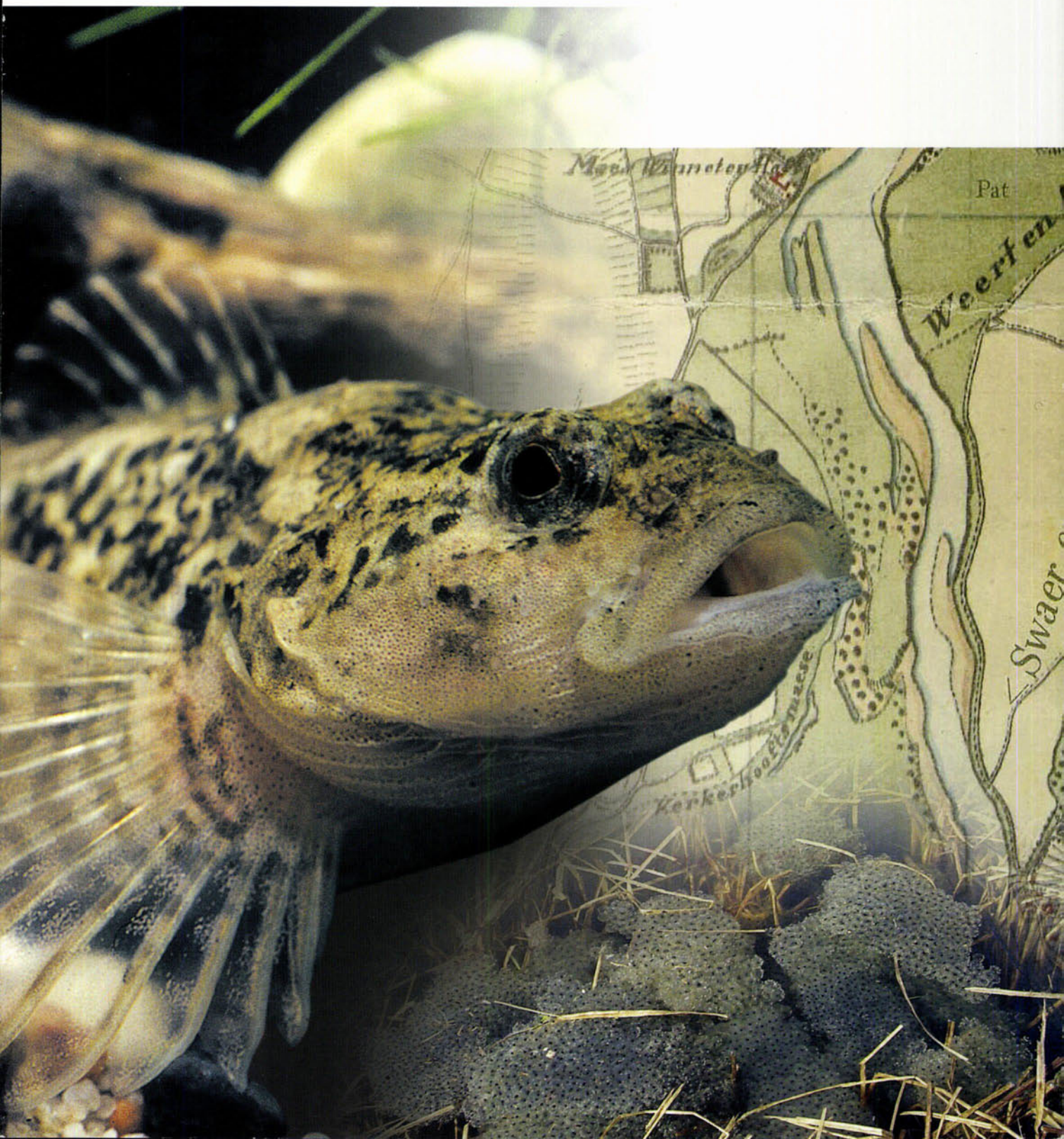


SEPTEMBER 2005 JAARGANG 94

NATUURHISTORISCH

M A A N D B L A D

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



LANG LEVE HET URBAAN DISTRICT!

Sinds de laatste versie van de Heukels' flora kent Nederland een Urban district. Niet dat we daarvoor geen stedelijk gebied hadden, maar dit floradistrict is toegevoegd naar aanleiding van ervaringen opgedaan in Amsterdam waar onder de bezielende actie van Ton Denters, de stadsflorist van Amsterdam, elk uithoekje van de stad nauwkeurig is onderzocht op algemene, saaie tot buitenissige planten. Vele soorten, welke soms nog niet of in kleine lettertjes in de flora staan, blijken typerend voor en vaak ook afhankelijk van het stedelijk gebied. Tuinvlieders, tuin- en keukenafval, wegen en spoorwegen zorgden voor een aanzienlijke verrijking van de flora in de stad. Veel soorten zijn afkomstig uit warmere streken en weten in de stad, vaak met de hulp van de mens, een blijvende standplaats te veroveren. Autobanden, coupéramen, boten, spoorwegen, kanalen etc. fungeren hierbij als effectieve verspreiders van zaden en planten, maar ook bewoners van het stedelijk gebied met hun wilde kruidentuinen, denk maar aan Stijf ijszhard. Een ander voorbeeld de tomaat; doet het erg goed naast de biobak, en weet zelfs op veel plaatsen als tros-, cherry of romatomaat tot zaadzetting te komen. Of de Kleine bergsteentijm die menige tuin siert, maar ook erg gemakkelijk haar eigen weg zoekt. Straten, muren en stedelijke overhoeken hebben een fleuriger aanzicht gekregen sinds soorten als Bezemkruid daar bijna het gehele jaar weten te bloeien. Namen die ook direct aan het stedelijk milieu doen denken zoals Straatwolfsmelk, Steenkruidkers en Straatliefdegras, versieren stoeptegels en asfalt. Braakliggende terreinen en spoorwegbeddingen worden ingenomen door planten met exotisch klinkende namen als Argentijnse fijnstraal of Amerikaanse kruidkers. Muren worden gesierd door Rode lijstsoorten als Muurbloem en Pijscheefkelk en als zodanig gekoesterd, en dat niet alleen: er zijn zelfs wandelroutes langs uitgezet. Kort gezegd, wat door sommigen als onkruid wordt betiteld en koste wat het kost met alle mogelijk middelen moet worden bestreden, wordt door anderen bemind. Er is met name één

specifieke persoon die er nóg ontroerder van kan raken: de stadsflorist. Voor de stadsflorist is verrijking van de flora van de stad niet echt een ongunstige ontwikkeling, want er valt heel wat meer te ontdekken en te determineren. Het maakt zijn of haar inventarisaties tot een aangename en vaak spannende tocht. Bedrijfsterreinen, parkeerplaatsen, terrassen; het wordt door de stadsflorist nauwkeurig aan inspectie onderworpen, maar het etablissement wordt nooit voor consumptie bezocht: het is kijken, maar niet kopen. Nieuwsgierige bewoners, verstoorde junks, verliefde stelletjes, het kruist allemaal de weg van de stadsflorist. Met aantekenboekje, loep en flora gewapend, wordt de stadsflorist niet direct door iedereen vertrouwd. Na uitleg van reden, geeft men de stadsflorist, soms met enige minachting, soms met een zeker medelijden, vertrouwen en loopt vaak met hond weer verder. Waar de hond het determinatiemateriaal besmet, is de lol van de stadsflorist meestal slechts tijdelijk bedorven. Groot is de verrassing als de activiteiten met enige belangstelling wordt benaderd. Natuurlijk is het nog een groter feest als de persoon in kwestie een werkelijk interessante vondst weet te melden. Grote discussies worden gevoerd wanneer een soort al te mooi bloeit, ruikt of groeit, want dan kon het wel eens geen 'wilde' soort zijn, die niet als zodanig op de lijst aangegeven mag worden. Zo ontsnapt de Stokroos of het Kruijklokje regelmatig aan de tuin, maar ook aan een aantekening in het boek. De stadsflorist heeft ook niet voldoende aan één standaardflora; voor veel vondsten worden vele standaardwerken geraadpleegd, inclusief het internet.



Wat lokt deze floristen naar de stad, of beter gezegd wat houdt deze floristen in de stad? Door welke hartstocht worden mensen gedreven om straatputten, muren en asfaltjungles af te zoeken naar varens of adventiefplanten? Is het de achteruitgang van het buitengebied die de florist in Nederland naar het stedelijk gebied doet trekken, is het de grote afstand tussen stad en platteland of is het de wens het onverwachte te kunnen vinden? Is het de dynamiek van de stad die elk stukje weer opnieuw tot een verrassing maakt? Laat de stadsnatuur geruststellend zien dat wat de mens neemt van de natuur, snel weer kan worden teruggenomen? Liggen de soorten hier meer voor het oprapen dan achter hekken beschermd in natuurreservaten? En moeten we

niet juist onze medestadsbewoners laten meegenieten en meebelevan van deze spontane natuur in de toch al zo betonnen leefomgeving? Immers hoe meer in het gareel gespoten natuur binnen de stad, hoe minder draagvlak voor het behoud van onze natuur buiten de stad. Koester haar daarom als refugium voor zeldzame soorten en als leefgebied voor vreemde planten, en laat zeker ook ruimte voor wat natuurlijke ontwikkelingen passend bij de dynamiek van de stad.

Guido Verschoor



Guido Verschoor

DE BOUXWEERD BIJ BUGGENUM

Ph. Bossenbroek, Staatsbosbeheer Regio Limburg – Oost-Brabant, Postbus 330, 5000 AH Tilburg
J.A. Weinreich, Dienst Landelijk Gebied Limburg, Postbus 1237, 6040 KE Roermond

Sinds 2000 is de Midden-Limburgse gemeente Haelen, bekend vanwege het natuurgebied Het Leudal, een nieuw natuurreservaat rijker. Bij het tot de gemeente behorende kerkdorp Buggenum werd als gevolg van de realisatie van de ruilverkaveling Buggenumse Veld het natuurontwikkelingsgebied de "Bouxweerd" gevormd (BUSKENS, 1992; DAMSTRA, 1999). Kern van het gebied vormt een oud, ondiep en verslibd voormalig grindgat dat bij vogelliefhebbers al langer internationale aandacht genoot. De ruilverkaveling bood de mogelijkheid deze vogelrijke plas te omringen met een aantal tot natuurgebied om te vormen graslanden en die over te dragen in eigendom, beheer en onderhoud aan Staatsbosbeheer. Deze organisatie heeft als doel de natuurwaarden in dit gebied verder te ontwikkelen, waarbij naast de vogelwereld ook de botanische aspecten de aandacht zullen krijgen. Het gebied is opengesteld voor bezoekers.

LIGGING EN EIGENDOM

De Bouxweerd is gelegen aan een linker binnenbocht van de Maas, even ten noorden van de spoorbrug over de Maas bij Buggenum, ten noorden van Roermond. Het gebied wordt aan de oostzijde begrensd door de Maas en aan de westzijde door de steilrand die het recente rivierdal begrenst ten opzichte van het eerste Maasterras. De Bouxweerd loopt aan de zuid-



FIGUUR 1
De Tranchotkaart met het landschap van de Bouxweerd in het begin van de negentiende eeuw.

zijde door tot de plek waar het warmwaterkanaal van de Maascentrale, dat opgewarmd koelwater uit de centrale afvoert, uitmondt in de Maas. Aan de noordzijde wordt het gebied eveneens begrensd door hogere gronden waarop zich de eeuwenoude boerenhoeve Maaswienerte, vroeger ook wel Wijngardenhof of Wijnaerden genoemd, bevindt. Slechts een smalle zone van lager gelegen gronden strekt zich langs de Maas stroomafwaarts uit in de richting van het mondingsgebied van de Neerbeek, die de hoofdafwatering verzorgt van een groot deel van Midden-Limburg ten westen van de Maas.

Hoewel Staatsbosbeheer al vóór 2000 enkele kleine percelen in het gebied in eigendom had, is de verwerving van het thans bestaande natuurgebied pas mogelijk geworden bij de uitvoering van de ruilverkaveling Buggenumse Veld. De benodigde gronden werden verworven door de Dienst Landelijk Gebied van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en overgedragen aan Staatsbosbeheer. Niet alle gewenste gronden konden verworven worden. De graslanden aan de noordkant van de plas zijn nog grotendeels in handen van particuliere eigenaren. Het blijft echter het streven van Staatsbosbeheer om ook deze gronden te verwerven.

LANDSCHAP EN HISTORIE

De Bouxweerd is een oud uiterwaardenlandschap van de Maas. Op de Tranchotkaart (1803-1820) (ANONYMUS, 1992) en de historische kaart (1837-1844) wordt het gebied al grotendeels als grasland aangegeven (figuur 1). Het was toen nog gelegen aan een wijde binnenbocht van de Maas, die ter hoogte van Buggenum met een grote boog zuidelijk en oostelijk langs het gebied liep. Op de Tranchotkaart zijn ook enkele stroomdalruggen te zien, evenals de Kerkhoofsmaese, een oude stroomgeul die zuidwestelijk aantakkend aan de Maas door het gebied liep en verderop bij Maaswienerte weer in de Maas uitkwam. Zeer waarschijnlijk is deze oude geul te beschouwen als een overloopgeul of hoogwatergeul die bij hogere rivierafvoeren ging meestromen. Een deel van deze geul is ook nu nog goed in de Bouxweerd te zien (figuur 2).

Meer zuidoostelijk lag Den Aenwas, een groot weidegebied, waar echter later door bochtafsnijding de nieuwe loop van de Maas dwars doorheen ging. Hierdoor kwam de Maas dichter dan voorheen het geval was bij de westelijke steilrand te liggen.

Het landschap van de Bouxweerd wordt in grote mate bepaald door een uitgestrekte plas (figuur 3), gedeeltelijk omzoomd door Wilgen-vloedbossen en weilanden. De Bouxweerd behoort tot de recente riviervlakte van de Maas en heeft een sterk open karakter, dat aan een uiterwaard doet denken. De hoge populieren die langs de zuidrand van de plas staan, geven extra accent aan de weidsheid van het rivierlandschap dat hier wordt aangetroffen. Aan de noordwestzijde komen enkele kleine percelen grasland voor alsmede een bronbosje, bestaand uit doorgeschoten Zwarte els (*Alnus glutinosa*), voorheen benut als elzenhakhoutbos. Ook werd hier nog wilgengeriefhout geteeld, wat te zien is aan enkele doorgeschoten knotwilgen die er nog staan.

ABIOTIEK VAN DE BOUXWEERD

De Bouxweerd is gelegen in de Centrale Slenk, het geologische dalingsgebied tussen



FIGUUR 2
De Kerkhooftmaese is na hoogwater van de Maas zeer goed zichtbaar (foto: Ph. Bossenbroek).



FIGUUR 3
De voormalige grindplas Bouxweerd (foto: Ph. Bossenbroek).

de Peelhorst aan de noordoostkant en het Kempisch plateau aan de zuidwestzijde. De Peelhorst wordt van de Centrale Slenk gescheiden door de bekende Peelrandbreuk, die hier net ten noorden van de Bouxweerd van zuidoost naar noordwest loopt.

De Centrale Slenk, ook wel Roerdalslenk genoemd, is een gebied waar door stroomverlamming de Maas kan sedimenteren. Komend vanaf de zuidelijke horst kon de Maas in het zeer brede rivierdal in de slenk min of meer tot rust komen, waardoor sedimenten als grind, zand en slib hier tot bezinking kwamen. Het is dan ook niet verwonderlijk dat Midden-Limburg het grootste grindwinningsgebied van Nederland is. Ook de plas in de Bouxweerd is door grindwinning ontstaan. Ook nu nog vindt hier sedimentatie plaats. Na een hoog water is het gebied overdekt met een nieuw laagje rivierslib, waardoor de bodem geleidelijk wordt opgehoogd ten opzichte van het rivierpeil. Door de voortdurende opslibbing kan de Bouxweerd getypeerd worden als een gebied met jonge rivierkleigronden. Ook komen er ooivaaggronden voor en bij Maaswienerte is sprake van het voorkomen van radebrikgronden.

De jonge rivierklei is echter behoorlijk vervuild. Door de lozingen van vervuild water werd de Maas in de 20^e eeuw een steeds viezere rivier. De jonge rivierklei bevat daardoor een relatief hoog gehalte aan zware metalen. Ook het dichtslibben van de plas met rivierslib heeft een sterk vervuild en voedselrijk milieu tot gevolg, wat in de zomer kan leiden tot algenbloei, waardoor zuurstofarm water ontstaat en vissterfte het gevolg kan zijn (BUSKENS & TOLKAMP, 1994).

De geomorfologie van de Bouxweerd is gedeeltelijk nog origineel en gedeeltelijk ook

ontstaan als gevolg van afgraving. Het gebied is daarna opgevuld met baggerslib en zand en weer gedeeltelijk afgedekt met dekgrond. De oorspronkelijke geomorfologie is in het terrein te zien aan de westelijke steilrand, een oude oeverrand van de Maas die thans de recente riviervlakte begrenst langs het hoger gelegen eerste Maasterras. Op deze overgang loopt ook de Groezeweg (figuur 4). Daarnaast is in het gebied de loop van de oude stroom- of overloopgeul van de Kerkhooftmaese (figuur 2) te zien. Oude stroomdalruggen zijn echter door afgraving verdwenen. Wel is de glooiende overgang van het rivierdal naar het hoger gelegen terras waar Maaswienerte op gelegen is, hier nog prachtig aanwezig. Het waterpeil van de plas in de Bouxweerd wordt geheel bepaald door het peil van de Maas. Het gebied behoort immers tot het stroomvoerend en waterbergend winterbed van de rivier.

De plas staat via een drempel in verbinding met de rivier. Ze wordt echter behalve door grondwater ook gevoed door water uit de Zwaarveldlossing. Deze beek vindt zijn oorsprong in het in het noordwesten van de Bouxweerd gelegen brongebied, in een doorgeschoten hakhoutbosje met onder andere Zwarte els, en de graslandjes ten noorden daarvan. Langs de Maas komen dergelijke bronzones maar zelden voor, zodat hier sprake is van een bijzondere situatie. De bronzone kan hier bestaan doordat infiltrerend regenwater in het hoogterras stuit op slecht doorlatende leemlagen, waarover het afstroomt naar het Maasdal en hier tot dagzoming komt.

In het gebied komt verder een veedrinkpoel voor, die eveneens gevoed wordt door grondwater.

NATUURWAARDEN

De huidige maar ook de te ontwikkelen natuurwaarden worden voor een groot deel bepaald door de differentiatie in groeiplaatsen in het gebied. Dat zijn ondiep stilstaand oppervlaktewater, stromend oppervlaktewater, bronmilieus, slikplaten, oevervegetaties langs de Maas, Wilgenvloedbos (Zachthoutoibos), Elzenbroekbos en vochtige graslanden met overgangen naar nattere en drogere typen. Momenteel zijn het vooral de faunistische waarden die in het gebied opvallen. De botanisch/vegetatiekundige waarden zijn door het recente grondgebruik steeds sterk onderdrukt geweest en zijn beperkt tot enkele overhoekjes en steilrandjes.

VEGETATIE

De graslanden hebben een nog zeer kenmerkende door agrarisch gebruik bepaalde vegetatie van enkele hoogopschietende grassoorten, zoals Engels raaigras (*Lolium perenne*), Timoteegras (*Phleum pratense*) en Grote vossenstaart (*Alopecurus pratensis*). De laatste jaren beginnen ook andere soorten zich te vestigen zoals Gewone berenklauw (*Heracleum sphondylium*), Fluitenkruid (*Anthriscus sylvestris*), Krul- en Speerdistel (*Carduus crispus* en *Cirsium vulgare*) en Grote brandnetel (*Urtica dioica*), vooral dus de soorten van voedselrijke ruigtemilieus. Op de nattere plekken komen daar nog soorten bij als Kruipende boterbloem (*Ranunculus repens*) en Geknikte vossenstaart (*Alopecurus geniculatus*).

In enkele bermen en taluds langs de Groezeweg (figuur 4) komen wat interessantere soorten voor zoals Gewone veldsla (*Valerianella locusta*), Gewone vogelmelk (*Ornithogalum umbellatum*) en Hemelsleutel (*Sedum telephium*). Maar daar-



FIGUUR 4
De Groezeweg (foto: Ph. Bossenbroek).



FIGUUR 5
Wilgenvloedbos of Zachtouthooibos aan de noordzijde van de grote plas (foto: Ph. Bossenbroek).

naast ook Kleine pimpernel (*Pimpinella saxifraga*), Gestreepte klaver (*Trifolium striatum*), Sikkkelklaver (*Medicago falcata*), Echte kruisdistel (*Eryngium campestre*), Geel walstro (*Galium verum*), Aardaker (*Lathyrus tuberosum*), Rapunzelklokje (*Campanula rapunculus*), Zwarte toorts (*Verbascum nigrum*), Knoopkruid (*Centaurea jacea*), Akkerhoornbloem (*Cerastium arvense*), Grote zandkool (*Diploxys tenuifolia*) en Kraailook (*Allium vineale*). Dit zijn echte vertegenwoordigers van het rivierduinmilieu en dus gebonden aan zandige en droge bodems, zoals die in de taluds worden aangetroffen. Een deel van de soorten zal zich vanuit deze groeiplaatsen naar verwachting verder in de Bouxweerd verspreiden.

Langs de plas ontwikkelt zich op de periodiek droogvallende oevers een geheel andere vegetatie. Ze bestaat overwegend uit pioniersoorten die houden van voedselrijke, natte en slikrijke bodems, zoals Blauwe waterereprijs (*Veronica catenata*), Moerasandijvie (*Tephrosia palustris*), Bruin cypergras (*Cyperus fuscus*), Heen (*Bulboschoenus maritimus*) en Borstelbies (*Isolepis setacea*). Beekpunge (*Veronica beccabunga*) en Witte waterkers (*Rorippa nasturtium-aquaticum*), die ook in de Zwaarveldlossing en in de bronzone langs de steilrand voorkomen, wijzen op het voorkomen van kwel. Dat doet ook de Zeegroene rus (*Juncus inflexus*) die tevens wordt gevonden in de oevers van een weidedrinkpoel, westelijk van de Groezeweg, en daar voorkomt in gezelschap van Gewone waterbies (*Eleocharis palustris*) en in het water Mattenbies (*Schoenoplectus lacustris*). Verder komen in de oever van de plas ook enkele soorten van ruige moerasvegetaties voor, zoals Waterzuring (*Rumex hydrolapathum*) en Moerasvergeet-mij-nietje (*Myosotis scorpioides*). Hier worden ook Zeegroene ganzevoet (*Chenopo-*

dium glaucum), Rechte alsem (*Artemisia biennis*), Goudzuring (*Rumex maritimus*) en Middelste ganzerik (*Potentilla intermedia*) aangetroffen.

In de oeverzone van de Maas zelf worden weer enkele andere soorten gevonden die typisch zijn voor dit milieu en feitelijk overal langs de Maas wel voor kunnen komen, zoals Engelse alant (*Inula britannica*), Wilde reseda (*Reseda lutea*), Zeepkruid (*Saponaria officinalis*) en Moerasandoorn (*Stachys palustris*).

Tenslotte worden in het verruigde Elzenbroekbos ook nog Gele Lis (*Iris pseudacoris*), Holpijp (*Equisetum fluviatile*) en Bosbies (*Scirpus sylvaticus*) gevonden, naast de eerder genoemde Waterzuring, Beekpunge, Witte waterkers en Moerasvergeet-mij-nietje.

In de Zwaarveldlossing komen verder fraaie door de stroming golvende begroeiingen van Gewoon sterrekroos (*Callitriche platycarpa*) voor.

AVIFAUNA

Behalve van de avifauna is er van de overige diersoorten in de Bouxweerd maar weinig bekend. Aangenomen wordt dat de huidige diversiteit daarvan vrij gering zal zijn, gezien het recente cultuurgebruik, maar ook door de frequente overstromingen waardoor er vooral soorten zullen voorkomen die in staat zijn om bij hoog water te vluchten naar hogere terreindelen in de omgeving.

De vogelwereld daarentegen krijgt veel aandacht. Al tientallen jaren is de Bouxweerd bij vogelliefhebbers bekend, vooral vanwege de vele, vaak bijzondere soorten, die het gebied gebruiken als foerageerplaats tijdens de voor- en najaarstrek of als overwinteringsplaats.

Als broedgebied is het wat minder van belang en wordt de waarde van de broedvogelbevol-

king vooral bepaald door Wintertaling (*Anas crecca*), Zomertaling (*Anas querquedula*), Grauwe gans (*Anser anser*) en Bergeend (*Tadorna tadorna*). Ook de Buidelmees (*Remiz pendulinus*) is als broedvogel bekend. Sinds 2001 broedt ook de Blauwe reiger (*Ardea cinerea*) in het Wilgenvloedbos (figuur 5). Hoewel de IJsvogel (*Alcedo atthis*) zich gedurende het gehele jaar geregeld laat zien, is het niet duidelijk of ze hier ook als broedvogel voorkomt.

Vooral de vele doortrekkende steltlopers hebben de Bouxweerd haar faam bezorgd. Jaarlijks doen Groenpootruiter (*Tringa nebularia*), Kemphaan (*Philomachus pugnax*) en Oeverloper (*Actitis hypoleucos*) het gebied aan, soms aangevuld met bijzondere soorten als Terekrutter (*Xenus cinereus*) of zelfs een Bosruiter (*Tringa glareola*; figuur 6), Grauwe franjepoot (*Phalaropus lobatus*) of een Temminks strandloper (*Calidris temminckii*). Andere bijzonderheden zijn onder meer Regenwulp (*Numenius phaeopus*), Goudplevier (*Pluvialis apricaria*), Witgatje (*Tringa ochropus*) en jaarlijks ook Scholekster (*Haematopus ostralegus*), Kluit (*Recurvirostra avosetta*), Tureluur (*Tringa totanus*), Zwarte ruiter (*Tringa erythropus*) en Kleine plevier (*Charadrius dubius*).

De Bouxweerd wordt als overwinteringsgebied gebruikt door een nog steeds toenemend aantal watervogels, waarvan de hoofdmoot inmiddels wordt gevormd door enkele duizenden Kolganzen (*Anser albifrons*), Toendra-rietganzen (*Anser fabalis rossicus*), een enkele Grote Canadese gans (*Branta canadensis*) en vooral Grauwe ganzen, en honderden Tafeleenden (*Aythya ferina*), Kuifeenden (*Aythya fuligula*), Wilde eenden (*Anas platyrhynchos*) en Wintertalingen en geregeld Slobeend (*Anas clypeata*), Krakeend (*Anas strepera*), Smient (*Anas penelope*), Nonnetje (*Mergus albellus*), Grote zaagbek (*Mergus merganser*), Kleine zwaan (*Cygnus co-*



FIGUUR 6
De Bosruiter (*Tringa glareola*) is een van de bijzondere vogelsoorten van de Bouxweerd (foto: O. Plantema).

lumbianus bewickii), Pijlstaart (*Anas acuta*) en soms een Middelste zaagbek (*Mergus serrator*). Regelmatig worden zeldzaamheden gezien als Dwerggans (*Anser erythropus*), Brandgans (*Bran-ta leucopsis*) en Toppereend (*Aythya marila*). Andere bijzondere soorten die meer of minder geregeld in de Bouxweerd worden waargenomen zijn onder andere Zwarte stern (*Chlidonia niger*), Dodaars (*Tachybaptus ruficollis*), Geoorde fuut (*Podiceps nigricollis*), Visarend (*Pandion haliaetus*), Steenuil (*Nyctea scandiaca*) (ook broedend), Nachtegaal (*Luscinia megarhynchos*), Kerkuil (*Tyto alba*), Blauwe kiekendief (*Circus cyaneus*), Grauwe gors (*Miliaria calandra*), Ruigpootbuizerd (*Buteo lagopus*), Oeverzwaluw (*Riparia riparia*) en Roodborstapuit (*Saxicola torquata*). In 2003 werden 180 Nijlganzen (*Alopochen aegyptiacus*) tegelijk geteld in het gebied.

De aanwezigheid van grote groepen overwinterende watervogels maakt, dat de Bouxweerd als onderdeel van een samenhangend overwinteringsgebied vanaf de Rijkse Bemden via het Midden-Limburgse Maasplassen-gebied tot aan de Schroevendaalse Plas in Echt, ondergebracht dient te worden in de aanwijzing van een SPA (Special Protected Area) in het kader van de Europese Vogelrichtlijn (RENEERKENS, 2001). Deze bescherming wordt met name ontleend aan de aanwezigheid van Kleine zwaan, Grauwe gans en Tafeleend. Deze soorten overschrijden in dit gebied de vereiste 1% drempel; dat wil zeggen dat meer dan 1% van de Europese populatie gebruik maakt van dit gebied. Van alle 181 vogelsoorten uit bijlage I van deze richtlijn mogen de soorten die voorts de 0,1% van de Europese populatie overschrijden, eveneens gebruikt worden ter motivatie van een aanwijzing. Dat geldt in dit gebied voor Aalscholver (*Phalacrocorax carbo*), Fuut (*Podiceps cristatus*), Krakeend, Smient, Meerkoet (*Fulica atra*), Kogans en Toendrarietgans.

INRICHTING EN BEHEER

De graslanden ten zuiden van de plas zijn inmiddels ingericht voor beperkte extensieve seizoensbegrazing. Staatsbosbeheer heeft voor dit deel van het gebied bewust niet gekozen voor natuurontwikkeling door middel van extensieve jaarrondbeweiding, zoals dat in een aantal andere natuurontwikkelingsgebieden langs de Maas inmiddels wél het geval is. De bedoeling van de seizoensbeweiding is allereerst de graslanden te ontwikkelen tot bloemrijke vegetaties in de zomerperiode die daarna in het winterhalfjaar gebruikt kunnen worden door ganzen en zwanen als graasgebied. De zeer nabije ligging van landbouwgronden en de nog steeds toenemende aantallen overwinterende ganzen, zwanen en eenden veroorzaken hier een spanningsveld tussen landbouw en natuur. Gekozen is voor een beheersstrategie waarbij de vele ganzen zoveel mogelijk de gelegenheid wordt geboden om te grazen op de graslanden in het natuurgebied zelf.

Het Waterschap Peel en Maasvallei heeft in 2003 een stuw geplaatst in de Zwaarveldlossing zodat het niveau van de huidige ontwateringsdiepte verhoogd is. Het doel van deze maatregel is dat het Elzenbroekbos weer zal worden vernat en dat de bron- en kwelmilieus zich beter kunnen ontwikkelen.

De graslanden ten noorden van de plas, zijn nog maar beperkt en versnipperd in eigendom van Staatsbosbeheer. Hier is het nog niet mogelijk om een aaneengesloten natuurontwikkeling na te streven, en wordt voorlopig nog pas op de plaats gemaakt met de bestaande situatie.

Tenslotte zal de plas zelf alsmede het omringende Wilgenvloedbos zich verder ongestoord kunnen blijven ontwikkelen. Hier zal niet worden ingegrepen in de natuurlijke ontwikkelingen, tenzij de rivierbeheerder daar andere directieven voor aangeeft.

DE TOEKOMST

Voor de toekomst wordt er van uitgegaan, dat het gebied ten noorden van de plas door Staatsbosbeheer in eigendom zal worden verworven en dat er dan vervolgens ook daar een natuurontwikkelingsbeheer kan worden toegepast. Omdat het noordelijker gelegen mondingsgebied van de Neerbeek na het gereed komen van de ontgronding van het Zwaarveld bij Neer eveneens een natuurlijker inrichting en beheer zal krijgen, is het logisch dat er aansluiting met dat gebied gezocht wordt waardoor een grotere aaneengesloten oppervlakte graasgebied zal ontstaan. Samen met de te vormen natuurontwikkelingsgebieden aan de rechterzijde van de Maas, te weten het mondingsgebied van de Swalm, de Hanssummer Weerd en de Biesweerd, de aansluiting op de Asseltse plassen in het zuiden en de Rijkse Bemden in het noorden, zal dan in Midden-Limburg een vrij groot stuk samenhangende riviernatuur kunnen ontstaan.

SUMMARY

THE BOUXWEERD NATURE RESERVE

Some kilometres north of the town of Roermond in central Limburg, the National Forest Service is planning to create a new nature reserve on the left bank of the river Meuse, between the main dikes.

The reserve consists of an abandoned gravel pit and its surrounding area, including mainly grassland and a small patch of riverine forest.

The article describes the area's present ecological values, its current management and the expectations for the future. At the moment, the reserve is mainly important for waterfowl, but its significance in terms of plants and plant communities is expected to increase.

LITERATUUR

- ANONYMUS, 1992. Grote Historisch Atlas 1:25.000. Limburg 1837-1844. Wolters-Noordhoff bv, Groningen.
- BUSKENS, R.F.M., 1992. Bouxweerd - Regiwa-proefproject. Grontmij, Eindhoven.
- BUSKENS, R.F.M. & H. TOLKAMP, 1994. Bouxweerd, sterf-huis voor vissen of te ontwikkelen wetland? Natuur-historisch Maandblad 83 (9): 147-153.
- DAMSTRA, Y., 1999. Bouxweerd; inrichting van een natuur-ontwikkelingsgebied binnen landinrichtingsproject Het Buggenumse Veld. Dienst Landelijk Gebied, Roermond.
- RENEERKENS, N., 2001. De Midden-Limburgse Maasplassen; Vogelrichtlijngebied en begrenzing. Limburgse Vogels 13 (2): 8-12.

VERVROEGDE EIAFZET BIJ DE BRUINE KIKKER ALS GEVOLG VAN KLIMAATWIJZIGING?

H.J.M. van Buggenum, Rijdstraat 118, 6114 AM Susteren

De laatste jaren is er een toenemende aandacht voor de effecten van de klimaatverandering op de inheemse flora en fauna. Om eventueel aanwezige effecten na te gaan zijn lange tijdreeksen nodig. Een dergelijke reeks is aanwezig in het gegevensbestand van de Herpetologische Studiegroep, die al vanaf 1980 gegevens verzamelt over de aanwezigheid en verspreiding van de Limburgse amfibieën en reptielen. Beide 'koudbloedige' diergroepen zouden voor de betreffende vraagstelling bij uitstek geschikt kunnen zijn. In dit artikel wordt een analyse gepresenteerd van de meldingen van kikkerdril van de Bruine kikker (*Rana temporaria*) in Limburg uit de periode 1980 tot en met 2003 in relatie tot twee weersfactoren: neerslag en temperatuur.

HERKENNING

De Bruine kikker is in onze provincie een zeer algemeen voorkomende soort, die door de meeste natuurliefhebbers goed wordt herkend. In het vroege voorjaar trekken de volwassen dieren naar hun voortplantingswater om te paren en in de vorm van eiklompjes hun eieren af te zetten. Dit gebeurt vaak

opvallend en massaal. De mannetjes produceren zowel 's nachts als overdag een knorrend geluid. Vaak zitten ze met tientallen of honderden dieren op één plek bij elkaar, waardoor de eiklompjes grote plakken van meerdere vierkante meters vormen (figuur 1). Het vinden van kikkerdril van de Bruine kikker is dan ook niet moeilijk. De enige verwisseling die kan optreden is met het dril van

de Heikikker (*Rana arvalis*), die de paartijd bijna gelijktijdig heeft. Het dril van de Heikikker behoudt tijdens de ontwikkeling van de eieren langere tijd een compacte structuur, terwijl het dril van de Bruine kikker al na enkele dagen weker wordt. De Heikikker maakt ook een ander geluid en is in Limburg veel zeldzamer en nagenoeg beperkt tot de grotere heide- en peelgebieden.

ANALYSES

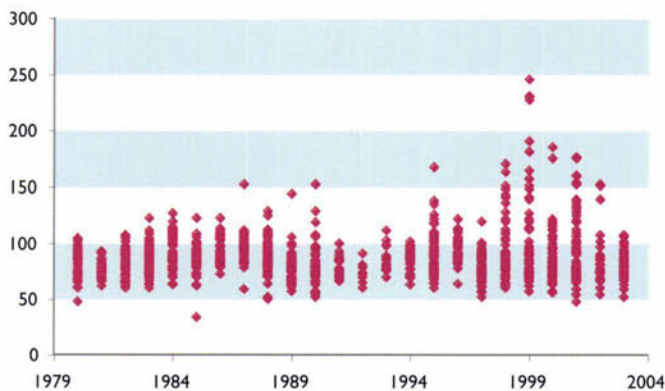
Bij de voorbereiding van de nieuwe Limburgse amfibieën- en reptielenatlas is het gegevensbestand van het Natuurhistorisch Genootschap grondig geanalyseerd. Bij de Bruine kikker hebben de leden van de Herpetologische Studiegroep en andere waarnemers in de jaren 1980 tot en met 2003 bijna 3200 keer melding gemaakt van vondsten van kikkerdril. Men kan ervan uitgaan dat deze gegevens willekeurig zijn verzameld. Bij 2845 meldingen is de vondstdatum vermeld. Deze datum is omgezet in het aantal dagen na 1 januari van het betreffend jaar. Als indicatie voor het begin van de eiafzetperiode is gekeken wanneer jaarlijks de eerste meldingen zijn binnengekomen. Voor een goede bepaling van de start van de eiafzet is een aantal varianten getest: de gemiddelde meldingsdatum van de eerste vijf en tien meldingen en ook dezelfde berekening, maar dan met het weglaten van de eerste en de eerste twee meldingen. Dit is gedaan om een effect van eventueel aanwezige vroege 'uitbijters' na te gaan.

Om trends te ontdekken is het jaarlijkse verloop van de aldus berekende 'start van de eiafzetperiode' geanalyseerd door middel van lineaire regressie. Klimaatrends zijn onderzocht door het uitvoeren van regressieanalyse van de opeenvolgende jaren met de maandelijkse hoeveelheid neerslag en de ge-



FIGUUR 1

Dril (eiklompjes) van de Bruine kikker (*Rana temporaria*) kan met tientallen of honderden tegelijk worden gevonden (foto: H. v. Buggenum).



FIGUUR 2
Jaarlijkse meldingsdata van eiklonpen van de Bruine kikker (*Rana temporaria*) in Limburg in de periode 1980 tot en met 2003 (dagnummer na 1 januari) (bron: NatuurBank Limburg).

middelde maandtemperatuur van de maanden december (van het voorafgaande jaar), januari, februari en maart. Deze maanden worden als meest relevante overwinteringsperiode beschouwd. De weergegevens zijn afkomstig van het KNMI-station Maastricht-Beek (KNMI, 2005). Tot slot is met behulp van de Pearson-correlatietoets gekeken of er correlaties zijn tussen deze weersfactoren en de berekende gemiddelde eerste meldingsdagen.

VERANDERING IN DE EIAFZET?

In figuur 2 staan de dagen met meldingen van eiklonpen per jaar grafisch weergegeven. Uit deze figuur blijkt dat de jaarlijkse bandbreedte zo'n zeven weken bedraagt en vooral tussen dag 60 en 110 ligt, dus tussen de eerste week van maart en medio april. De gemiddelde meldingsdatum ligt voor de gehele onderzoeksperiode op 27 maart. Tussen de jaren is een zekere fluctuatie herkenbaar. Het is aannemelijk dat de late seizoensmeldingen betrekking hebben op ver ontwikkeld of uitgekomen dril.

De resultaten van de lineaire regressie- en correlatieanalyses staan in tabel I. De regressie van de eerste meldingsdata levert in de periode 1980-2003 voor geen enkele van de onderzochte varianten een significante trend op. Wel hebben ze allemaal de overeenkomst dat ze (licht) negatief zijn. De sterkste aanwijzing voor een negatieve trend komt uit het verloop van het jaarlijks gemiddelde van melding drie tot en met twaalf, waarbij dus de twee eerste jaarmeldingen als uitbijter worden beschouwd. Het gemiddelde van al deze meldingen ligt op 10 maart. Deze datum kan voor Limburg als het begin van de eiafzetperiode van de Bruine kikker worden beschouwd. De regressiecoëfficiënt voor de periode 1980-2003 is $-0,27$. Dit houdt in dat het kikkerdril qua trend in 2003 ruim zes dagen eerder is gemeld dan in 1980. Met name in de laatste zeven onderzoeksjaren ligt het berekende gemiddelde begin van de eiafzetperiode telkens op of onder de trendlijn (figuur 3).

De trendanalyse van de maandelijke hoeveelheid neerslag en de gemiddelde maandtemperatuur levert voor geen enkele maand

een significante trend op. Alleen de gemiddelde februari-temperatuur toont een jaarlijkse stijging van $0,16$ graden, maar deze haalt net niet de 5% significantiegrens ($p=0,06$). Uit de berekende correlatiecoëfficiënten blijkt dat er geen enkel verband is tussen de eerste eiklonp meldingen en de hoeveelheid neerslag in de maanden december tot en met maart. Bij de gemiddelde maandtemperatuur ligt dit echter anders. De temperaturen in de maanden februari en maart zijn sterk negatief gecorreleerd met de eerste meldingsdata van kikkerdril. De correlatiecoëfficiënt ligt in beide maanden hoger dan $0,60$. Dit betekent dat het kikkerdril eerder in het seizoen wordt gemeld naarmate de maanden februari en maart warmer zijn.

VERGELIJKING MET EUROPESE TRENDS

De impact van het klimaat op het gedrag en de levenscyclus van amfibieën is al langere tijd bekend.

TERHIVUO (1988) toont voor Finland aan dat over een 140 jaar lange periode van 1846-1986 een vervroegde trend voor eiafzet bij de Bruine kikker aanwezig is. BEEBEE (1995) maakt melding van het eerder verschijnen van drie soorten watersalamanders met negen tot tien dagen per graad Celsius temperatuurstijging. Zijn onderzoek speelt zich af tussen 1978 en 1994 in poelen in het Engelse Sussex. De Meerkikker (*Rana ridibunda*) en de Rugstreepad (*Bufo calamita*) blijken eerder hun eieren af te zetten, maar dit vindt hij niet bij de Bruine kikker. Bij een nadere bestudering van de Limburgse gegevens blijkt dat voor ongeveer dezelfde periode (1980-1994) ook géén vervroegde trend voor het begin van de eiafzetperiode aanwezig is (figuur 3).

Een van de meest recente langjarige onderzoeken over klimaateffecten op de eiafzetperiode van Bruine kikkers is afkomstig van de Poolse onderzoekers TRYJANOWSKI et al. (2003). Zij onderzochten in het West-Poolse Turew de vondst van eiklonpen in relatie tot maandelijke temperatuur en neerslaggegevens in de periode 1978-2002. De eerste eiafzetdag is in die periode systematisch verzameld bij 50-100 wateren. Van de klimaatfactoren blijken alleen significante wijzigingen in de hoeveelheid neerslag in december (35 mm afname) en in de gemiddelde temperatuur in februari (5° Celsius toename) op te treden (zie tabel I). In Limburg is geen neerslagwijziging aangetoond, maar er zijn, zoals vermeld, wel sterke aanwijzingen gevonden voor een temperatuurstijging in februari van $3,8^\circ$ Celsius tussen 1980 en 2003. Het lijkt er dus op dat zich in

TABEL I

Jaartrends (lineaire regressie) en correlaties van de eerste eiklonp meldingen, gemiddelde maandelijke neerslag en gemiddelde maandtemperatuur in Limburg (1980-2003) en Polen (1978-2002, telkens tussen haakjes) (SE= standaard afwijking; p = significantie; * = significant).

	Regressie-coëfficiënt	SE	p	Correlatie-coëfficiënt (c.c) met eerste eiklonp meldingen	
Jaartrend meldingen eiklonpen	-0,27 (-0,32)	0,18 (0,16)	0,15 (0,066)	-	-
Neerslag				c.c.	p
December	0,25 (-1,39)	9,23 (0,63)	0,97 (0,03*)	-0,05 (0,15)	0,81 (0,55)
Januari	-1,61 (-1,05)	0,55 (0,61)	0,86 (0,09)	-0,11 (-0,06)	0,60 (0,82)
Februari	14,62 (0,34)	10,28 (0,34)	0,16 (0,33)	-0,33 (-0,08)	0,10 (0,73)
Maart	-4,29 (-0,58)	8,89 (0,75)	0,63 (0,44)	-0,07 (0,22)	0,72 (0,37)
Temperatuur					
December	-0,01 (0,00)	0,05 (0,05)	0,08 (0,99)	-0,08 (-0,43)	0,68 (0,06)
Januari	0,08 (0,12)	0,07 (0,09)	0,24 (0,20)	-0,28 (-0,64)	0,17 (<0,01*)
Februari	0,16 (0,20)	0,08 (0,09)	0,06 (0,03*)	-0,67 (-0,52)	<0,01* (0,02*)
Maart	0,08 (-0,01)	0,05 (0,05)	0,10 (0,85)	-0,61 (-0,48)	<0,01* (0,03*)

Limburg een overeenkomstige klimaatontwikkeling voordoet als in West-Polen.

De Poolse regressieanalyse wijst op een vervroeging van het afzetten van de eerste eiklomp van acht dagen in 25 jaar, maar ze is statistisch niet significant ($p=0,066$). Gezien het feit dat de gegevens van de Herpetologische Studiegroep ongeveer dezelfde tijdsperiode omvatten, is het opmerkelijk dat ook in Limburg een vergelijkbaar vervroegde eiafzettrend is gevonden (bijna 6,5 dag in 24 jaar), die evenmin statistisch significant is ($p=0,15$). Dus ondanks het feit dat de Limburgse gegevens minder consequent zijn verzameld, duiden ze op een zelfde tendens als in West-Polen. Of deze zich nog statistisch kan versterken, zal de komende jaren kunnen blijken.

Wat betreft de berekende correlatiecoëfficiënten treedt wederom een overeenkomst tussen Polen en Limburg op. De eerste eiafzettendag in Polen blijkt niet gecorreleerd te zijn met de hoeveelheid maandelijks neerslag, maar wel negatief met de temperatuur in de maanden januari, februari en maart. In Limburg geldt dit voor de maanden februari en maart. Vervolgens duidt regressie-analyse in Polen op een respons van $1,46 \pm 0,38$ dagen vervroeging van de eiafzet per 1° Celcius voor de maanden januari tot en met maart. De Limburgse gegevens duiden op dezelfde respons, namelijk van $1,45 \pm 0,33$ dagen vervroeging van de eiafzetperiode per graad ($F_{1,22}=18,4$; $R^2=45,6\%$; $p<0,003$).

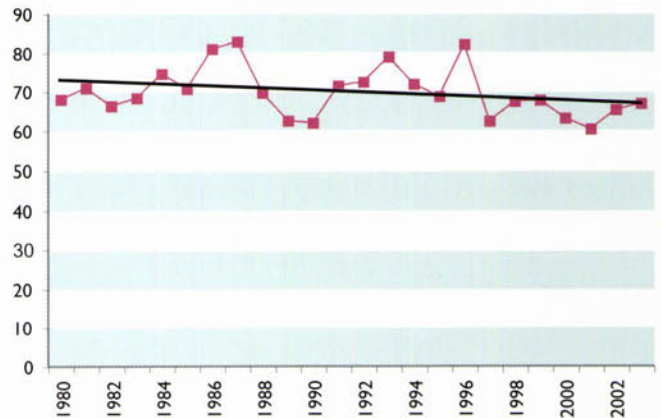
Er dient te worden opgemerkt dat ook nog andere vormen van correlaties tussen de eiafzettendag en neerslag- of temperatuurgegevens zouden kunnen worden nagegaan. De gemiddelden per maand kunnen worden vervangen door langere (bijvoorbeeld zes weken) of kortere (bijvoorbeeld twee wekelijkse) perioden of de temperatuursom over een bepaalde periode. Dergelijke varianten zijn niet uitgewerkt in verband met de vergelijking met de Poolse studie.

CONCLUSIE

Verschillende onderzoeken aan de Bruine kikker wijzen voor de periode vanaf circa 1980 nog niet op een statistisch aantoonbare vervroeging van de eiafzetperiode van deze soort als reactie op het warmer worden van de maanden vóór de eiafzetperiode. Tot nu duiden de berekeningen op 'sterke aanwijzingen'. Voor de mogelijke gevolgen van klimaatwijzigingen op het gedrag, de fenologie, de ontwikkeling en de populatie-

FIGUUR 3

Berekende start van de jaarlijkse eiafzetperiode in dagen na 1 januari en de betreffende trendlijn ($R=-0,27$) in de periode 1980-2003.



dynamiek van amfibieën is dus nog langer en meer onderzoek nodig.

Het consequent bijhouden en verzamelen van veldgegevens door het Natuurhistorisch Genootschap kan een bijdrage leveren aan bovenvermelde onderzoeken. Dat geldt niet alleen voor amfibieën, maar ook voor alle andere groepen organismen. Het is voor de genootschapsleden een interessante uitdaging om de grote gegevensbestanden te gebruiken om meer inzicht te krijgen in allerlei ecologische verschijnselen en zodoende een bijdrage te leveren aan een betere natuurbescherming.

DANKWOORD

Een welgemeende dank geldt aan allen die hebben bijgedragen aan het opbouwen van het omvangrijke gegevensbestand van de Herpetologische Studiegroep. Met name dank aan diegenen die al vroeg in het seizoen op pad zijn gegaan om voortplantingswateren af te speuren op de aanwezigheid van kikkerdril.

SUMMARY

INDICATIONS OF EARLIER SPAWNING BY THE COMMON FROG IN LIMBURG DUE TO CLIMATE CHANGE?

In the period from 1980 to 2003, the Herpetological Society collected more than 2845 observations of spawn of the Common frog (*Rana temporaria*) throughout the province of Limburg. These observations can be regarded as random samples for the start of the spawning period.

A regression analysis was done with the mean date of the first ten observations of each year. The first two dates were regarded as outliers and were ignored. The date

thus calculated indicates the annual start of the spawning period. The analysis showed a negative trend of -0.27 , but it did not reach statistical significance ($p=0.15$).

Regression analysis of monthly precipitation and mean temperature did not show any significant changes, except in the mean temperature in February. The mean temperature in this month showed a clear tendency towards an annual increase by 0.16 degrees ($p=0.06$).

Spearman correlation analysis showed a strong and significant negative relation between the first spawn observations and the mean temperature in February and March. The response in terms of earlier spawning was calculated as 1.45 ± 0.33 days for each degree ($F_{1,22}=18.4$; $R^2=45.6\%$; $p<0.003$). All these observations are very similar to those in a recently published study by Tryjanowski et al. (2003) in West-Poland, covering the 1978–2002 period. It can be concluded that over the last 25 years, the Common frog has shown some evidence of a trend towards an earlier spawning response, triggered by higher mean temperatures before the spawning time. The change, however, does not reach statistical evidence.

LITERATUUR

- BEEBEE, T. J.C. (1995). Amphibian breeding and climate. *Nature* 374: 219-220.
- KNMI, 2005. Maand- en jaarwaarden van de temperatuur, neerslag en luchtdruk. 1 maart 2005. <http://www.knmi.nl/voorl/kd/lijsten/mndgem/maandgemtemp.html>.
- TERHIVUO, J., 1988. Phenology of spawning for the common frog (*Rana temporaria* L.) in Finland from 1846 to 1986. *Annales Zoologici Fennici* 25: 165-175.
- TRYJANOWSKI, P., M. RYBACKI & T. SPARKS, 2003. Changes in the first spawning dates of common frogs and common toads in western Poland in 1978-2002. *Annales Zoologici Fennici* 40: 459-464.

VOORTPLANTING, GROEI EN MIGRATIE VAN DE RIVIERDONDERPAD IN NOORD-LIMBURGSE BEEKMONDINGEN

KANSEN VOOR DE RIVIERDONDERPAD BIJ TOEKOMSTIGE BEEKHERSTELMAATREGELEN

B.J.A. Pollux, Afdeling Aquatische Oecologie en Milieu Biologie, Radboud Universiteit Nijmegen, Toernooiveld 1, 6525 ED Nijmegen

A. Korosi, Afdeling Cellulaire Dierfysiologie, Radboud Universiteit Nijmegen, Toernooiveld 1, 6525 ED Nijmegen

M. Dorenbosch, Afdeling Dierecologie en Ecofysiologie, Radboud Universiteit Nijmegen, Toernooiveld 1, 6525 ED Nijmegen

W.C.E.P. Verberk, Stichting Bargerveen, Radboud Universiteit Nijmegen, Toernooiveld 1, 6525 ED Nijmegen

P.M.J. Pollux, Antoniuslaan 83, 5921 KB Blerick

In Noord-Limburg wordt de Rivierdonderpad (*Cottus gobio* L., 1758) alleen in de Zandmaas en in mondingen van hierop afwaterende beken aangetroffen. In dit artikel wordt beschreven op welke wijze de Rivierdonderpad door het jaar heen van deze beekmondingen gebruik maakt, wordt een verklaring gegeven voor de afwezigheid in bovenstroomse beekdelen, en worden een aantal voorwaarden geschetst die de kans op een succesvolle kolonisatie van herstelde beeklopen verhogen.

INLEIDING

De Rivierdonderpad (figuur 1) komt in Limburg over de gehele lengte van de Maas voor. In de Zuid-Limburgse Grensmaas en haar zijbeken (vooral de Jeker, Voer en Geul) is de Rivierdonderpad een zeldzame verschijning geworden (GUBBELS, 2000). Hoewel de soort in Noord-Limburg algemener is, is de Rivierdonderpad alleen vastgesteld in de Zandmaas en in een aantal hierop afwaterende beekmondingen (GUBBELS, 2000). In dit artikel

proberen we een verklaring te geven voor de afwezigheid van de Rivierdonderpad in de bovenstroomse beekdelen van deze beeklopen en te voorspellen in hoeverre de Rivierdonderpad zou kunnen profiteren van toekomstige beekherstelmaatregelen. Hiertoe is meer kennis nodig over hoe en in welke tijd van het jaar de Rivierdonderpad van beekmondingen gebruik maakt. Afgezien van de aan- of afwezigheid van de soort, is er weinig bekend over de ecologie van de Rivierdonderpad in de Noord-Limburgse beken. Het

is niet bekend of de Rivierdonderpad gedurende het hele jaar in de beekmondingen aanwezig is of dat de soort in de winter naar de diepere Zandmaas trekt. Hierbij aansluitend is ook niet bekend of de Rivierdonderpad zich in beekmondingen voortplant, of dat deze habitats alleen fungeren als kraamkamer voor juvenielen en voortplanting alleen in de Zandmaas plaatsvindt. Om op deze vragen een antwoord te vinden werden 19 Noord-Limburgse beekmondingen, gedurende de periode mei 2004 - april 2005 regelmatig met behulp van schepnetten bemonsterd. Op deze wijze werd getracht een beeld te krijgen van het populatieverloop van de Rivierdonderpad.

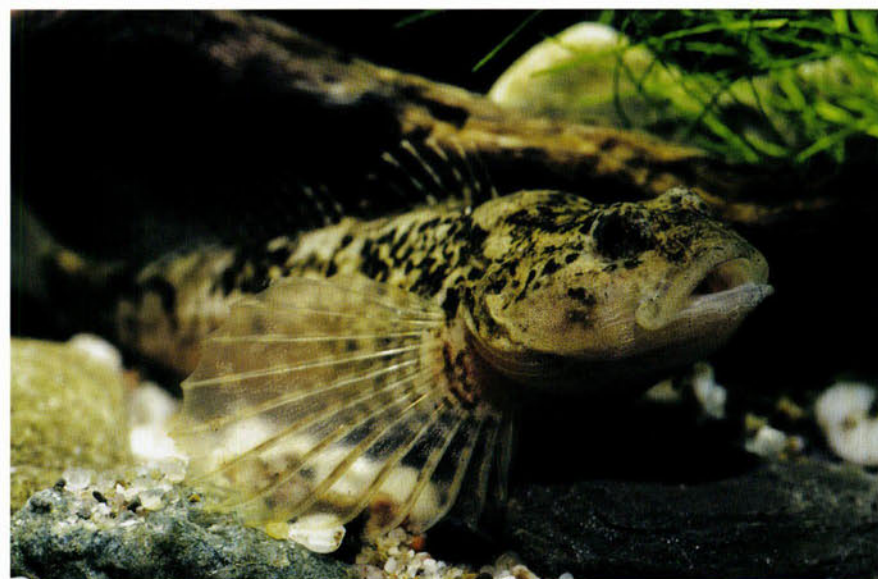
METHODE VAN ONDERZOEK

In totaal werden 19 beekmondingen op de oost- en westoever van de Zandmaas tussen Neer en Sambeek, tweewekelijks bemonsterd (figuur 2). Bij de bemonstering werd gebruik gemaakt van twee typen netten: kleine schepnetten (60x40 cm met maaswijdte 1x1 mm) en grotere schepnetten (70x50 cm met maaswijdte 3x3 mm). De lichaamslengte van de gevangen vissen werd ter plekke tot op de millimeter nauwkeurig gemeten, waarna de vissen in de beek werden teruggezet.

RESULTATEN

VOORTPLANTING EN GROEI

Voor het afzetten van eieren heeft de Rivierdonderpad een stenige en structuurrijke bo-



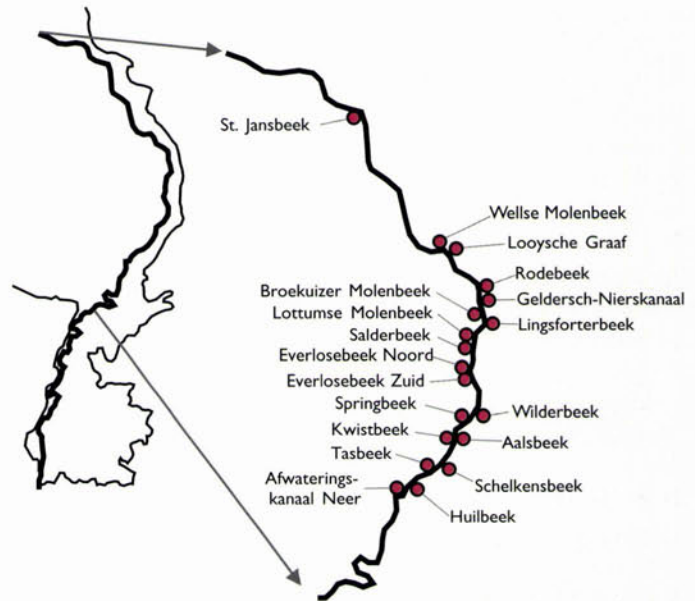
FIGUUR 1
De Rivierdonderpad (*Cottus gobio*) (foto: Natuurbalans – *Limes divergens*, Ben Crombaghs).

dem nodig (GUBBELS, 2000; KNAEPKENS *et al.*, 2004a). Op 17 april 2005 werd er in de Lottumse Molenbeek onder stenen naar eipakketten gezocht. Na het omdraaien van zes grote stenen werd al een eipakket gevonden (figuur 3), een bewijs dat de Rivierdonderpad zich daadwerkelijk in de monding van de Lottumse molenbeek voortplant. Om de nesten in deze beek niet verder te verstoren werd niet verder gezocht. Eind mei 2004 werden de eerste 0+ Rivierdonderpadden (vissen in 2004 geboren) met een schepnet gevangen. De kleinste Rivierdonderpad die werd gevangen had een lengte van 18 mm. In figuur 4 staat de lengte van de gevangen vissen weergegeven per maand. De groei van eerstejaars Rivierdonderpadden volgt, net als bij alle andere zoetwatervissen in Nederland, ruwweg een S-vormig patroon dat sterk gerelateerd is aan de seizoensveranderingen in watertemperatuur en voedselaanbod (POLLUX *et al.*, 2004; 2005). Tijdens de warme zomermaanden vlak na de geboorte, vertonen de jonge Rivierdonderpadden een zeer snelle groei. Tijdens de herfst neemt de groei met de daling van de watertemperatuur geleidelijk af, en gedurende de koude wintermaanden is de groei vrijwel nul (figuur 4). Uit figuur 4 blijkt verder dat de Rivierdonderpad tijdens zijn eerste levensjaar een lengte van ongeveer 5-8 cm kan bereiken. De eerste maanden na de voortplantingsperiode is het verschil tussen eerstejaars (figuur 4, rode stippen) en ouderejaars vissen (figuur 4, blauwe stippen) nog duidelijk te zien. Vanaf november valt de scheiding tussen deze twee groepen niet duidelijk meer aan te geven (de indeling in rode en blauwe groepen is door de auteurs geschat, uitgaande van het S-vormige groeipatroon met lage tot geen groei tijdens de herfst en de winter). Hoewel de soort een maximale lengte kan bereiken van 15 cm, wordt hij zelden groter dan 12 cm (GUBBELS, 2000). In de huidige studie werd een maximale lengte waargenomen van 10,2 cm.

HABITATKEUZE EN VOEDSEL

De meeste beekmondingen bieden een dynamische overgang tussen beek en Maas gekenmerkt door stenige en structuurrijke bodems, een grote variatie aan stroomsnelheden en hoge zuurstofconcentraties. Beekmondingen die getypeerd worden door dergelijke kenmerken zoals de Lingsforterbeek, Lottumse Molenbeek, Everlosebeek, Wilderbeek en Kwistbeek, hadden de hoogste dichtheden Rivierdonderpadden (tabel I). De

FIGUUR 2
Ligging van de 19
onderzochte beekmondingen in Noord-Limburg.

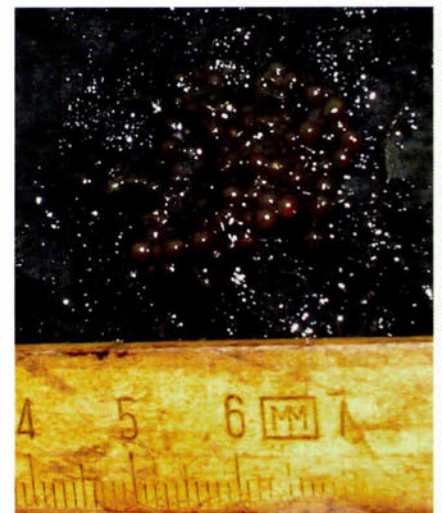


mondingen van de Rodebeek, Broekhuizer Molenbeek, Springbeek, Schelkensbeek, Tasbeek en Huilbeek hebben aanzienlijk minder stenig substraat en worden gekenmerkt door de aanwezigheid van voornamelijk zanderige bodems. In deze beekmondingen werden overeenkomstig, veel lagere dichtheden Rivierdonderpadden waargenomen (tabel I). De soort werd ook aangetroffen in alternatieve habitats zoals onder takken, planken, bladeren, in het water hangende struiken of wortels van bomen (zie ook GUBBELS, 1997). De Rivierdonderpad is een voedselgeneralist, die zich voedt met een breed scala aan ongewervelde bodemorganismen zoals insecten(larven), slakjes, wormen en kleine kreeftachtigen, maar ook wel visseneitjes en vissenlarven (HYSLOP 1982; WELTON *et al.*, 1983; COPP *et al.*, 1994; GUBBELS, 2000). Soms staan zelfs vissen op het menu. Op 3 april 2005 werd in de Tasbeek een Rivierdonderpad (8,2 cm) met een Bermpje (*Barbatula barbatulus*) in de bek waargenomen. Het Bermpje was zo groot (± 5 cm) dat het niet in één keer door de Rivierdonderpad kon worden doorgeslikt (het kopgedeelte werd verteerd terwijl de staart nog uit de bek van de Rivierdonderpad stak).

SEIZOENSVERSCHILLEN IN VISDICHTHEDEN

De Rivierdonderpad maakt gedurende het hele jaar gebruik van de beekmondingen. In mei en juni, net na de voortplantingsperiode, worden hoge dichtheden juveniele Rivierdonderpadden waargenomen (figuur 5). In de daarop volgende maanden nemen de dichthe-

den geleidelijk weer af. Voor deze geleidelijke afname van dichtheden zijn twee mogelijke redenen aan te geven: sterfte en emigratie. Gedurende de onderzoeksperiode werden tijdens bemonsteringen herhaaldelijk (circa tien keer) dode, halfvergane juveniele Rivierdonderpadden aangetroffen. Deze waarnemingen geven aan dat sterfte ten gevolge van bijvoorbeeld voedselgebrek of ziekte, een rol kan spelen bij de afname in dichtheden na de voortplantingsperiode. Sterfte kan ook optreden door middel van predatie. Onderzoek in drie Engelse rivieren heeft uitgewezen dat de Rivierdonderpad bij de drie dominante prooivissen behoorde (REYNOLDS & HINGE 1996; TOMLINSON & PERROW, 2003). Vogels zoals de Ijsvogel (*Alcedo atthis*), en vissen zoals Paling (*Anguilla anguilla*), Snoek (*Esox lucius*)



FIGUUR 3
Eipakket van de Rivierdonderpad (*Cottus gobio*), onder een steen in de monding van de Lottumse Molenbeek (foto: Bart Pollux).

en Baars (*Perca fluviatilis*) zijn geduchte predatoren van de Rivierdonderpad (TOMLINSON & PERROW, 2003). Onderzoek in drie Engelse rivieren heeft uitgewezen dat de Rivierdonderpad tot de drie dominante prooivissen van de IJsvogel behoort (REYNOLDS & HINGE, 1996; TOMLINSON & PERROW, 2003). Ook juveniele Baarzen met een lengte van 7,5-15,0 cm eten al kleine vissen (DRIESSEN, 2000), en deze grootte-klasse werd vaak in de beekmondningen aangetroffen (tabel I). Predatie (voornamelijk van de kleinere juveniele Rivierdonderpadden) is dus ook een mogelijke oorzaak voor de afname van waargenomen dichtheden (figuur 5). Emigratie van (jonge) Rivierdonderpadden is een andere mogelijkheid die de afname in dichtheden kan verklaren. Naarmate juveniele Rivierdonderpadden groeien, neemt de behoefte aan een groter territorium toe, wat zou kunnen leiden tot competitie om ruimte met andere (grotere) individuen. De grootste dieren zouden de territoria kunnen opeisen en de minder sterke (kleinere) individuen wegja-

gen (TOMLINSON & PERROW, 2003). Deze zouden dan uit de beekmondningen kunnen wegtrekken, richting de Maas. Hoewel de Rivierdonderpad verondersteld wordt erg honkvast te zijn, wordt in de literatuur toch melding gemaakt van migratiebewegingen. SMYLY (1957) geeft een home-range aan van maximaal 15-20 m. DOWNHOWER *et al.* (1990) geven verschillende home-ranges, tussen vier en 48 m, aan voor de Rivierdonderpad. FISHER & KUMMER (2000) vonden tijdens hun onderzoek een nog grotere home-range voor Rivierdonderpadden, waarbij migraties over 150 m werden waargenomen. KNAEPKENS *et al.* (2004b) toonden seizoenseffecten aan bij migratie van Rivierdonderpadden met afstanden van ongeveer 10-100 m vóór het paaiseizoen, en 10-260 m tijdens het paaiseizoen. Gezien het feit dat Noord-Limburgse beekmondningen vaak korter zijn dan 100 m (gerekend vanaf de Maas tot aan de eerste stuw), is emigratie van dieren uit de beekmondningen naar de Maas dan ook een andere mogelijke oorzaak voor de afname in dichtheden.

BEGELEIDENDE VISSOORTEN

Gedurende de periode mei 2004 tot en met april 2005 werden in totaal 4679 vissen gevangen behorende tot 20 soorten. In tabel I staat voor iedere beekmondning de waargenomen vissoorten en het totaal aantal gevangen vissen per soort weergegeven. De laatste kolom in tabel I geeft de frequentie gezamenlijke aanwezigheid met de Rivierdonderpad weer, ofwel begeleidende vissoorten van de Rivierdonderpad. Zo is in 100% van de locaties waar de Rivierdonderpad is gevangen, de Driedoornige stekelbaars (*Gasterosteus aculeatus*) ook aangetroffen. De soorten die het vaakst samen met de Rivierdonderpad werden gevangen waren daarmee de Driedoornige stekelbaars (100%), Bempje (94%), Blankvoorn (*Rutilus rutilus*) (77%), Tien-doornige stekelbaars (*Pungitius pungitius*) (53%) en Riviergrondel (*Gobio gobio*) (41%). Dit komt overeen met de zes soorten die door GUBBELS (2000) ook als meest fre-

TABEL I

Overzicht van begeleidende soorten van de Rivierdonderpad (*Cottus gobio*), gebaseerd op bemonsteringen van 19 Noord-Limburgse beekmondningen gedurende de periode mei 2004 tot en met april 2005 (aanwezige substraattypen: B=beton; Z=overwegend zanderig substraat; Z/S=zowel zanderige als stenige substraattypen aanwezig; S=overwegend stenig substraat). De laatste kolom geeft de frequentie gezamenlijke aanwezigheid (%) weer, ofwel de frequentie van locaties waar deze vissoort voorkomt ten opzichte van locaties waar de Rivierdonderpad voorkomt.

Beken	Salderbeek	St. Jansbeek (Brabant)	Looyche Graaf	Huilbeek	Weilse Molenbeek	Broekhuizer Molenbeek	Rodebeek Arcen	Springbeek	Schelkensbeek	Tasbeek	Geldersch Nierskanaal	Everlosebeek monding noord	Aalsbeek	Everlosebeek monding zuid	Wilderbeek	Lingsforterbeek (ook wel Lommerbroeklossing)	Kwistbeek	Lottumse Molenbeek (ook wel Siebersbeek)	Afwateringskanaal Neer	Frequentie gezamenlijke aanwezigheid (%)
Aantal bemonsteringen	2	2	3	5	3	4	6	9	4	8	1	4	5	4	8	7	8	7	6	
Aanwezige substraattype	B	B	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z/S	Z/S	Z/S	Z/S	Z/S	Z/S	Z/S	Z/S	S	
Rivierdonderpad (<i>Cottus gobio</i>)		4		2	2	4	6	7	8	15	4	14	14	20	29	36	40	66	16	n.v.t.
Driedoornige stekelbaars (<i>Gasterosteus aculeatus</i>)		5		26	3	114	9	321	11	400	2	10	94	460	1	15	162	34	10	100
Bempje (<i>Barbatula barbatulus</i>)		10		4		7	9	184	34	63	5	13	2	15	1	9	67	19	11	94,1
Blankvoorn (<i>Rutilus rutilus</i>)		15		90			1	18	18	580	37	24	106	15	3	2	164			76,5
Baars (<i>Perca fluviatilis</i>)							3	2	55	1	11	105	22	5	7		6	1		64,7
Tiendoonige stekelbaars (<i>Pungitius pungitius</i>)				8	2			8	1	56			3				7	2	1	52,9
Riviergrondel (<i>Gobio gobio</i>)				1				6	5		3	6		325			16			41,2
Kopvoorn (<i>Leuciscus cephalus</i>)				56				249	151	25	2		2				5			41,2
Kleine modderkruiper (<i>Cobitis taenia</i>)							4	2			1									17,6
Snoek (<i>Esox lucius</i>)					1												8			11,8
Blauwband (<i>Pseudorasbora parva</i>)									1		1									11,8
Bittervoorn (<i>Rhodeus sericeus</i>)								1		1										11,8
Alver (<i>Alburnus alburnus</i>)												2								5,9
Pos (<i>Gymnocephalus cernuus</i>)											1									5,9
Serpeling (<i>Leuciscus leuciscus</i>)																1				5,9
Winde (<i>Leuciscus idus</i>)												1								5,9
Rietvoorn (<i>Rutilus erythrophthalmus</i>)														1						5,9
Snoekbaars (<i>Stizostedion lucioperca</i>)															1					5,9
Barbeel (<i>Barbus barbus</i>)								1												5,9
Paling (<i>Anguilla anguilla</i>)																	2			5,9

quente begeleidende vissoorten van de Rivierdonderpad werden beschreven.

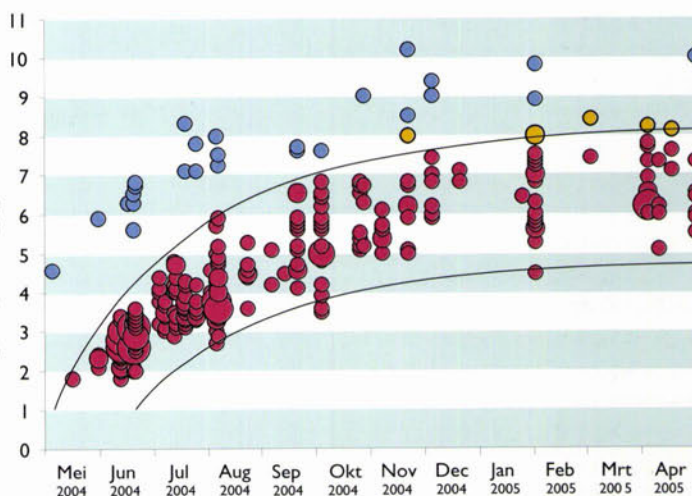
LEVENSTRATEGIE

Op basis van informatie over de biologie en ecologie van de Rivierdonderpad kan een levensstrategie in de beekmondungen worden geschetst voor de Rivierdonderpad. De soort is een typische residente soort, wat betekent dat hij alle levensstadia in de beekmondung volbrengt (POLLUX & VERBERK, 2002; POLLUX *et al.*, 2004; 2005). De aanwezigheid van eieren is een bewijs dat de soort zich daadwerkelijk in beekmondungen kan voortplanten. De 0+ groei is een indicatie dat de soort de beekmondungen als een kraamkamer voor juveniele vissen gebruikt. De aanwezigheid van adulten gedurende het hele jaar door, geeft aan dat beekmondungen een geschikt habitat vormen voor volwassen individuen en dat deze waarschijnlijk niet in de winter wegtrekken naar de diepere Zandmaas.

In de beekmondungen ondervindt de Rivierdonderpad waarschijnlijk concurrentie van begeleidende residente beekvissoorten zoals de Driedoornige- en Tiendoornige stekelbaars, het BERPJE en de Riviergrondel. Om zich te kunnen handhaven ten opzichte van deze soorten heeft de Rivierdonderpad een specialistische levensstrategie. De soort is laat geslachtsrijp (pas na twee tot drie jaar, veel later dan het BERPJE, Riviergrondel en Drie- en Tiendoornige stekelbaars) en produceert slechts 50 tot 1000 eitjes (GUBBELS 2000), aanzienlijk minder dan de andere vier residente vissoorten (VERBERK *et al.*, 2004). De levensduur van de Rivierdonderpad is met vier tot acht jaar (GUBBELS, 2000) echter relatief hoog vergeleken met de andere residente beekvissen (VERBERK *et al.*, 2004), waardoor hij zich vaker zal kunnen voortplanten. De Rivierdonderpad heeft verder een aantal morfologische en gedragsaanpassingen die hem in staat stellen om succesvol om voedsel te concurreren met de andere residente beekvissen. De soort is een voedselgeneralist die gebruik maakt van een breed scala aan voedselbronnen (eieren, larven en volwassen individuen van zowel ongewervelde bodemdieren als vissen). Door zijn buitenproportioneel grote kop en bek kan hij bovendien veel grotere prooien aan dan het BERPJE, Drie- en Tiendoornige stekelbaars en Riviergrondel. Ook om predatie te kunnen ontlopen vertoont de Rivierdonderpad enkele aanpassingen. Zo is de soort 's nachts

FIGUUR 4

Weergave van lengtes (cm) van alle waargenomen Rivierdonderpadden (*Cottus gobio*) ($n=287$) in 19 beekmondungen in Noord-Limburg gedurende mei 2004 tot en met april 2005. De grootte van de stippen is proportioneel aan het aantal vissen van die vislengte dat op die datum werd gevangen. De rode stippen zijn eerstejaars vissen (geboren in 2004), de blauwe stippen zijn ouderejaars vissen (geboren voor 2004) en de gele stippen zijn vissen waarvan de leeftijd onbekend is.



actief, wanneer dagactieve predatoren niet foerageren. Overdag houdt hij zich schuil onder stenen in de beekbedding, hierbij geholpen door een afgeplat lichaam waardoor hij goed onder de stenen kan kruipen. De soort heeft bovendien een zeer effectieve schutkleur waardoor hij op de bodem nauwelijks zichtbaar is voor op zicht jagende predatoren. Deze aanpassingen stellen de Rivierdonderpad in staat zich te handhaven in beekhabitats waar de andere vissoorten zich niet kunnen vestigen, met name in de ondiepe snelstromende beekdelen met een stenig substraat.

Tot slot kent de Rivierdonderpad, vanwege zijn beperkte migratiecapaciteit, maar een lage (her)kolonisationsnelheid van geschikte habitats. Bij ongunstige fluctuaties in de omgevingsvariabelen (zoals een tijdelijk verslechterde waterkwaliteit) kan de Rivierdonderpad niet even wegluchten om het gebied later weer te herkoloniseren, zoals bijvoorbeeld de Driedoornige stekelbaars wel kan (VERBERK *et al.*, 2004). Dit gebrek aan herkolonisationsvermogen zou een verklaring kunnen zijn voor de nog steeds voortdurende afwezigheid van de Rivierdonderpad op vele plekken in Zuid-Limburg; plekken waar hij vroeger nog wel voorkwam maar nu niet meer, terwijl deze plekken in potentie weer geschikt zijn (GUBBELS, 2000).

DISCUSSIE: HET VOORKOMEN IN NOORD-LIMBURGSE BEKEN

AFWEZIGHEID IN BOVENSTROOMSE BEEKLOPEN

In Noord-Limburgse beken wordt de Rivierdonderpad voornamelijk in de mondingen

aangetroffen. Hiervoor zijn twee mogelijke redenen te bedenken. Ten eerste zijn er in de bovenstrooms gelegen beeklopen nauwelijks geschikte habitats aanwezig voor de Rivierdonderpad. Dit geldt voornamelijk voor beken die in de Peelregio op de westoever van de Maas liggen. Deze beken worden gekenmerkt door een lage stroomsnelheid, een zanderige bodem (vaak met een dikke sliblaag), een sterk ontwikkelde vegetatie en een visfauna die gedomineerd wordt door eurytope en limnofiele vissoorten (CROMBAGHS *et al.*, 2000; POLLUX *et al.*, 2004; 2005). In deze beken bevinden geschikte habitats voor de Rivierdonderpad zich alleen in de mondingen, die een grotere variatie aan stroomsnelheid bieden, hogere zuurstofconcentraties hebben en gekenmerkt worden door stenige en structuurrijke bodems (CROMBAGHS *et al.*, 2000; CARTER *et al.*, 2004; KNAEPKENS *et al.*, 2002; 2004a). Ten tweede, wordt migratie stroomopwaarts in vrijwel alle beken belemmerd door de aanwezigheid van stuwen. Rivierdonderpadden zijn slechte zwemmers en hoogteverschillen van 18 tot 20 cm worden al gezien als een barrière voor stroomopwaartse migratie (UTZINGER *et al.*, 1998). In beken waar geen stuwen (meer) zijn én waar geschikte habitats aanwezig zijn, kan de Rivierdonderpad verder wel stroomopwaarts worden aangetroffen, zoals in de Oostrumse beek (DORENBOSCH *et al.*, 2000; 2005), de Roer en Swalm (GUBBELS, 2000).

PROFIJT VAN TOEKOMSTIGE HERSTELMAATREGELEN?

Wil de Rivierdonderpad in Noord-Limburg in de toekomst profiteren van beekherstelprojecten, dan kunnen we op basis van de

hier beschreven informatie concluderen dat aan drie belangrijke voorwaarden moet worden voldaan:

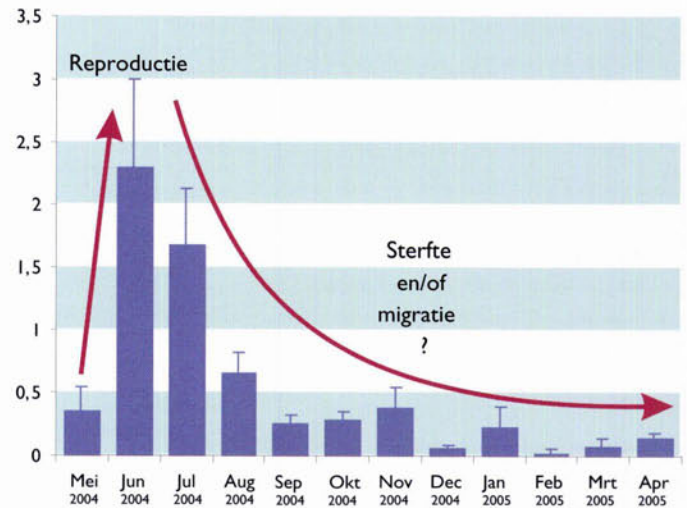
1. Migratiebarrières moeten worden opgeheven om stroomopwaartse kolonisatie mogelijk te maken.
2. Het opheffen van migratieknelpunten is alleen zinvol als er bovenstrooms geschikte habitats aanwezig zijn. Knaepkens *et al.* (2002; 2004a) stellen dat het aanleggen van een stevige, structuurrijke bodem onontbeerlijk is voor succesvolle voortplanting, en dus voor een levensvatbare populatie. Realisatie van dergelijke habitats is daarmee een tweede belangrijke voorwaarde.
3. Tot slot dienen deze habitats niet te ver van de monding te liggen. Omdat de migratie van de soort beperkt is kunnen slechts kleine afstanden overbrugd worden (enkele honderden meters). Voor andere stroomminnende trekvisen zoals de Kopvoorn is deze laatste voorwaarde minder belangrijk. Voor de Rivierdonderpad heeft het echter weinig zin om enkele kilometers stroomopwaarts van de monding een geschikt habitat aan te leggen, en vervolgens te verwachten dat de soort hier naartoe trekt. In gerestaureerde beeklopen waar de Rivierdonderpad een doelsoort is zou men zelfs kunnen overwegen om Rivierdonderpaden te herintroduceren, om zo het proces van herkolonisatie te versnellen (bijvoorbeeld voor de Geul).

SUMMARY

REPRODUCTION, GROWTH AND MIGRATION OF THE BULLHEAD IN RIVER MOUTHS IN NORTHERN LIMBURG OPPORTUNITIES FOR THE BULLHEAD AFTER FUTURE STREAM RESTORATION MEASURES

In lowland streams in the Northern part of the province of Limburg, the occurrence of the Bullhead (*Cottus gobio*) is restricted to stream mouths. In this study we examined potential causes of the absence of the Bullhead from upstream areas, based on its life-history characteristics and ecology. We suggest that its absence from upstream areas is mainly caused by lack of suitable spawning habitats, lack of sufficient shelter (rendering the animals vulnerable to predation) and the presence of weirs preventing upstream migration. We further suggest that the bullhead may benefit from stream

FIGUUR 5
Het verloop van de gemiddelde maandelijkse dichtheden van de Rivierdonderpad (*Cottus gobio*) (aantal vissen per m²) in de 19 Noord-Limburgse beekmondingen gedurende mei 2004 – april 2005. De foutbalken geven de standaard fout van het gemiddelde (S.E.) weer.



restoration measures, provided the following prerequisites are met: (1) removing migration barriers, (2) restoring or creating suitable habitats and (3) making the distance between suitable habitats and viable neighbouring populations sufficiently small to allow colonisation by the species.

LITERATUUR

- CARTER, M.G., G. H. COPP & V. SZOLAI, 2004. Seasonal abundance and microhabitat use of bullhead *Cottus gobio* and accompanying fish species in the River Avon (Hampshire), and implications for conservation. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 14: 395-412.
- COPP, G.H., S. WARRINGTON & Q. DE BRUINE, 1994. Comparison of diet in bullhead, *Cottus gobio*, and stone loach, *Barbatula barbatula* in a small English lowland river. *Folia Zoologica* 43: 171-176.
- CROMBAGHS, B.H.J.M., R.W. AKKERMANS, R.E.M.B. GUBBELS & G. HOGERWERF, 2000. Vissen in Limburgse beken. De Verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- DORENBOSCH, M., B.H.J.M. CROMBAGHS & G. VAN DER VELDE, 2000. De visgemeenschap van een laaglandbeek in relatie tot de beekmorfologie en verstuwung. *Natuurhistorisch Maandblad* 89(6): 105-110.
- DORENBOSCH, M., W.C.E.P. VERBERK & B.J.A. POLLUX, 2005. Veranderingen in de visgemeenschap van de Oostrumse beek. Een evaluatie van de herinrichting vijf jaar na de uitvoering. *Natuurhistorisch Maandblad* 94(2): 29-32.
- DOWNHOWER, J.F., P. LEJEUNE, P. GAUDIN & L. BROWN, 1990. Movements of the Chabot (*Cottus gobio*) in a small stream. *Polskie Archiwum Hydrobiologii* 37: 119-126.
- DRIESSEN, O., 2000. Baars. In: B.H.J.M. Crombaghs *et al.*, Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht: 152-159.
- FISHER, S. & H. KUMMER, 2000. Effects of residual flow and habitat fragmentation on distribution and movement of bullhead (*Cottus gobio* L.) in an alpine stream. *Hydrobiologia* 422/423: 305-317.
- GUBBELS, R.E.M.B., 1997. Schuilplaatskeuze van de Rivierdonderpad in de Zieversbeek. *Natuurhistorisch Maandblad* 86(8): 201-206.
- GUBBELS, R.E.M.B., 2000. Rivierdonderpad. In: B.H.J.M. Crombaghs *et al.*, Vissen in Limburgse beken. De ver-

spreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht: 360-367.

HYSLOP, E.J., 1982. The feeding habits of 0+ stone loach, *Noemacheilus barbatula* (L.), and bullhead, *Cottus gobio* (L.). *Journal of Fish Biology* 21: 187-196.

KNAEPKENS, G., L. BRUYNDONCX, L. BERVOETS & M. EENS, 2002. The presence of artificial stones predicts the occurrence of the European bullhead (*Cottus gobio*) in a regulated lowland river in Flanders (Belgium). *Ecology of Freshwater Fish* 11: 203-206.

KNAEPKENS, G., L. BRUYNDONCX, J. COECK & M. EENS, 2004a. Spawning habitat enhancement in the European bullhead (*Cottus gobio*), an endangered freshwater fish in degraded lowland rivers. *Biodiversity & Conservation* 13: 2443-2452.

KNAEPKENS, G., L. BRUYNDONCX & M. EENS, 2004b. Assessment of residency and movement of the endangered bullhead (*Cottus gobio*) in two Flemish rivers. *Ecology of Freshwater Fish* 13: 317-322.

POLLUX, B.J.A. & W.C.E.P. VERBERK, 2002. Het gebruik van laaglandbeken door vissen. *Natuurhistorisch Maandblad* 91(1): 12-16.

POLLUX, B.J.A., A. KOROSI, W.C.E.P. VERBERK & P.M.J. POLLUX, 2004. Voortplanting, groei en migratie van vissen in de Everlose beek. *Natuurhistorisch Maandblad* 93(1): 1-8.

POLLUX, B.J.A., A. KOROSI, W.C.E.P. VERBERK, P.M.J. POLLUX & G. VAN DER VELDE, 2005. Reproduction, growth, and migration of fishes in a regulated lowland tributary: Potential recruitment to the River Meuse. *Hydrobiologia*: in druk.

REYNOLDS, S.J. & M.D.C. HINGE, 1996. Foods brought to the nest by breeding Kingfishers *Alcedo atthis* in the New Forest of southern England. *Bird Study* 43: 96-102.

SMYLY, W.J.P., 1957. The life-history of the bullhead or Miller's thumb (*Cottus gobio* L.). *Proceedings of the Zoological Society London* 128: 431-453.

TOMLINSON, M.L. & M.R. PERROW, 2003. Ecology of the Bullhead. *Conserving Nature 2000 Rivers Ecology Series* No. 4. English Nature, Peterborough.

UTZINGER, J., C. ROTH & A. PETER, 1998. Effects of environmental parameters on the distribution of bullhead *Cottus gobio* with particular consideration of the effects of obstructions. *Journal of Applied Ecology* 35: 882-892.

VERBERK, W.C.E.P., B.J.A. POLLUX & P.J.J. VAN DEN MUNCKHOF, 2004. Veranderingen in het beekdallandschap van de Peelregio. Deel I: een ecologische analyse voor de Driedoornige stekelbaars, de Tien-doornige stekelbaars en het Bempje. *Natuurhistorisch Maandblad* 93(11): 301-310.

WELTON, J.S., C.A. MILLS & E.L. RENDLE, 1983. Food and habitat partitioning in two small benthic fishes, *Noemacheilus barbatula* (L.) and *Cottus gobio* (L.). *Archive für Hydrobiologie* 97: 434-454.

M E D E D E L I N G

MEMORECORDER NIET ALLEEN GESCHIKT VOOR AMFIBIEONDERZOEK

In het voorjaar van 2005 is door het Waterschap Roer en Overmaas amfibieonderzoek uitgevoerd met behulp van kleine memorecorders. Het idee om bij poelen en vennen de koorroep van kikkers en padden op te nemen is niet nieuw. Al meer dan een kwart eeuw geleden werden hiervoor band- en cassette-recorders gebruikt.

Door de voortschrijdende automatisering is de techniek thans binnen ieders bereik gekomen. Zelfs een eenvoudige MP3-speler van enkele tientallen euro's beschikt over een voicerecorder, die bij een bepaald geluidsvolume automatisch begint te registreren. Daarin schuilt echter ook een nadeel, namelijk dat bij elke geluidsbron (overvliegend vliegtuig, passerende trein, kwakende eend) een opname wordt gemaakt. Daarom heeft het waterschap gezocht naar een memorecorder, waarvan de opnametijd van tevoren kan worden ingesteld. De gebruikte MyVoice-DMR-Stick3 recorders (via internet te koop) kan de begin- en eindtijd van de opname worden ingesteld. Afhankelijk van de opnamekwaliteit is er ruimte voor 18 uur, maar de oplaadbare AAA-batterijen bleken na circa tien uur leeg te zijn. Er kan bijvoorbeeld gedurende een hele week elke avond 1,5 uur omgevingsgeluid worden opgenomen.

De recorders hebben de omvang van een MP3-speler en zijn voor het veldwerk waterdicht 'verpakt' in een boterdoosje, waarbij in

de zijkant een gaatje is geponst voor het bijgeleverde microfoontje. Tegen regeninval is met behulp van een elastiek een breed 'dakje' bevestigd (de deksel van een literbak ijs). Onder de elastiek kunnen ook gras- of pitrus-halmen, mos of rietstengels ter camouflage worden bevestigd. In het veld kan het apparaat op deze wijze onzichtbaar worden verstoppt.

De gemaakte opnamen worden achteraf via de USB-poort op een PC ingeladen en met behulp van geluidbewerkingenssoftware snel 'op zicht' geanalyseerd. Diverse eenvoudige programma's zijn gratis via internet te downloaden. Pieken op het sonogram duiden op de aanwezigheid van geluid (figuur 1). Omdat elk kikkertje kwaakt zoals het gebekt is, kan snel worden achterhaald welke soort roept. Door een nadere bestudering van de tijdbalk kan zelfs een schatting worden gemaakt van het aantal aanwezige exemplaren. Bij het amfibieonderzoek in de gemeente Echt-Susteren zijn Bruine kikker (*Rana temporaria*), Rugstreeppad (*Bufo calamita*), Gewone pad (*Bufo bufo*), groene kikker (*Rana esculenta synklepton*) en Boomkikker (*Hyla arborea*) geregistreerd. Daarnaast staan er allerlei watervogels, uilen en nog nader te determineren dieren op. Het bereik is vele honderden meters. Alles wat een menselijk oor hoort, wordt opgenomen.

De onderzoeksmethode kan prima worden ingezet bij kikkers en padden die een korte voortplantingsperiode hebben, zoals Heikikker (*Rana arvalis*); een onregelmatige of zacht koorroep hebben zoals Knoflookpad (*Pe-*



FIGUUR 1

Het sonogram van één kwaak van een Middelste groene kikker (*Rana esculenta synklepton*).

lobates fuscus); of bij soorten die in lage aantallen aanwezig zijn. De trefkans wordt aanzienlijk vergroot door in de geschikte periode dagelijks geluidsoptnamen te maken. Als men over voldoende recorders beschikt kunnen veel locaties tegelijkertijd worden onderzocht.

De relatief goedkope memorecorders kunnen ook worden gebruikt voor broedvogelonderzoek, onderzoek aan vleermuizen (in combinatie met een batdetector) en andere geluidsproducerende dieren. Het is waarschijnlijk een kwestie van tijd dat er recorders met steeds geavanceerdere instellingsmogelijkheden in de consumentenelektronica beschikbaar komen. Denk daarbij aan het flexibel instellen van de opnametijd (bijvoorbeeld tussen 21.00 uur en 03.00 uur zes keer twee minuten per uur) of aan de bandbreedte van de op te nemen geluidsfrequentie. In combinatie met andere registratiemogelijkheden, zoals temperatuur of luchtvochtigheid, opent zich voor een breed publiek aldus de weg naar interessante ecologische onderzoeken.

H.J.M. van Buggenum,
Susteren

B O E K B E S P R E K I N G E N

LIKONA JAARBOEK 2003

Het LIKONA Jaarboek wordt uitgegeven door de Limburgse Koepel voor Natuurstudie. 128 pagina's. LIKONA, Domein Bokrijk. ISSN 0778-8495. Prijs € 10,00. Het boek is te bestellen bij het Provinciaal Natuurcentrum, Het Groene Huis, Domein Bokrijk, 3600 Genk (België), tel. 0032-11265454.

De Limburgse Koepel voor Natuurstudie bundelt jaarlijks het natuuronderzoek van (Belgisch) Limburg in een jaarboek. Het is min of meer de Belgische tegenhanger van ons Natuurhistorisch Maandblad, maar dan in jaarvorm. Het betreft inmiddels de 13^e uitgave.

Verreweg het grootste deel bestaat uit artikelen. Van de Zeggekorfslak wordt een verspreidingsbeeld gepresenteerd van oude bekende populaties, aangevuld met een zevental nieuwe populaties. Geschikte terreinen werden vooraf geselecteerd op basis van aanwezigheid van kalk, geschikte vegetatie en (zeer nat) drasland. Ook de locaties waar de Zeggekorfslak niet is aangetroffen, zijn hierbij aangegeven. Van de Kamsalamander wordt een populatieonderzoek beschreven van een natuurre-

servaat bij Tommelen (Hasselt). De gevangen dieren zijn gefotografeerd en op basis van de terugvangsten (door vergelijking van de buikpatronen) is een schatting gemaakt van de totale populatie van meer dan 1000 exemplaren. Van de Das wordt een onderzoek gepresenteerd naar de habitatselectie van (hoofd)burchten. De gegevens worden besproken in de twee gebieden waar de Das voornamelijk voorkomt, Haspengouw en Voeren.

Naast de bovengenoemde artikelen worden de prioritaire soorten van het Limburgse natuurbere-



leid besproken en komen relicten aan de orde van de Mombeekvallei. Twee artikelen gaan specifiek in op mijnsteenterreinen; één over de fauna bij Eisdien (Maasmechelen) en Lanklaar en één over de bijzondere planten op dit soort terreinen. Het jaarboek sluit af met de jaarverslagen van de werkgroepen en een uitgebreid literatuuroverzicht van 2003. Alle literatuurvermeldingen zijn voorzien van een heldere samenvatting.

Bij de meeste genootschapsleden zal de serie bekend zijn en zeker wie eerdere delen in het bezit heeft, zal ook dit jaarboek hoogstwaarschijnlijk al hebben aangeschaft. Het is moeilijk om het jaarboek als één geheel te bespreken, maar ook in dit jaarboek zijn een aantal artikelen weer zeer lezenswaardig.

Henk Heijligers

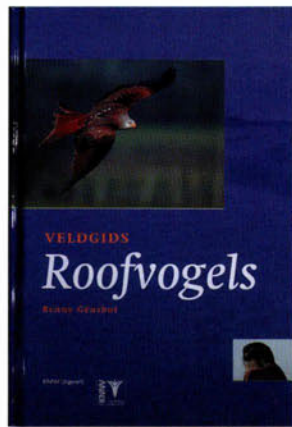
VELDGIDS ROOFVOGELS

GÉNSBØL, B., 2005. Nederlandstalige uitgave van de KNNV uitgeverij, Utrecht. 408 pagina's, 14 x 21 cm, genaaid gebonden, full colour, met verspreidingskaarten. ISBN 905011196 3. Te bestellen voor € 34,95 (voor leden KNNV/NHGL), exclusief verzendkosten bij de uitgeverij van de KNNV (tel. 030-233 35 44; e-mail: info@knnvuitgeverij.nl).

Het determineren van roofvogels in het veld blijkt voor zowel de beginnende als de meer ervaren vogelliefhebber veelal een lastige opgave. Voor meer gedetailleerde informatie schieten de meeste algemene veldgidsen al snel te kort. De door de KNNV opnieuw uitgegeven veldgids Roofvogels van de Deense roofvogel-specialist Benny Génsbøl vormt dan ook een zeer waardevolle aanvulling voor de determinatie van roofvogels. In deze Nederlandstalige veldgids zijn gedetailleerde beschrijvingen opgenomen van alle 49 in Europa, Noord-Afrika en Midden-Oosten voorkomende roofvogelsoorten.

De gids is ruwweg opgedeeld in drie delen. Het eerste, inleidende deel behandelt achtergronden en de belangrijkste aspecten met betrekking tot roofvogels. Naast een beschrijving van de bouw en het verenkleed van roofvogels, wordt ingegaan op onder andere jachttechnieken, broedbiologie, biotopen en bedreigingen van roofvogels. De kwalitatief goede foto's vormen een fraaie aanvulling op de tekst.

In het tweede en het derde deel komen de soortbeschrijvingen aan bod. De opdeling van de soortbeschrijvingen in twee delen kan voor de gezochte informatie wel het nodige zoekwerk opleveren, wat wellicht niet door iedereen als handig wordt ervaren. Het tweede deel gaat per soort dieper in op achtergronden: zo komen per soort de verspreiding, populatiegrootte en -



ontwikkeling, habitat, geluid, broedgedrag, trek, jachttechnieken en voedsel aan bod. Ook zijn in dit deel de verspreidingskaarten en, in tegenstelling tot veel eerdere determinatiegidsen, gelukkig scherpe foto's opgenomen van typische vliegbeelden en houdingen van alle soorten.

In het derde en meest omvangrijke deel zijn gedetailleerde beschrijvingen van alle soorten opgenomen. Per soort wordt uitgebreid ingegaan op de verschillende verenkleed tijdens diverse leeftijdsstadia. Ook (vlieg)gedrag, houding en gelijken soorten worden behandeld. Deze beschrijvingen worden ondersteund door talrijke illustraties. De illustraties zijn in vergelijking met de eerste uitgave geheel aangepast aan de huidige kennis over roofvogelherkenning en bieden een veel ruimer overzicht van voorkomende verschijningsvormen. Na elke soortgroep wordt op één of enkele pagina's door middel van illustraties een overzicht gegeven van op elkaar lijkende soorten. In het veld kan hiermee snel naar de verschillen tussen soorten worden gekeken.

Het verschijnen van hét standaard naslagwerk op het gebied van roofvogeldeterminatie, the Raptors of Europe and The Middle East van Dick Forsman in 1998, heeft voor een enorme impuls in kennis over roofvogelherkenning gezorgd. De relevante huidige kennis is voortreffelijk in de Veldgids Roofvogels verwerkt en vormt hiermee een handzaam, compleet en betaalbaar boekwerk. Het herkennen van roofvogels zal met dit boek in ieder geval een stuk makkelijker worden.

Jacob van der Weele

VELDGIDS SPRINKHANEN EN KREKELS

KLEUKERS, R., & R. KREKELS 2004. KNNV Uitgeverij, Utrecht. ISBN 90 5011 193 9. 192 pagina's, full color, gebonden. Te bestellen bij de KNNV-uitgeverij te Utrecht (tel. 030-2333544; e-mail: info@knnvuitgeverij.nl) Prijs € 24,95 (ledenprijs € 21,95) Ook verkrijgbaar via de boekhandel.

Dat sprinkhanen zich mogen verheugen op een steeds grotere belangstelling blijkt uit het feit van het uitkomen van meerdere boeken over deze groep de laatste jaren. Na het eerder verschijnen van het grote standaardwerk 'De sprinkhanen en krekels van Nederland' en de determinatietabel 'De sprinkhanen van Nederland en België' ontbrak alleen nog een veldgids.

De oranje-rode kaft met foto oogt meteen zo fraai dat je direct wilt gaan bladeren. Binnenin wordt de kleurafwisseling op geraffineerde wijze voortgezet. De



bladspiegel maakt een overzichtelijke indruk en er is een mooie verdeling bereikt van tekst, foto's en kaartjes. Naast de volwassenen wordt ook de jeugd in de inleiding aangesproken, met als doel ook deze groep voor sprinkhanen en krekels te interesseren én het onderzoek naar sprinkhanen en krekels in de toekomst niet te laten stikken. Sprinkhanen en krekels worden vooral herkend aan hun uiterlijke kenmerken (want niet iedereen is in staat ze aan het geluid te herkennen) en daarom is kennis van de lichaams-

bouw van sprinkhanen onontbeerlijk. Hierin voorziet hoofdstuk twee op grondige wijze, waarbij alle er toe doende kenmerken aan de hand van een tabel, vele tekeningen en foto's uiteen gezet worden. In hoofdstuk drie wordt kort ingegaan op levenscyclus en gedrag en in het volgende hoofdstuk passeert het geluid. Ondanks het summier karakter van hoofdstuk vijf over verspreiding en biotoop krijgt de lezer toch een goede, algemene indruk. Dat de onderzoekers het belang van participatie van geïnteresseerden op prijs stellen bewijst het hoofdstuk over onderzoek naar sprinkhanen, waar dan ook aardig wat pagina's aan gewijd worden. De bulk van het boekje betreft natuurlijk de soortbeschrijvingen, die ingeleid worden met een naamlijst van de sprinkhanen en krekels van Nederland en België, verder aangevuld met soorten die regelmatig meeliften of voorkomen in de directe grensstreek in Luxemburg, Noord-Frankrijk en westelijk Duitsland. Ook is er een hoofdsleutel waar het onderscheid tussen lang- en kortsprietten wordt kenbaar gemaakt. De makers hebben het echt grondig gedaan en zich de moeite genomen om twee pagina's extra uit te trekken om de gekozen indeling uit de doeken te doen. De Sabelsprinkhanen komen als eerste aan bod. Ook hier wordt in een oogopslag duidelijk waar het bij de herkenning omdraait. Saillant detail: de makers hebben niet alleen volstaan met zeer heldere tekeningen waardoor iedereen meteen ziet wat er bedoeld wordt, er is ook nog besloten een zeer handig oranje pijltje toe te voegen, dat wijst naar de exacte plek van het betreffende kenmerk. Dit herhaalt zich verderop bij de sleutel van de veldsprinkhanen. Niet alleen ogen de besprekingen per soort fraai, ze munten ook uit in duidelijkheid en volledigheid. Er wordt achtereenvolgens aandacht besteed aan uiterlijk, geluid, biotoop, voorkomen, inventarisatie en mogelijke verwarring met andere soorten. In de rechter bovenhoek van deze linkerpagina is ruimte uitgespaard voor een verspreidingskaartje. Op de rechterpagina tussen twee prachtige foto's van een mannetje en een vrouwtje wordt de maand van activiteit, een geluidsdiagram en mate van zeldzaamheid gepresenteerd. Maar er is nog een mooie bonus: een mini-cd met de (roep)zang van 48 soorten sprinkhanen. Ik kan de makers alleen maar complimenteren met het feit dat ze met deze veldgids de natuur liefhebbers een rede te meer hebben gegeven om zich eens wat meer te verdiepen in deze boeiende groep.

Roel Steverink

R E C E N T V E R S C H E N E N

Paddestoelen Studiegroep Limburg, 2005. PSL – Nieuws. Jaargang 12 nummer 2, augustus 2005. 19 pp. Paddestoelen Studiegroep van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Roermond. PSL-nieuws verschijnt twee keer per jaar, eenmaal in het voorseizoen en eenmaal in het najaar. Voor informatie over de Paddestoelen Studiegroep Limburg of over de nieuwsbrief kunt u contact opnemen met Piet Kelderman (e-mail: paddestoelen@nhgl.org).



In deze uitgave van het PSL-nieuws staan enkele korte artikelen over bijzondere, leuke en nieuwe vondsten voor Nederland. Naar aanleiding van een vondst van de Strogele knotszwam in een weiland bij Valkenburg, geeft het eerste artikel een korte beschrijving van de soort. Omdat

verwarring kan ontstaan met enkele soorten uit het genus *Clavulinopsis* worden ook de belangrijkste verschillen met soorten uit dit geslacht en andere *Clavaria*-soorten behandeld. Kleefparasollen komen in de hellingbossen in Zuid-Limburg, met name in het Bunderbos, regelmatig voor. Vandaar een korte beschrijving van het geslacht met een bijbehorende sleutel, aangevuld met soorten met eveneens een sterk slijmerige tot geheel kleverige steel. Verder aandacht voor twee zeldzame soorten Rauwkorstjes (*Tomentella s.l.*) waarvan in 2004 twee vondsten zijn gedaan, voor een vondst van een bijzondere Champignonparasol (*Leucaogaricus pseudocinereascens*) en voor een vondst van het Stinktolletje op een voormalig spoorwegterrein in Spekholzerheide. Ook worden de eerste vondsten in Nederland vermeld van een spikkelschijfje en een donker bekerzwammetje en wordt in een artikel aandacht besteed aan leuke paddestoelenvondsten rondom Venlo. Verder in deze uitgave een activiteitenagenda voor eind 2005 en een kort verslag van de Eifelexcursies uit 2004.

Vogelwerkgroep de Haeselaar, 2005. Jaarverslag 2004. 98 pp. Vogelwerkgroep de Haeselaar, Echt & Stichting Natuurpublicaties Limburg van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht. Prijs € 5,- (leden/niet-leden NHGL), exclusief verzendkosten. Schriftelijk te bestellen bij het Publicatiebureau van het Genootschap of na telefonische aanvraag op te halen bij het bureau van het Natuurhistorisch Genootschap in Roermond (tel. 0475-386470).

Het zeventiende jaarboek van de vogelwerkgroep de Haeselaar bevat de verslagen van de activiteiten van de werkgroep die in 2004 zijn verricht. Het rapport opent met

een overzicht van de in het gehele werkgebied waargenomen vogelsoorten in 2004 in vergelijking met de periode 1988 tot en met 2003. In een volgend overzicht wordt in een maandelijkse opsomming de meest interessante waarnemingen apart vermeld. Verder bevat het rapport onder meer inventarisatieverslagen van telgebieden, beekellingen, wintertellingen langs de Maas, het Bijzondere Soorten Project Niet-Broedvogels en de Punt Traject Tellingen. Ook bevat het verslagen van de tellingen van de najaarstrek, het nestkastenproject, de huiszwaluw- en gierzwaluwinventarisaties, het kerk- en steenuilenproject en excursieverslagen. Het bevat eveneens een overzicht van de aankomst van zomervogels in het voorjaar van 2004. De meeste soorten bleken in 2004 later aan te komen dan in 2003, maar de Braamsluiper en de Groenpootruiter waren vroeg. Tot de geïnventariseerde gebieden behoren onder meer de Kalkzandsteenfabriek "De Hazelaar", de Doort en het Lilbosch en Haeselaarsbroek. Met name van de inventarisaties van dit laatste gebied en van de najaarstrek bij de trektelepost "Aan de Majoor" bij Koningsbosch bevat het rapport een uitgebreid verslag. Meer informatie over de vogelwerkgroep is te vinden op www.vogelwerkgroep.echt.nl.

PAUL DENIS (red.), 2004. 52 pp, geïllustreerd. Provinciaal Gallo-Romeins Museum, Tongeren (België). Wettelijk Depotnummer D/2004/5857/54. Prijs € 3,-. Het boekje is te koop in het Gallo-Romeins Museum in Tongeren (België), Toerisme Tongeren en de diverse Limburgse Natuurcentra in België.

Rondom de jaartelling werd Tongeren door de Romeinen als stad gesticht nadat eerst de streekbewoners uit die tijd, de Eburonen, waren verslagen. Onderzoek van gefossiliseerde plantenresten van de Romeinse bodemlagen toont aan dat de Romeinen vooral Spelt teelden, maar dat daarnaast vele andere gewassen en kruiden werden gebruikt. Het eerste deel van het boekje behandelt kort het (geneeskundige) gebruik van kruiden in die tijd. In het tweede deel, de kruidengids, worden wetenswaardigheden over 38 van deze kruiden behandeld in alfabetische volgorde op basis van de Nederlandse naam. Uitgangspunt hierbij is een bepaald ziektebeeld. Naast het gebruik van de planten wordt veelal aangegeven



waar de naam van de plant vandaan komt en wanneer de plant bloeit. Deze tekst wordt vergezeld van tekening of foto. Het overgrote deel van de besproken plantensoorten komen algemeen in onze omgeving voor. Het derde deel van het boekje bevat een uitgewerkte kruidenwandeling van 4,5 km op de Beukenberg rondom kasteel Betho in Tongeren

en gaat langs enkele restanten van de Romeinse beschaving en natuurlijk langs diverse kruiden die in het boekje beschreven staan. Wist u bijvoorbeeld dat de Grote klis getrokken in alcohol werd gebruikt als haargroeimiddel, of dat hoefblad 'Tus-silago' heet omdat de plant hoestverdringend is.

HEIJLIGERS, H.W.G., 2005. Waterproductiebedrijf Heel. Monitoring terreinen 2003/2004. 48 pp. Stichting Natuurprojectenbureau 'De Lierlei', Roermond, in opdracht voor Waterleidingsmaatschappij Limburg (WML). Voor meer informatie kunt u terecht bij Henk Heijligers (lierelei@nhgl.org).

Met deze jaarrapportage zijn inventarisatiegegevens vastgelegd van de flora en vegetatie, broedvogels, herpetofauna, libellen, dagvlinders, sprinkhanen en krekels van enkele natuurterreinen van het WML rondom het waterspaarbekken bij Heel. De inventarisatiegegevens dienen als basis voor het vaststellen van beheers- en uitvoeringsmaatregelen van deze gebieden. Het rapport opent met een beschrijving van het onderzoeksgebied



en de inventarisatiemethoden. Vervolgens worden de resultaten per soortgroep gegeven. In een hoofdstuk over beheer worden aanbevelingen gedaan om te komen tot een beter resultaat wat betreft natuurwaarden. Uitgangspunt is dat deze maatregelen dienen te passen binnen de bedrijfsvoering van het WML. Grote wijzigingen worden niet voorgesteld, wel kan een aantal poelen worden opgehoogd en biedt het ontwikkelen van onder meer zoomvegetaties potenties. Uit het onderzoek blijkt dat als gevolg van de grote variatie aan terreintypen het aantal broedvogelsoorten bijzonder hoog is te noemen. Het Vlaesven blijkt het terrein met de meeste potentie. Hier komen de meest bijzondere soorten van het gebied voor. Voor enkele van de gevonden soorten, zoals de Veldkrekkel en de Nachtzwaluw, is een soortgericht beheer aan te raden. Leuke vondsten in het gebied zijn onder meer Kleine zonnedauw, Bruine snavelbies, Nachtzwaluw, Oeverzwaluw, Heikkikker, Bruine winterjuffer en de Tengere pantsersjuffer.

Wie zijn rapport, boek, etc. opgenomen wil zien in deze rubriek, kan een literatuurverwijzing met een korte inhoudsbeschrijving en bestelwijze opsturen naar de redactie o.v.v. 'recent verschenen'. De publicaties moeten betrekking hebben op voor Limburg relevante onderwerpen. De meeste in deze rubriek besproken rapporten kunnen worden ingezien bij het bureau van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Graag even van te voren bellen of iemand aanwezig is (tel. 0475 -386470).

ONDER DE AANDACHT

DE NATUURBANK ON-LINE

In het junimnummer van het Natuurhistorisch Maandblad kondigde de voorzitter van de Stichting NatuurBank Limburg, Reinier Akkermans, het al aan: leden van het Natuurhistorisch Genootschap kunnen eigen waarnemingen raadplegen in de database 'Ecolog'.

De Stichting NatuurBank Limburg is opgericht door het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg met als hoofdtak het beheren van de natuurwaarnemingen van het Genootschap. Voor de leden van het Natuurhistorisch Genootschap betekent dit dat zij hun eigen waarnemingen in de databank kunnen raadplegen. Leden kunnen hiertoe op kantoor een inlogcode aanvragen. De waarnemingen kunnen worden geëxporteerd naar een excel tabel of op een verspreidingskaart afgebeeld worden. Het is vervolgens voor leden eenvoudig te zien waar zij waarnemingen hebben verricht, van welke soortengroepen en soorten, en waar zij nog aanvullend veldwerk kunnen verrichten. Naast de inlogcode ontvangt u ook een handleiding met informatie over de manier waarop de database geraadpleegd kan worden. In een van de komende maandbladen zal meer aandacht besteed worden aan de mogelijkheden van Ecolog voor leden. Een inlogcode kunt u uitsluitend per e-mail aanvragen via het e-mailadres: bureau@nhgl.org. Vermeld bij uw aanvraag de naam, adres en woonplaats.

Henk Heijligers,
bureau manager NHGL

LEDENADMINISTRATIE

Nico van der Wal, onze huidige ledenadministrateur, heeft te kennen gegeven zijn functie als ledenadministrateur in 2005 te willen beëindigen. Het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg is dan ook op zoek naar een enthousiaste vrijwilliger die deze taak op zich wil nemen. Voor informatie over deze functie kunt u contact opnemen met het Henk Heijligers, tel. 0475-386470.

OPROEP VOOR DEELNAME MEETNET HAZELMUIS 2005

Dit jaar start officieel een nieuw meetnet



Hazelmuis binnen het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM). De Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ) gaat dit meetnet coördineren en is op zoek naar vrijwilligers die tegen een reiskostenvergoeding mee willen helpen indexen van de Hazelmuis in Zuid-Limburg op te stellen. Mensen in binnen- en buitenland die belangstelling hebben om een transect te tellen kunnen zich opgeven bij ondergetekende. Eind september zal ook een instructieweekend georganiseerd worden om de telmethode onder de knie te krijgen.

De telmethode komt er in het kort op neer dat nesten van de Hazelmuis worden opgespoord langs vaste transecten die variëren in lengte van enkele honderden meters tot een paar kilometer. De transecten liggen langs bosranden, bospaden, singels, holle wegen en graften in het buitengebied. De transecten worden overdag drie keer geteld in de periode half september tot half november. De telgebieden liggen in zuidoost Limburg in de omgeving van Vaals, Slenaken en Gulpen.

Enige ervaring met het opsporen van nesten van de Hazelmuis is geen pré, al zou het mooi zijn als mensen al in staat zijn om nesten van vogels en dwergmuizen te herkennen. Zonder ervaring op dit gebied wordt je aspirant-deelnemer, en krijg je na een seizoen een veldtest afgelegd waaruit moet blijken of je in staat bent om het daarop volgend seizoen volwaardig deel te nemen. Tevens dienen deelnemers zich te realiseren dat ze een telgebied voor meerdere jaren moeten tellen.

In opdracht van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit is in 2004 een analyse uitgevoerd van telgegevens van Hazelmuisnesten die een klein groepje vrijwilligers sinds 1992 hebben verzameld. Daaruit blijkt dat het aantal nesten een goede indica-

tor is voor de ontwikkeling van de stand van de Hazelmuis. Het meetnet omvat nu een dertiental transecten die vooral liggen in gebieden met relatief hoge dichtheden van de Hazelmuis en gebieden waar het biotoop verbeterd wordt. De komende jaren zal het aantal telgebieden worden uitgebreid in gebieden zonder beheer en gebieden met relatief lage dichtheden om de gevoeligheid van het meetnet te verhogen.

Interesse om mee te doen, geef je dan op!

Ludy Verheggen

e-mail: l.verheggen@vzz.nl;

tel. 0475-386435/043-3641166.

HOMPESCHE MOLEN

In de Hompesche Molen, een historisch stellingmolen gelegen tussen Ohé en Laak, is sinds kort een informatiecentrum geopend. De inrichting van het centrum staat in het teken van de thema's graan, grind en groen die ieder een deel van de geschiedenis vertegenwoordigen van het Eiland in de Maas, zoals dit gebied bij Stevensweert ook wel genoemd wordt. Vanaf de omloop van de molen heeft u uitzicht over een groot deel van het Eiland, waar natuurontwikkeling en grindwinning samengaan. De molen vormt een prima start voor een verkenning van de nieuwe natuurgebieden, die inmiddels voor een deel zijn ingericht langs de grindplas. Bij de molen start een uitgezette wandeling van cir-



ca zeven km rondom de molenplas. Vereniging Natuurmonumenten is eigenaar van de natuurterreinen op het Eiland in de Maas. Zij draagt zorg voor het beheer en het toezicht over de kuddes Koninks en Galloways die de terreinen begrazen. De molen is geopend van donderdag tot en met zondag van 11 tot 18 uur (ná de herfstvakantie tot pasen is de molen alleen zaterdag en zondag geopend). Stichting Ark is gastheer en geeft voorlichting over de natuur, de grindwinning en de relatie tussen beide. U kunt er ook terecht voor informatie over het Grensmaasproject en voor excursies in de omgeving. Meer informatie is te vinden op de internetpagina: www.hompeschemolen.nl.

ZOOGDIERWEEKEND OP DE MEINWEG

Dit jaar bestaat de Zoogdierwerkgroep van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg 25 jaar en dat wordt gevierd. Van vrijdag 7 tot en met zondag 9 oktober 2005 organiseert de Zoogdierenwerkgroep 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 Zoogdierwerkgroep aanvullend 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 vingen Martijn Dorenbosch en Paul van Hoof drie soorten. Het aantal gevangen muizen nam wel toe. Wilco van den Berg en Henk van Kuijk vingen in 2002 acht soorten muizen in veel hogere dichtheden. Reden om eens te kijken of 2005 toevallig een goed muizenjaar is. 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:

zoogdieren@nhgl.org. Telefonische opgave kan via het kantoor van het Natuurhistorisch Genootschap, tel. 0475-386470. Na bevestiging van uw deelname kunt u € 25,- overmaken op gironummer 10.36.366 van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg in Roermond onder vermelding van 'Inventarisatieweekend Meinweg'.

GEDRAGSCODE VOOR VLEERMUIZEN IN GROEVEN

Een van de belangrijkste bewoners van de onderaardse groeven, zeker in de winter, zijn vleermuizen. Deze zijn mooi om te zien, zoals ze sereen hangen aan de kleinste richeltes en weggekropen zitten in de kleinste kieren en scheurtjes. Ze hebben dan helemaal niets van het vampieren-imago dat vleermuizen toch vaak wordt toegedicht. In deze overwinteringsperiode, die loopt van 1 oktober tot 1 april, houden de vrijwilligers van de Stichting ir. D.C. van Schaik en de leden van de Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven (SOK) altijd rekening met de vleermuizen. Over wat precies wel en absoluut niet kan met vleermuizen en groeven tijdens de overwinteringsperiode is al vele malen gepraat. Menigeen heeft daar wel een mening



over. Maar echte overeenstemming was er niet. Daarom is vorig jaar een werkgroep gevormd waarin zowel de SOK, de Van Schaikstichting, de Zoogdierenwerkgroep van het Natuurhistorische Genootschap in Limburg, de Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ), de vleermuisstelselgroepen en nog enkele anderen vertegenwoordigd waren. In enkele discussieronden heeft deze groep gepraat over allereerste vleermuiszaken. Er zijn een aantal misverstanden tussen enerzijds de Van Schaikstichting en de SOK en anderzijds de vleermuisliefhebbers uit de wereld geholpen. Het belangrijkste resultaat van de discussie was dat zowel de groeveliefhebbers als de vleermuisliefhebbers er achter kwamen dat beiden hetzelfde doel nastreven, namelijk het behoud van de groeven en haar waarden en daarmee ook de vleermuizen.

De discussies hebben geleid tot een 'Gedragscode'. Deze is door Ludy Verheggen en Joep Orbons geschreven. In deze gedragscode staat heel duidelijk aangegeven wat wel en wat niet kan in de groeven met betrekking tot de vleermuizen. Het jaar is hierbij in drie delen opgesplitst. In het voorjaar en de zomer (1 april tot en met 1 augustus) zijn er geen of nauwelijks vleermuisbeperkingen. Alleen als er nog vleermuizen aangetroffen worden, moeten deze met rust gelaten worden. En natuurlijk mogen geen zaken uitgevoerd worden die de groeve verslechteren voor de vleermuizen, zoals het stoken van vuur, etc. In het najaar van 1 augustus tot 1 oktober kunnen normale activiteiten gewoon plaatsvinden. Omdat in deze periode de vleermuizen hun overwinteringsplaats zoeken, moeten in deze periode geen grootschalige werkzaamheden plaatsvinden. In de winter moeten de groeven behandeld worden onder het regime 'rust'. 'Rust' wil zeggen dat bezoeken beperkt zijn tot een bepaald aantal bezoeken per maand, dat er beperkt gebruik van petroleumvergassers gemaakt mag worden, dat de groepsgrootte beperkt is en dat er geen verstorende werkzaamheden plaats zullen vinden. Normale beheerwerkzaamheden, zoals controles, kunnen gewoon plaatsvinden. Verder zijn de groeven ingedeeld in drie categorieën die oplopen van 'zeer gevoelig' tot 'minder gevoelig'. Afhankelijk van de categorie zijn bepaalde maatregelen wat strikter of minder strikt. Ook wordt in de gedragscode aangegeven dat over vleermuizen nog veel onbekend is, en dat meer onderzoek wenselijk is. SOK-leden en andere onderzoekers dienen deze opmerking te beschouwen als

een oproep om vleermuisonderzoek te gaan doen. De gedragscode geldt voor de groeven die bij de Van Schaikstichting in beheer zijn. Wij hopen uiteraard dat andere groeve-eigenaren zich ook zullen gaan conformeren aan deze code.

Dit is uiteraard een samenvatting van de gedragscode. De exacte tekst staat gepubliceerd op de websites van de Van Schaikstichting (www.vanschaikstichting.nl) en de SOK (www.sok.nl). Iedereen die deze gedragscode wil krijgen, kan ze ook bij het secretariaat van de Van Schaikstichting of de SOK opvragen.

Dank aan iedereen die meegewerkt heeft aan het opzetten van deze gedragscode.

Joep Orbons,

voorzitter Stichting ir. D.C. van Schaik

BESCHERMING HAMSTER GAAT NIEUWE FASE IN

Op grond van internationale afspraken is Nederland verplicht om beschermingsmaatregelen te nemen voor de in ons land ernstig bedreigde Hamster. Tot die maatregelen behoort onder meer het inrichten van leefgebieden. De bescherming van de Hamster krijgt in de komende vijf jaar een nieuwe invulling. Met het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en de Provincie Limburg zijn begin dit jaar afspraken gemaakt over de taakverdeling. Voor het nakomen van internationale afspraken blijft het Rijk verantwoordelijk. Een Hamstercommissie, waarin boeren, fokkers, beheerders en onderzoekers deelnemen, gaat de uitvoering van het nieuwe plan op zich nemen.

De bescherming van de Hamster gaat uit van drie nieuwe kernleefgebieden, naast de al bestaande drie in Zuid-Limburg, aan te vullen met verbindingzones (akkerrandbeheer) tussen al deze gebieden en naar Duitsland. Om dit alles te realiseren zorgt de Provincie Limburg voor de nodige procedures zoals planologische verankering. Het ministerie betaalt voor maximaal 120 ha de kosten van aankoop en beheer door een natuurorganisatie en voor maximaal 179 ha nog af te sluiten beheersovereenkomsten met particulieren. De landbouw gaat deze gebieden tegen een jaarlijkse vergoeding beheren. Het is voor het eerst dat deze dienstverlening op een zodanige schaal gebeurt, dat er sprake is van een serieuze inkomstenbron voor de landbouw. Daaruit blijkt dat het idee dat er

alleen voor één diersoort hoge kosten worden gemaakt onjuist is. De natuurontwikkeling is van belang voor de leef- en leefomgeving van mens, plant en dier. Nieuw is dat deze aanpak ook een inkomstenbron wordt voor de landbouw. Tegen die achtergrond is landbouwvoorman Jean van der Linden (LLTB) bereid gebleken om voorzitter te worden van een nieuwe Hamstercommissie.

LIMBURGS NETWERK VLEERMUISWERKERS IN 2004

Komende weken kan het weer gebeuren dat mensen bij toeval vleermuizen in huis aantreffen. Het kan dan gaan om een tijdelijke kolonie van vleermuizen of een dier dat per ongeluk in een woonruimte terecht is gekomen. Indien mensen in paniek raken of overlast van deze dieren ondervinden, kunnen ze contact opnemen met de gemeente, die hiervoor een zogenaamde vleermuiswerker kan inschakelen voor het afhandelen van de klacht of melding.

Sommige soorten vleermuizen zoeken nadrukkelijk menselijke bebouwing op. Ze vestigen bijvoorbeeld een tijdelijke kraamkolonie in een spouwmuur of onder het dakbeschot. Meestal blijven ze onopgemerkt, maar bij een toevallige ontdekking kunnen mensen wel eens schrikken. Een kraamkolonie kan namelijk uit meerdere dieren bestaan die soms overigens maar enkele dagen op één plaats blijft. Vaak komen vleermuizen jaarlijks terug naar bekende kolonieplaatsen.

Vleermuizen maken geen nesten en slepen ook geen nestmateriaal naar binnen. Ze hangen slechts in een spouwmuur of achter het dakbeschot waar ze gebruik maken van de beschutting, rust en warmte. Als insecteneters knagen ze bovendien niet aan hout. Kortom, er zijn ook mensen die er trots op zijn dat deze kwetsbare en daardoor beschermde dieren tijdelijk hun woning uitgekozen hebben. Maar er zijn ook mensen die denken dat ze beter af zijn als de dieren verjaagd of bestreden worden. Deze mensen moeten zich daarbij wel realiseren dat ze in overtreding zijn, maar dat bovenal de overlast door onvakkundig handelen zelfs erger kan worden.

Vleermuiswerkers kunnen met een huisbezoek vaststellen om welke vleermuis het gaat en de dieren tellen. Aan de hand van de omstandigheden en de aard van de klacht wordt dan een oplossing gezocht. In elke Limburgse gemeente is er een meldpunt ingericht

waar burgers met hun melding of klacht terecht kunnen. De vleermuiswerkers doen dit meestal als vrijwilliger. De huisbezoeken worden gratis afgelegd.

Dit provinciedekkend netwerk van vleermuisvoorlichters fungeert sinds 1999 en handelde in de afgelopen zes jaar 733 vleermuismeldingen af. Meer dan 16.000 vleermuizen werden geteld. Het afgelopen jaar werd 131 maal een beroep gedaan op de vleermuiswerkers. Dit blijkt uit het jaarverslag Vleermuisbescherming 2004 van de stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen in Limburg (IKL). Het afgelopen jaar waren er relatief weinig meldingen van kraamkolonies (44), terwijl er juist vaak hulpbehoevende vleermuizen werden gevonden. Het aantal aangetroffen vleermuizen bedroeg 1.782 stuks. In het merendeel van de gevallen (1550) ging het om Dwergvleermuizen. Er werden verder 48 Laatvliegiers geteld, vier Watervleermuizen, zeventien grootoorvleermuizen en één zeldzame Ingekorven vleermuis. Van 158 dieren kon niet vastgesteld worden om welke soort het ging.

Niet alle bewoners bevonden overigens overlast; sommige mensen verzochten om informatie zodat de vleermuizen niet verstoord werden bij een voorgenomen verbouwing. In 87 gevallen ging het om individuele vleermuizen die zich in huis of tuin op ongebruikelijke plaatsen ophielden. Het ging hierbij om levende of dode dieren. Veertien dieren werden hierna naar het Vleermuisasiel Roermond gebracht. De rest is ter plekke, of na een korte verzorging vrijgelaten of was al dood bij aankomst.

DEFINITIEF AKKOORD GRENSMAASPROJECT

Op vrijdag 1 juli 2005 tekenden overheden, bedrijfsleven en Natuurmonumenten de uitvoeringsovereenkomst voor het Grensmaasproject. Samen met de vaststelling van het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL) Grensmaas door Provinciale Staten van Limburg, is daarmee definitief zicht op de uitvoering van het Grensmaasproject: komende jaren wordt tussen Maastricht en Roosteren de Maas verruimd met hoogwaterbescherming, natuurontwikkeling en grindwinning als doel. Partijen zullen zich inspannen de hoogwaterdoelstelling voor 2017 te bereiken. Daarnaast levert het project meer dan 1.000 hectaren nieuwe natuur op.



Met de ondertekening van de uitvoeringsovereenkomst en de vaststelling van het POL Grensmaas is een lange periode van voorbereiding afgesloten. Jaren planvorming en voorbereidende werkzaamheden zijn nodig geweest. Denk hierbij onder andere aan archeologisch onderzoek, afstemming van wettelijke kaders,

overleg met de Vlaamse overheid, gemeenten, gebiedscommissie en omwonenden. Nadat er met de Europese Commissie overeenstemming was bereikt over de aanbestedingsrechtelijke problematiek, zijn de slotonderhandelingen tussen de overheid en het Consortium Grensmaas in de eerste helft van dit jaar gevoerd en tot afronding gebracht. Alle betrokken partijen zijn tevreden met het uiteindelijke resultaat dat nu de uitvoering mogelijk maakt. Conform het uitvoeringsplan van het Consortium Grensmaas gaat de uitvoering in 2006 van start.

BINNENWERK BUITENWERK

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

DONDERDAG 1 SEPTEMBER is er een practicumavond van de **Paddestoelstudiegroep** in het IVN-zaaltje onder de bibliotheek van Ransdaal. Aanmelden bij Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

DONDERDAG 1 SEPTEMBER houdt de **Molluskenstudiegroep Limburg** een werkvond bij Stef Keulen thuis. Aanmelden bij Stef Keulen (tel. 045-4053602).

DONDERDAG 1 SEPTEMBER is er een bijeenkomst van **Kring Maastricht**, met als titel 'Meer Mosasaurusnieuws uit Maastricht'. De bijeenkomst wordt gehouden in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

VRIJDAG 2 SEPTEMBER organiseert de **Zoogdierenwerkgroep** een bijeenkomst in het GroenHuis te Roermond. Deze avond over kleine zoogdieren begint om 20.00 uur.

ZATERDAG 3 SEPTEMBER organiseert de **Plantenstudiegroep** een excursie naar een kalkhelling nabij Wonck (België). Vertrek om 9.00 uur vanaf NS-station Maastricht (oostelijke ingang, Meerssenerweg).

ZATERDAG 3 SEPTEMBER organiseert de **Paddestoelenstudiegroep** een excursie naar het Annendaalbos te Mariahoop. Aanmelden bij Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

ZONDAG 4 SEPTEMBER gaat de **Plantenstudiegroep** op zoek naar adventieven langs de Rijn (Duitsland). Vertrek om 9.00 uur vanaf NS-station Maastricht (oostelijke ingang, Meerssenerweg).

ZONDAG 4 SEPTEMBER organiseert de **Sprinkhanenstudiegroep** een hokken-excursie naar het Wellsmeer. Vertrek om 10.00 uur vanaf de kerk van Wellerlooï (coördinaten: 207,0-394,2).

DINSDAG 6 SEPTEMBER verzorgt de **Mossenstudiegroep** een practicummiddag in het IVN-gebouw te Ransdaal. Aanmelden bij Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661).

WOENSDAG 7 SEPTEMBER houdt de **Vlinderstudiegroep** een bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht. Aanvang 20.00 uur

DONDERDAG 8 SEPTEMBER is er een practicumavond van de **Paddestoelstudiegroep** in het IVN-zaaltje onder de bibliotheek van Ransdaal. Aanmelden bij Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

VRIJDAG 9 SEPTEMBER verzorgt **Kring Heerlen** een vleermuisexcursie door de Hellebroekerbeemden onder leiding van Alf Keulen. Vertrek om 20.30 uur vanaf de parkeerplaats bij kasteel Hoensbroek.

VRIJDAG 9 SEPTEMBER organiseert de **Herpetologische studiegroep** een varia-avond. De bijeenkomst wordt gehouden in het GroenHuis, Godsweerderstraat 2 te Roermond. Aanvang 20.00 uur.

VRIJDAG 9 SEPTEMBER houdt de **Studiegroep Onderaardse kalksteengroeven** haar bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 19.30 uur.

ZATERDAG 10 SEPTEMBER verzorgt de **Sprinkhanenstudiegroep** een inventarisatie in weilanden bij het Melickerven. Vertrek om 11.00 uur vanaf de manage Venhof te Herkenbosch (coördinaten: 203,9-353,2).

ZATERDAG 10 SEPTEMBER organiseert de **Molluskenstudiegroep Limburg** een excursie naar het IJzerenbosch. Aanmelden bij Stef Keulen (tel. 045-4053602).

ZATERDAG 10 SEPTEMBER organiseert de **Paddestoelenstudiegroep** een excursie naar het Eyserbos nabij Eys. Aanmelden bij Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

ZATERDAG 10 SEPTEMBER wandelt de **Plantenstudiegroep** door de Hoge Venen (België). Aanmelden bij Olaf Op den Kamp (tel. 045-5354560)

MAANDAG 12 SEPTEMBER organiseert **Kring Heerlen** haar jaarlijkse varia-avond. De bijeenkomst wordt gehouden in de zaal van de Stichting Botanische Tuin Kerkrade, Sint Hubertuslaan 74 in Terwinselen (Kerkrade-West). Aanvang 20.00 uur.

DINSDAG 13 SEPTEMBER verzorgt de **Mossenstudiegroep** een practicummiddag in het IVN-gebouw te Ransdaal. Aanmelden bij Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661).

DONDERDAG 15 SEPTEMBER is er een vergadering van het **Algemeen bestuur** in het GroenHuis te Roermond.

DONDERDAG 15 SEPTEMBER is er een practicumavond van de **Paddestoelstudiegroep** in het

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

ZATERDAG 17 SEPTEMBER organiseert de **Paddestoelenstudiegroep** een excursie naar het Swalmdal. Aanmelden bij Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

DINSDAG 20 SEPTEMBER verzorgt de **Mossenstudiegroep** een practicummiddag in het IVN-gebouw te Ransdaal. Aanmelden bij Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661).

DONDERDAG 22 SEPTEMBER organiseert **Kring Venray** een dialezing over de Verheven Peel. Aanvang 20.00 uur in het Gemeenschaps-huis, Watermolenstraat 1 te Oostrum.

ZATERDAG 24 SEPTEMBER houdt de **Plantenstudiegroep** in samenwerking met de Plantenwerkgroep van Likona een excursie langs de Maas. Vertrek om 10.00 uur vanaf NS-station Maastricht.

MAANDAG 26 SEPTEMBER verzorgt de **Mossenstudiegroep** een practicumavond in het IVN-gebouw te Ransdaal. Aanmelden bij Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661).

DONDERDAG 29 SEPTEMBER is er een practicumavond van de **Paddestoelstudiegroep** in het IVN-zaaltje onder de bibliotheek van Ransdaal. Aanmelden bij Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP
Contactpersoon: Ykelen 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 BRUNSSUMMERHEIDE
Secretaris: P. Spreuwenberg, Aan de Slagboom 2, 6372 KW Schaesberg, brunssummerheide@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), Godsweerderstraat 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), R. Pahlplatz (secretaris), H. van der Weijden (penningmeester), R. Akkermans (ondervoorzitter), J. Teeuwen (bestuurslid), L. Hobus (bestuurslid), R. Geraeds (bestuurslid), Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, bestuur@nhgl.org.

BUREAU Henk Heijligers (bureau manager), Roel Steverink (bureau medewerker), Neeltje Huizinga (projectmedewerker) & Jacob van der Wee (projectmedewerker), Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470, bureau@nhgl.org.

LEDENADMINISTRATIE N.A. van de Wal, Godsweerderstraat 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, Godsweerderstraat 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, Godsweerderstraat 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, Godsweerderstraat 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, vanschaikstichting@nhgl.org.

provincie limburg



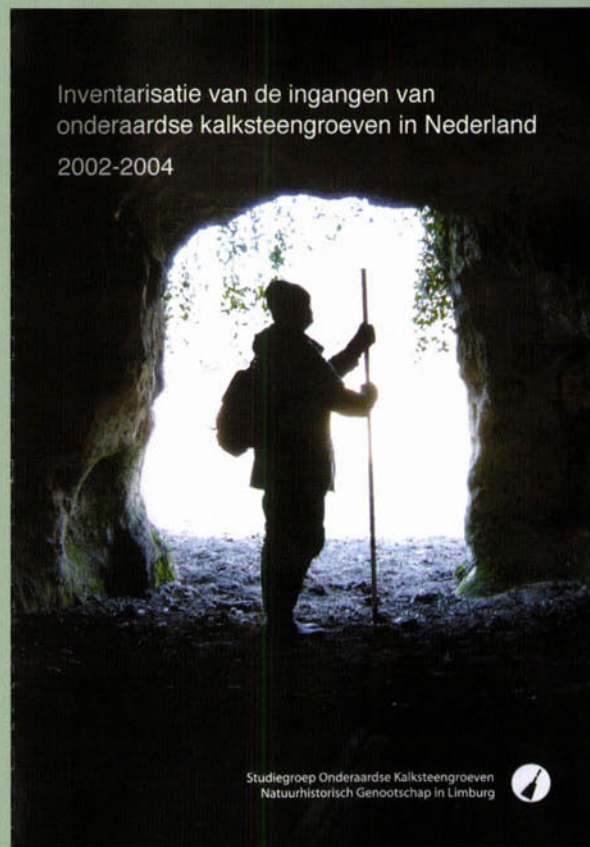
Het uitgeven van het Natuurhistorisch Maandblad wordt mede mogelijk gemaakt door een financiële bijdrage van de provincie Limburg.

INVENTARISATIE INGANGEN ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN

Verborgen in de ondergrond van het Mergelland liggen maar liefst 287 onderaardse kalksteengroeven. Ze zijn het resultaat van de eeuwenlange winning van mergelblokken voor de bouw. De omvang van dit geheimzinnig, weinig toegankelijk erfgoed beslaat in Limburg een oppervlakte van 368 ha. Als onderaardse natuur- en cultuurhistorische monumenten zijn deze groeven een fenomeen apart. Ze zijn het resultaat van menselijke vormgeving en vindingrijkheid, eeuw op eeuw. Naast de bijzondere techniek van blokbreken getuigen de vaak eeuwenoude oude opschriften van grote betrokkenheid van mensen bij 'hun berg'. Daarnaast herbergen de groeven ook tal van zeldzame vleermuizen en bijzondere geologische en aardkundige verschijnselen als aardpijpen en vuursteenformaties. Net als voor het bovengronds landschap is ook voor de mergelgroeven actief beheer nodig, gebaseerd op onderzoek en beschrijving van waarden. De tijd heeft geleerd dat deze voor het Mergelland zo karakteristieke groeven zonder gericht en planmatig herstel en beheer kunnen verdwijnen. Er zijn ingangen die volgestort zijn met materiaal, dichtgemetseld, afgegraven tot spelonk dan wel compleet schuil gaan achter bomen en struiken.

De Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven (SOK) van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg houdt zich al meer dan 25 jaar actief bezig met het onderzoek en de beschrijving van de bijzondere waarden van de groeven. In samenwerking met andere organisaties heeft de SOK het initiatief genomen voor een project voor herstel en beheer van de onderaardse kalksteengroeven. In dit rapport staat de

huidige stand van zaken beschreven van alle bekende ingangspartijen van de Nederlandse mergelgrotten. Hier voor hebben 35 vrijwilligers 556 ingangen en 287 groeven onderzocht en in kaart gebracht. Voor elke groeve en elke ingangspartij is vastgesteld of en welke inrichtingsmaatregelen nodig zijn voor het behoud. Op grond van deze inventarisatie is een eerste opzet gemaakt voor een concreet programma voor herstel, inrichting en beheer van de ingangen. Na herstel kan dit nationaal erfgoed fungeren als inspiratiebron bij nieuwe ontwikkelingen.



U kunt het rapport (inclusief 3 cd-roms) bestellen door € 35,- over te maken op gironummer 429851 (BIC: PSTBNL21 en IBAN: NL 80 PSTB 0000 429851) van het Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap te Melick onder vermelding 'inventarisatie kalksteengroeven'. Belgische leden kunnen het bedrag overmaken op postchequerekening 00-1616562-57.



165 DE BOUXWEERD BIJ BUGGENUM

Ph. Bossenbroek & J.A. Weinreich

In 2000 werd de vogelrijke plas de Bouxweerd nabij Buggenum samen met een aantal tot natuurgebied omgevormde graslanden overgedragen aan Staatsbosbeheer. Voor het beheer van het gebied is gekozen voor beperkte extensieve seizoensbegrazing, waarbij in de winterperiode de vele ganzen die overwinteren in en rondom de Bouxweerd zoveel mogelijk de gelegenheid wordt geboden om te grazen op de graslanden in het natuurgebied zelf.



169 VERVOEGDE EIAFZET BIJ DE BRUINE KIKKER ALS GEVOLG VAN KLIMAATWIJZIGING?

H.J.M. van Buggenum

Bij de voorbereiding van de nieuwe Limburgse amfibieën- en reptielenatlas is het gegevensbestand van het Natuurhistorisch Genootschap grondig geanalyseerd. Bij de Bruine kikker is in de periode 1980-2003 bijna 3200 keer melding gemaakt van vondsten van kikkerdril. De laatste jaren is er een toenemende aandacht voor de effecten van de klimaatverandering op de inheemse flora en fauna. In dit artikel worden de meldingen van kikkerdril van de Bruine kikker hierop geïnterpreteerd.



172 VOORTPLANTING, GROEI EN MIGRATIE VAN DE RIVIERDONDERPAD IN NOORD-LIMBURGSE BEEKMONDINGEN

KANSEN VOOR DE RIVIERDONDERPAD BIJ TOEKOMSTIGE BEEKHERSTELMAATREGELEN

B.J.A. Pollux, A. Korosi, M. Dorenbosch, W.C.E.P. Verberk & P.M.J. Pollux

In Noord-Limburgse beken wordt de Rivierdonderpad voornamelijk in de beekmondingen langs de Maas aangetroffen, onder meer als gevolg van het ontbreken van geschikt habitat in de bovenlopen. Op basis van het in het artikel beschreven onderzoek naar de Rivierdonderpad in 19 beekmondingen van de Zandmaas, worden een aantal voorwaarden gegeven waarmee de Rivierdonderpad in Noord-Limburg in de toekomst kan profiteren van beekherstelprojecten.

177 MEDEDELING

177 BOEKBESPREKINGEN

179 RECENT VERSCHENEN

180 ONDER DE AANDACHT

183 BINNENWERK BUITENWERK

184 COLOFON, ADRESSEN STUDIEGROEPEN EN KRINGEN