaat uitgebreid in op de wijze van inventarisatie en de volledigheid ervan. De gegevens zijn per kilometerhok verzameld. Hierbij wordt een nogal ingewikkeld grid (IFBL) gehanteerd dat niet eenvoudig van de topografische kaarten te herleiden is. Qua volledigheid overtreft de inventarisatie die in Nederlands Limburg, wat overigens betekent dat nog maar 53% van de kilometerhokken in meer of mindere mate zijn onderzocht.

Het grootste deel (4/5) van het boek wordt in beslag genomen door soortbesprekingen van de circa 1600 aangetroffen soorten. Bij de analyse van de gegevens werd gebruik gemaakt van methoden en technieken van de Paddestoelenkartering Nederland.

Per soort worden een aantal gegevens vermeld zoals substraat, de functionele groep, mate van voorkomen (zowel in aantal uur- en kilometerhokken als zeldzaamheidsklasse volgens Van der Maarel), fenologie, trend en voor een groot aantal soorten een verspreidingskaartje, 'voor zover deze interessant en relevant zijn'. Maar wat dit inhoudt wordt niet duidelijk en heeft eerder iets willekeurigs. De verspreidingskaartjes zijn helaas aan de kleine kant en de verspreidingsstippen idem dito. Voor soorten met een beperkte verspreiding worden het dan zoekplaatjes.

Het meest in het oogspringend zijn de schitterende kleurenfoto's, 450 in totaal. Op de kaft prijkt een foto van een uit de kluiten gewassen Eekhoortjesbrood (*Boletus edulis*), van een scherpte dat het lijkt of je de aangekleefde bosgrond er zo af kunt veegen. Vanwege het grote aantal foto's van algemene en meer bijzondere paddestoelsoorten, heeft de Atlas de ondertitel 'determinatiegids' meegekregen.

In een aantal afzonderlijke hoofdstukken worden de gegevens nader geanalyseerd. Zo wordt uitgewerkt welke kilometerhokken de hoogste mycologische waarde bezitten. Nogal curieus is dat hierbij de Nederlandse Rode lijst als basis wordt gebruikt, bij het ontbreken van een volledige Vlaamse Rode lijst. Met de Nederlandse methode bekend als mycologische kroonjuwelen worden de meest waardevolle kilometerhokken onderscheiden. Tien kroonjuwelen worden nader besproken, overwegend bossen met een beschermde status. De mees-



te aandacht gaat echter uit naar een aantal soortenrijke wasplattengraslanden, in het bijzonder een locatie bij Moelingen. Dit circa vier hectaren grote hellinggrasland werd pas in 2000 bij toeval ontdekt, maar bleek een ongekende rijkdom aan bijzondere graslandpaddestoelen te herbergen, waarvan alleen al 34 taxa wasplaten. In mycologische rijkdom overtreft het de hellinggraslanden in (Nederlands) Zuid-Limburg. Een vergelijking die het boek zelf overigens niet maakt.

De ontdekking heeft geleid tot aankoop van het grasland en daarmee tot het eerste paddestoelen-reservaat in Vlaanderen.

Verder wordt voor een aantal paddestoelsoorten een trend berekend in voorkomen vóór en na 1992. De trends laten zien dat vooral onder de mycorrhizasymbionten een sterke daling is opgetreden, terwijl de saprotrofe paddestoelen overwegend een stijgende trend laten zien. Trends die ook in Nederland worden gevonden. Vreemd genoeg is de auteur nogal weifelend bij het verbinden van conclusies aan de resultaten en is zijn conclusie zelfs misleidend wanneer hij stelt dat "een belangrijk deel van de mycorrhizasymbionten stabiel is gebleven".

Ondanks de 'schat aan gegevens' die de Atlas biedt, is een belangrijk bezwaar bij het boek dat de gegevens niet in een context worden geplaatst. Er is niet of nauwelijks gebruik gemaakt van resultaten en bevindingen uit literatuurbronnen van omliggende gebieden, terwijl die met name voor Nederland toch ruim voor handen zijn. Zeker voor minder ingewijden in de mycologie zou dat het boek meer diepgang hebben gekregen.

Leo Spoormakers

THE DRAGONFLIES OF EUROPE

ASKEW, R.R., 2004. Revised, second edition. Harley Books, Colchester. 308 pagina's, 30 kleurenplaten. ISBN 0-946589-75-5. Prijs ongeveer € 45,-. Paperback. Verkrijgbaar bij Harley Books, Natural History Publishers, Martins, Great Horkesley, Colchester (www.harleybooks.com) of in de boekhandel.

De eerste uitgave van deze publicatie verscheen in 1988 als een gebonden groot boek. Askews boek geldt als een klassieker in de libellenliteratuur, maar de prijs van de eerste druk bleek voor velen een obstakel. Het verschijnen van deze tweede druk in handzamer paperbackformaat tegen een geringere prijs mag als winst worden beschouwd.

De woorden 'revised edition' zijn toch wat misleidend als aanduiding. De eerste uitgave uit 1988 is niet bijgewerkt, maar als facsimile verkleind afgedrukt. De toegevoegde bijlage bestaat slechts uit vijftien pagina's (onder andere vijf pagina's literatuurverwijzingen en één nieuwe kleurenplaat).

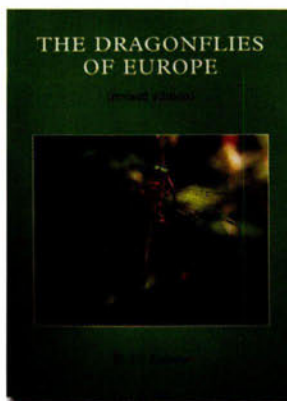
De eerste veertig pagina's geven op een bondige en grondige wijze een inleiding op levenswijze, gedrag en morfologie van libellen. De hoofdmoot van het boek bestaat uit de beschrijvingen van 114 soorten libellen. Inhoudelijk is op de tekst en de sleutels met de vele voortreffelijke pentekeningen weinig aan te merken. De beschrijvingen van biotoop en verspreiding zijn voor deze zogenaamde gereviseerde uitgave te summier en deels verouderd, zeker wanneer men de bulk aan waarnemingen en biotoopgegevens overziet, die sinds 1988 in een stroomversnelling zijn toegenomen.

De bijlage van vijftien pagina's is bedoeld om het kennisgat tussen 1988 en 2004 te dichten, maar slaagt daar mijns inziens slecht in. Belangrijk zijn natuurlijk de veranderingen in naamgeving, de nieuw ontdekte soorten in Europa en de opgetreden wijzigingen in de verspreiding. Sinds 1988 zijn onder andere drie Amerikaanse soorten in Europa waargenomen en werden vier nieuwe soorten beschreven. Deze nieuwe Europese libellen worden zeer summier besproken, maar ontbreken echter in de sleutels! Het taxonomisch lastigste Europese genus *Cordulegaster* komt er in deze tweede druk bekaaid van af. De thans als soort beschouwde *Cordulegaster trinacriae* wordt niet opnieuw onder de aandacht gebracht, terwijl die in 1993 beschreven *Cordulegaster helladice* niet genoemd of beschreven wordt. Alhoewel enkele nieuwe soorten in kleur zijn afgebeeld, wordt soms niet of slecht verwezen naar gewijzigde of toegevoegde namen. Zo zal het voor minder goed ingewijden lastig zijn om uit de korte aanduidingen op te maken dat *Sympetrum annulata* en *Sympetrum decoloratum* nu *Sympetrum paedisca* en *Sympetrum sinaiticum* heten.

De warmere zomers en de toegenomen aandacht voor libellen in Europa heeft ertoe geleid dat het verspreidingsbeeld van veel soorten is gecorrigeerd (verbeterd) of soms zelfs sterk is veranderd. De verspreidingskaartjes in deze facsimile hebben veel aan waarde ingeboet. Wie de toegevoegde pagina's met 'nieuwe verspreidingsgegevens' kritisch bekijkt, ergert zich al snel aan de willekeurige, onvolledige en slordig ingevoegde referenties. Onze eigen in 2002 verschenen Nederlandse libellenatlas wordt wel in de nieuwe literatuur vermeld, maar is niet gebruikt. Daarentegen worden soms allerlei artikeltjes en meldingen genoemd, waarbij het kaf niet van het koren is gescheiden. Het lijkt erop alsof aantekeningen over publicaties van de afgelopen zestien jaar, correspondentie en gesprekken zonder enig kritisch onderzoek en redactionele bewerking hebben plaatsgevonden.

De tweede editie van 'The Dragonflies of Europe' kan, ondanks de genoemde tekortkomingen en mankementen, vanwege de redelijke prijs toch worden aanbevolen voor degenen die deze klassieker op libellengebied nog niet in hun bezit hebben. Voor bezitters van de eerste druk levert de tweede editie weinig nieuws op, hetgeen door de toegevoegde, onvolledige en soms verwarrende bijlage helaas niet voldoende wordt gecompenseerd.

J. Hermans



ONDER DE AANDACHT

ZOOGDIERWEEKEND OP DE MEINWEG

Dit jaar bestaat de zoogdierwerkgroep 25 jaar en dat wordt gevierd. Van vrijdag 7 tot en met zondag 9 oktober 2005 organiseert de Zoogdierenwerkgroep van het Natuurhistorisch Genootschap in samenwerking met de Jeugdbond voor Natuur- en Milieustudie (JNM) een inventarisatieweekend in Nationaal Park de Meinweg.

Ruim twintig jaar geleden, in het voorjaar van 1984, inventariseerde Willem Vergoossen de Meinweg op zoogdieren. In oktober van datzelfde jaar werd door leden van de zoogdierenwerkgroep aanvullend specifiek onderzoek verricht naar het voorkomen van muizen. Tijdens beide onderzoeken werden 15 soorten zoogdieren waargenomen: Egel, Mol, Konijn, Haas, Eekhoorn, Veldmuis, Aardmuis, Bosmuis, Bisamrat, Bruine rat, Bunzing, Wasbeer, Vos, Wild zwijn en Ree. Vleermuizen werden toen nog niet geïnventariseerd. Opvallend is het lage aantal soorten muizen. Ook

later onderzoek leverde niet veel soorten op en bovendien zeer lage aantallen. Onderzoek uit 1987 van Kees Kapteyn resulteerde in vier muizensoorten en in 1999 vingden Martijn Dorenbosch en Paul van Hoof drie soorten. Het aantal gevangen muizen nam wel toe. Wilco van den Berg en Henk van Kuijk vingden in 2002 acht soorten muizen in veel hogere dichtheden. Reden om eens te kijken of 2002 toevallig een goed muizenjaar was. Wellicht dat de Meinweg, dat landschappelijk door de jaren heen sterk veranderd is, geschikter is geworden voor muizen en daarmee ook voor verscheidene predatoren. We zullen echter niet alleen muizen vangen, er zal ook aandacht aan andere zoogdieren besteed worden.

Tijdens het weekend overnachten wij op of in de buurt van de Meinweg. Zoals u van de inventarisatieweekenden van het Natuurhistorisch Genootschap gewend bent, zal er voor het eten worden gezorgd. Spoedige opgave is gewenst vanwege het beperkte aantal slaapplekken. Van deelnemers jonger dan 24 jaar

worden de reiskosten vergoed (binnen Limburg en op basis van openbaar vervoer).

Aanmelden voor het weekend kan door een e-mail te versturen naar zoogdier@nhgl.org. Telefonische opgave via het kantoor Natuurhistorisch Genootschap, tel. 0475-386470. Na bevestiging van uw deelname kunt u € 25,00 over maken op gironummer 1036366 van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg in Roermond onder vermelding van inventarisatieweekend meinweg.

PUBLICATIEBUREAU OP VAKANTIE

Het publicatiebureau van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg is in de maanden juli en augustus gesloten.

De meeste publicaties zijn na telefonische bestelling wel af te halen op het kantoor van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg of het Natuurhistorisch Museum in Maastricht.

BINNENWERK BUITENWERK

Op de website www.nhgl.nl is de meest actuele agenda te raadplegen.

ZONDAG 3 JULI houdt de **Plantenstudiegroep** een excursie naar de Hoge Venen. Vertrek om 10.00 uur vanaf de grensovergang Mützenich.

DINSDAG 5 JULI verzorgt de **Mossenstudiegroep** een practicummiddag in het IVN-gebouw te Ransdaal. Aanmelden bij Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661).

DONDERDAG 7 JULI verzorgt Pierre Thomas bij de **Plantenstudiegroep** een lezing over Hoogveen. Aanmelden bij Pierre Thomas (tel. 045-5708870).

DONDERDAG 7 JULI is er een inventarisatie van de **Plantenstudiegroep** in het Ransdalerveld. Vertrek om 10.00 uur vanaf parkeerplaats Schaapsdries (coördinaten: 191,2-317,7).

ZATERDAG 9 JULI organiseert de **Paddestoelelenstudiegroep** een excursie naar de Nekami-groeve 't Rooth. Aanmelden bij Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

ZATERDAG 9 JULI vindt er een hoogveenexcursie van de **Plantenstudiegroep** plaats. Aanmel-

den bij Pierre Thomas (tel. 045-5708870 of p.thomas@ilimburg.nl).

ZATERDAG 9 JULI houdt de **Sprinkhanenstudiegroep** een excursie naar "De Doort". Vertrek om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats bij De Doort (coördinaten: 187,9-344,3).

DINSDAG 12 JULI verzorgt de **Mossenstudiegroep** een practicummiddag in het IVN-gebouw te Ransdaal. Aanmelden bij Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661).

DONDERDAG 14 JULI is er een practicumavond van de **Paddestoelelenstudiegroep** in het IVN-zaaltje onder de bibliotheek van Ransdaal. Aanmelden bij Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

DONDERDAG 14 JULI houdt de **Plantenstudiegroep** een zomeravondwandeling langs het Albertkanaal. Vertrek om 19.00 uur vanaf NS-station Maastricht.

ZATERDAG 16 JULI vindt er een hoogveenexcursie van de **Plantenstudiegroep** plaats. Aanmelden bij Pierre Thomas (tel. 045-5708870).

ZONDAG 17 JULI organiseert de **Plantenstudiegroep** een excursie naar het industrieterrein Avantis. Vertrek om 9.00 uur vanaf NS-station Maastricht.

DINSDAG 19 JULI verzorgt de **Mossenstudiegroep** een practicummiddag in het IVN-gebouw te Ransdaal. Aanmelden bij Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661).

DONDERDAG 21 JULI is er een inventarisatie van de **Plantenstudiegroep** in de buurt van Limbricht. Vertrek om 10.00 uur vanaf de kerk van Enighausen (coördinaten: 185,8-334,7).

ZATERDAG 23 JULI organiseert de **Paddestoelelenstudiegroep** een excursie naar het Leudal. Aanmelden bij Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

ZATERDAG 23 JULI houdt de **Plantenstudiegroep** een excursie naar de Brunsummerheide. Vertrek om 9.00 uur vanaf de parkeerplaats bij het bezoekerscentrum Brunsummerheide.

ZATERDAG 23 JULI vindt er een hoogveenexcursie

sie van de **Plantenstudiegroep** plaats. Aanmelden bij Pierre Thomas (tel. 045-5708870, p.thomas@ilimburg.nl).

ZATERDAG 23 JULI organiseert de **Sprinkhanenstudiegroep** een excursie naar de Sint Pietersberg. Vertrek om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats bij Fort St. Pieter (coördinaten: 175,9-316,3).

MAANDAG 25 JULI verzorgt de **Mossenstudiegroep** een practicumavond in het IVN-gebouw te Ransdaal. Aanmelden bij Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661).

DONDERDAG 28 JULI is er een practicumavond van de **Paddestoelstudiegroep** in het IVN-

zaaltje onder de bibliotheek van Ransdaal. Aanmelden bij Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

DONDERDAG 28 JULI is er een inventarisatie van de **Plantenstudiegroep** in de buurt van Itervoort. Vertrek om 10.00 uur vanaf de kerk van Itervoort (coördinaten: 185,5-353,5).

ZATERDAG 30 JULI vindt er een hoogveenexcursie van de **Plantenstudiegroep** plaats. Aanmelden bij Pierre Thomas (tel. 045-5708870, p.thomas@ilimburg.nl).

ZATERDAG 30 JULI houdt de **Plantenstudiegroep** in samenwerking met Floron een streepexcursie in het Jekerdal. Vertrek om 10.00 uur vanaf NS-station Maastricht.

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP
Contactpersoon: Ykellen Damstra, Bosstraat 15, 6071 XR Swalmen, herpetofauna@nhgl.org

PLANTENSTUDIEGROEP
Secretaris: Olaf Op den Kamp, Maria Gorettistraat 72, 6462 XS Kerkrade, planten@nhgl.org

STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN
Secretaris: Rik Bastiaens, Krukstraat 2, 3770 Val-Meer, België, sok@nhgl.org

VLINDERSTUDIEGROEP
Secretaris: J. Queis, Spaanse singel 2, 6191 GK Beek, vlinders@nhgl.org

ZOOGDIERENWERKGROEP
Secretaris: Ludy Verheggen, Lijsterbeslaan 22, 6241 AN Bunde, zoogdieren@nhgl.org

PADDESTOELENSTUDIEGROEP
Inlichtingen: P.H. Kelderman, Herkenbroekerweg 23, 6301 EG Valkenburg, paddestoelen@nhgl.org

VISSENWERKGROEP
Inlichtingen: R. Akkermans, Wilhelminalaan 47, 6042 EL Roermond, vissen@nhgl.org

SPRINKHANENSTUDIEGROEP
Contactpersoon: W. Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, sprinkhanen@nhgl.org

VOGELSTUDIEGROEP
Contactpersoon: R. van der Laak, Bethlehemstraat 34, 6418 GK Heerlen, vogels@nhgl.org

WERKGROEP BEHOUD SCHINVELDSE BOSSEN EN BRUNNSUMMERHEIDE
Secretaris: P. Spreuwenberg, Aan de Slagboom 2, 6372 KW Schaesberg, brunnsommerheide@nhgl.org

MOSSENSTUDIEGROEP
Contactpersoon: P. Spreuwenberg, Aan de Slagboom 2, 6372 KW Landgraaf, mossen@nhgl.org

WERKGROEP MEINWEG
Inlichtingen: W. Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, meinweg@nhgl.org

LIBELLENSTUDIEGROEP
Contactpersoon: J.T. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne, libellen@nhgl.org

MOLLUSKENSTUDIEGROEP LIMBURG
Contactpersoon: S. Keulen, Mesweg 10, 6336 VT Hulsberg, mollusken@nhgl.org

FOTOSTUDIEGROEP
Secretaris: Bert Morelissen, Agrimonie 14, 5931 ST Tegelen, fotostudiegroep@nhgl.org

KRING MAASTRICHT
Voorzitter (a.i.): D.Th. de Graaf, Klokbekerstraat 20, 6216 TR Maastricht, maastricht@nhgl.org

KRING HEERLEN
Voorzitter: P. Spreuwenberg, Aan de Slagboom 2, 6372 KW Landgraaf, heerlen@nhgl.org

KRING VENLO
Voorzitter: J. Eenshuistra, L. van Beierenstraat 1, 5913 VM Venlo, venlo@nhgl.org

KRING ROERMOND
Voorzitter: M. de Ponti, Parklaan 10, 6045 BT Roermond, roermond@nhgl.org

KRING VENRAY
Secretaris: H. Heijligers, Lottumseweg 27, 5872 AA Broekhuizen, venray@nhgl.org

NATUURHISTORISCH M A A N D B L A D

REDACTIE G. Verschoor & H. Heijligers (hoofdredactie), D.Th. de Graaf, J.T. Hermans, M. Lejeune, A.J.W. Lenders & J.H. Willems (redactie), R. Steverink (redactie-assistent). Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, redactie@nhgl.org.

RICHTLIJNEN VOOR KOPIJ-INZENDING Diegenen die kopij willen inzenden, dienen zich te houden aan de richtlijnen opgesteld door de redactie. Richtlijnen kunnen worden aangevraagd bij bovenstaand redactieadres of zijn te bekijken op de internetpagina van het Genootschap.

Basisontwerp typografie: Graatsma in vorm, Maastricht.

Grafische verzorging: Van de Manakker, Grafische communicatie, Maastricht, mvandemanakker@xs4all.nl.

Druk: SHD Grafimedia, Swalmen.

ISSN 0028-1107

COPYRIGHT Auteursrecht voorbehouden. Overname slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie.

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

DAGELIJKS BESTUUR F. Coolen (voorzitter), H. Schmitz (secretaris), H. van der Weijden (penningmeester), R. Akkermans (ondervoorzitter), J. Teeuwen (bestuurslid). Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, bestuur@nhgl.org.

BUREAU Henk Heijligers (bureau manager) & Roel Steverink (bureau medewerker). Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470, bureau@nhgl.org.

LEDENADMINISTRATIE N.A. van de Wal. Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470 ledenadministratie@nhgl.org, giro: 1036366.
België: 000-1507143-54. BIC: PSTBNL 21, IBAN: NL06 PSTB 0001 0363 66.

LIDMAATSCHAP € 25 p/j., jeugdleden t/m 23 j. & 65+-leden € 12,50; bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. € 75.

BESTELLINGEN van publicaties, (oude) maandbladen en andere uitgaven: uitsluitend schriftelijk bij het Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap, Groenstraat 106, 6074 EL Melick.

LOSSE NUMMERS € 3; leden € 2,50 m.u.v. dikke en themanummers (excl. porto).

INTERNET <http://www.nhgl.nl>.

STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG

Uitgever van publicaties, boeken en rapporten van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. J.T. Hermans. Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470, snl@nhgl.org.

STICHTING DE LIERELEI

Projectbureau voor onderzoek op het gebied van natuur en landschap in de provincie Limburg. B. op den Camp. Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470, lierelei@nhgl.org.

STICHTING NATUURBANK LIMBURG

Stichting voor het beheer van de waarnemingsgegevens van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. F. Coolen. Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470.

STICHTING IR. D.C. VAN SCHAÏK

Stichting voor het beheer van onderaardse kalksteengroeven in Limburg. Secretariaat, Postbus 2235, 6201 HA Maastricht, tel. 043-3216506, fax 043-3672585, vanschajkstichting@nhgl.org.

provincie limburg



Het uitgeven van het Natuurhistorisch Maandblad wordt mede mogelijk gemaakt door een financiële bijdrage van de provincie Limburg.

WERKATLAS ZOOGDIEREN IN LIMBURG

Ter voorbereiding aan het atlasproject Zoogdieren in Limburg is onlangs de 'Werkatlas Zoogdieren in Limburg' uitgegeven. De atlas bevat 98.000 waarnemingen uit de periode 1970 tot en met 2004. Op de kaarten zijn op kilometerhokniveau de waarnemingen van de 68 in Limburg voorkomende zoogdiersoorten weergegeven. De soortkaarten zijn volledig in kleur uitgevoerd en bevatten informatie over de waarnemingsperiode 1970-1993 en 1994-2004. Bij de vleermuissoorten is daarnaast het onderscheid zichtbaar tussen de winter- en zomerverblijven.

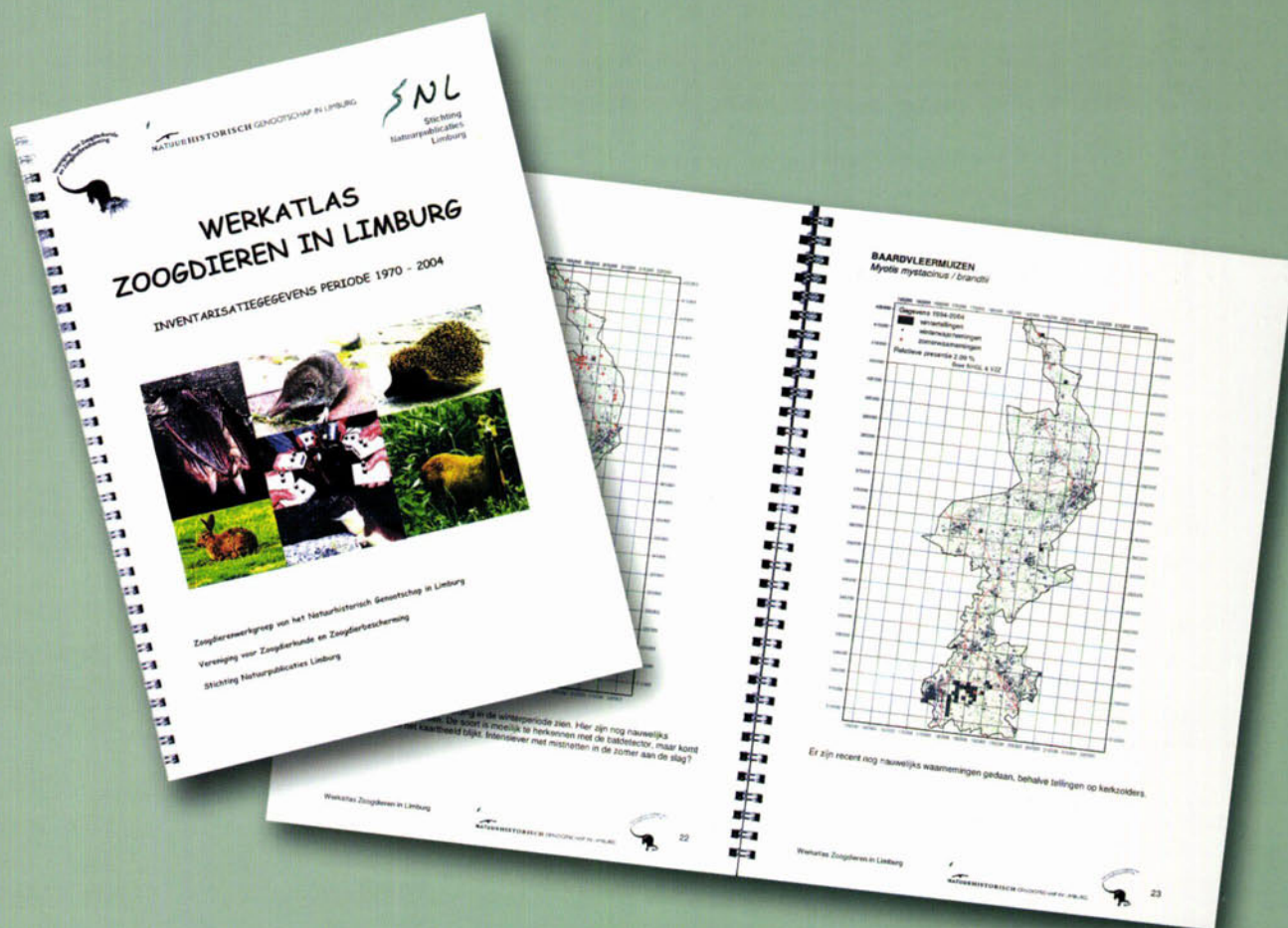
De kaartoverzichten dienen om een beeld te verschaffen van de aanwezigheid van zoogdiersoorten in de verschillende periodes. De verspreidingsgegevens dienen als handvat om de witte gebieden bij de zoogdierwaarnemers in Limburg onder de aandacht te brengen. Voor een groot aantal soorten en gebieden is zeker nog extra onderzoek nodig. Met gericht onderzoek kunnen hiaten in het verspreidingsbeeld worden opgevuld.

De werkatlas is tot stand gekomen door samenwerking tussen het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg en de Vereniging van Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming.

Een digitaal formulier om uw waarnemingen door te geven vindt u op onze website: www.nhgl.nl.

U kunt de atlas bestellen door € 12,95 (niet leden NHGL en VZZ betalen € 27,95) over te maken op gironummer 429851 van het Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap te Melick onder vermelding 'werkatlas zoogdieren'.

De atlas kan na telefonische bestelling (tel. 0475-386470) worden afgehaald op het kantoor van het Natuurhistorisch Genootschap in het GroenHuis, Godsweerderstraat 2 in Roermond. U bespaart dan € 2,95 aan verzendkosten.





129 DE VLIEGENORCHIS (*OPHRYS INSECTIFERA*), EEN WEINIG BEKENDE SCHOONHEID
E. Dorland & J. Willems

Het verspreidingsgebied van de Vliegenorchis is in Nederland sterk afgenomen. Momenteel is het Gerendal de belangrijkste groeiplaats van de soort in Nederland. Om de populatieomvang te vergroten voert Staatsbosbeheer sinds 1996 hakhoutbeheer uit en is onderzoek gedaan naar de lichtintensiteit van de groeiplaats. Het positieve effect van het hakhoutbeheer bleek echter maar van korte duur; snelgroeiende grassen en kruiden bleken ook van de toegenomen lichtinval te profiteren.



133 HABITATBEHEER VOOR AMFIBIEËN IN NATIONAAL PARK DE MEINWEG

DEEL IV: DE ECHE KIKKERS

A. Lenders

In de periode 1997 tot 2004 heeft een intensieve inventarisatie plaatsgevonden van de amfibieën in het Nationaal Park De Meinweg. Dit artikel is het vierde deel van een artikelenreeks over de amfibieën in het gebied. In dit laatste deel wordt de presentie vergeleken van de aanwezigheid van kikkers in het gebied in de jaren zeventig en tachtig met die van nu. Alleen de Heikikker blijkt qua verspreiding in het Meinweggebied te zijn afgenomen.

140 MEDEDELING

141 BOEKBESPREKINGEN

143 ONDER DE AANDACHT

143 BINNENWERK BUITENWERK

144 COLOFON, ADRESSEN STUDIEGROEPEN EN KRINGEN