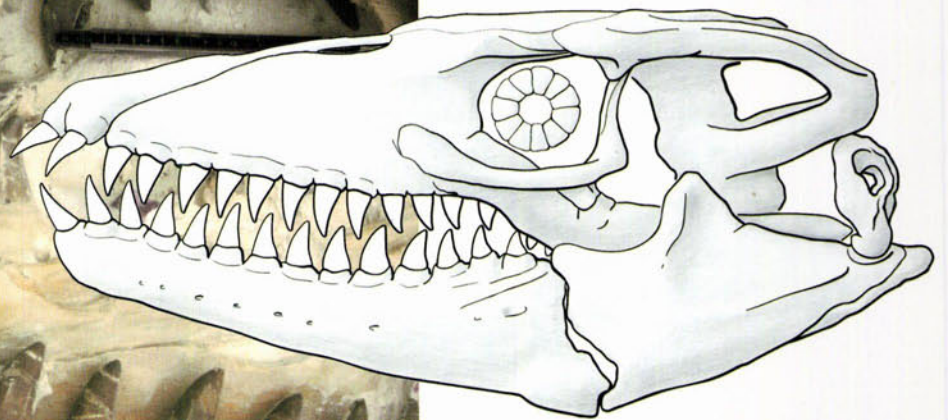
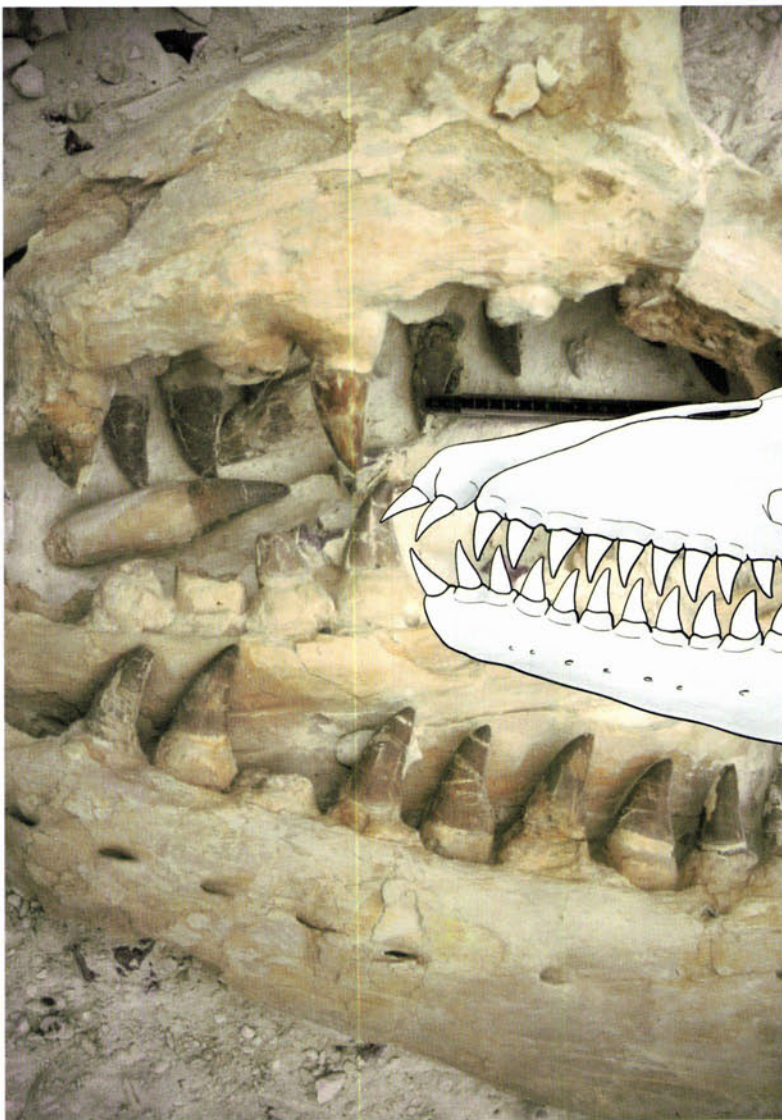


MEI 2002 JAARGANG 91

5 NATUURHISTORISCH M A A N D B L A D

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



0 50 cm

DE TOESTAND VAN DE NATUUR

De toestand van de natuur.... "wat een toestand, beste luisteraar", zou wijlen G.B.J. Hiltermann ons hebben toegebromd. Want hoe staat het nu eigenlijk met de natuur in Limburg? Daarover horen we steeds weer tegenstrijdige berichten. Gaan we de goede kant uit met het natuurherstel, of is er nog steeds sprake van een voortschrijdende achteruitgang? Vanuit het beleid blijkt er steeds weer behoefte te zijn aan betrouwbare gegevens over de toestand van en de trends in de natuur. Heeft het bestaande beleid effect? Hebben de andere beleidsterreinen (stadsuitbreiding, landbouw, waterbeleid, verkeer) een negatief effect op de natuur? En zo ja, in welke mate? Moeten er andere of aanvullende maatregelen genomen worden ter bescherming van de natuurwaarden?

Om dit voor de flora te onderzoeken is de Provincie Limburg in het voorjaar van 2001 gestart met het "Landelijk Meetnet Flora (LMF)-Natuur en milieukwaliteit". Dit meetnet is opgezet door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) en het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en probeert over een langere periode een landelijk beeld te verschaffen van trends en ontwikkelingen in de flora en vegetatie van Nederland. Het "LMF-Natuur- en Milieukwaliteit" wordt uitgevoerd door de provincies, en wil een uitspraak doen over veranderingen in vermessing, verzuring en verdroging en daarnaast over de zogenaamde algemene natuurkwaliteit, met name in het landelijk gebied. Het gaat daarbij om de waarden van natuurlijke elementen in het agrarische gebied zoals bermen, poelen, beken en dergelijke. Hiertoe word per provincie ondermeer een bepaald aantal PQ's (permanente kwadranten) uitgezet, dat minimaal eens in de vier jaar moeten worden opgenomen. De verantwoordelijkheid voor uitvoering van dit veldwerk ligt bij de provincies. In de provincie Limburg is in 2001 het veldonderzoek uitbesteed aan Bureau Drift. Om beter in te zoomen op het voorkomen van bijzondere soorten loopt er daarnaast al vanaf 1999 het "LMF-Aandachtsoorten", grotendeels uitgevoerd door vrijwilligers en gecoördineerd door FLO-
RON.

In Limburg zullen in vier jaartijd ruim 1000 PQ's worden uitgezet, verspreid over verschillende landschaps- en vegetatietypen. Naast het onderzoeken van de floristische samenstelling van de locaties, door het maken van vegetatieopnamen met behulp van Braun-Blanquet-schaal, wordt ook een waslijst aan andere parameters genoteerd, zoals het type beheer, de hoogte van de vegetatie, het depositiegebied waarin het PQ ligt, het reliëf, de expositie, het begroeiingstype, enzovoort, enzovoort. Hiermee hopen we over langere tijd veranderingen in beeld te kunnen brengen. Vorig jaar zijn de

eerste PQ's uitgezet, en het is daarmee nog te vroeg om lange-termijn conclusies te trekken. Toch is het aardig de methode hier al eens te introduceren.

Elke methode van monitoring heeft zijn zwakke en sterke punten. De LMF-methode blinkt uit in het consistent volgen van vaste punten, steeds zoveel mogelijk op dezelfde manier. De methode is duidelijk omschreven en laat weinig ruimte voor vrije interpretatie van de veldwerker. "What you see is what you get". Daarnaast kan er met de gegevens gemakkelijk gerekend en vergeleken worden. Met het LMF-onderdeel "natuur- en milieukwaliteit" wordt echter slechts een fractie van de natuur in Limburg bekeken (1000 opnamen vormen samen slechts een minuscule oppervlakte). En volgens de Wet van Murphy missen we dan altijd net de meest interessante en indicatieve locaties. De PQ's worden immers min of meer ad random over de provincie en over de verschillende landschapstypen uitgezet. Daarom werkt het LMF-Aandachtsoorten (het FLORON-onderdeel) specifiek met Rode-Lijstsoorten en kilometerhokken als meetpunt. De kans dat je bijzonderheden overslaat is dan veel geringer.

De provincie Limburg gebruikt al langer een methode waarbij ze specifiek naar van tevoren geselecteerde gebieden kijkt. Hierbij worden door veldmedewerkers gericht bepaalde terreinen en landschapelementen onderzocht op hun floristische waarden. Dit zijn locaties waar indicatieve natuurwaarden verwacht mogen worden of in het verleden zijn aangetroffen.

Hierbij wordt dan eveneens een beperkte lijst van aandachtsoorten (indicatieve en zeldzame) soorten gehanteerd. Dit levert in korte tijd veel informatie op. Nadeel is dat deze methode lastiger bruikbaar is voor statistische analyses en dat een vertaling naar landelijke trends moeilijk is. Een belangrijker voordeel is echter dat veel kennis over de natuur van de hele provincie binnen het ambtelijk apparaat wordt opgebouwd door de medewerkers zelf.

Het LMF-project lijkt echter een welkome aanvulling op de bestaande provinciale onderzoeksmethode.

De combinatie van monitoring via PQ's en de inventarisatie van aandachtsoorten per uurhok zal veel nieuwe informatie opleveren die ook betrekkelijk objectief te analyseren valt en waaruit wellicht interessante (landelijke) trends te halen zijn.

We houden jullie op de hoogte van de toestand van onze Limburgse flora.

Bart Peters, Bureau Drift



(foto: Gijs Kurstjens).

DE NIEUWE MOSASAURUSVONDST

DEEL VI (SLOT): BÈR KRIJGT EEN NAAM

Douwe Th. De Graaf, Anne S. Schulp & John W. M. Jagt, Natuurhistorisch Museum Maastricht, Postbus 882, 6200 AW Maastricht

Ruim drieënehalf jaar na zijn ontdekking is nu ook de wetenschappelijke beschrijving van Bèr, de nieuwe Mosasaurus afgerond.

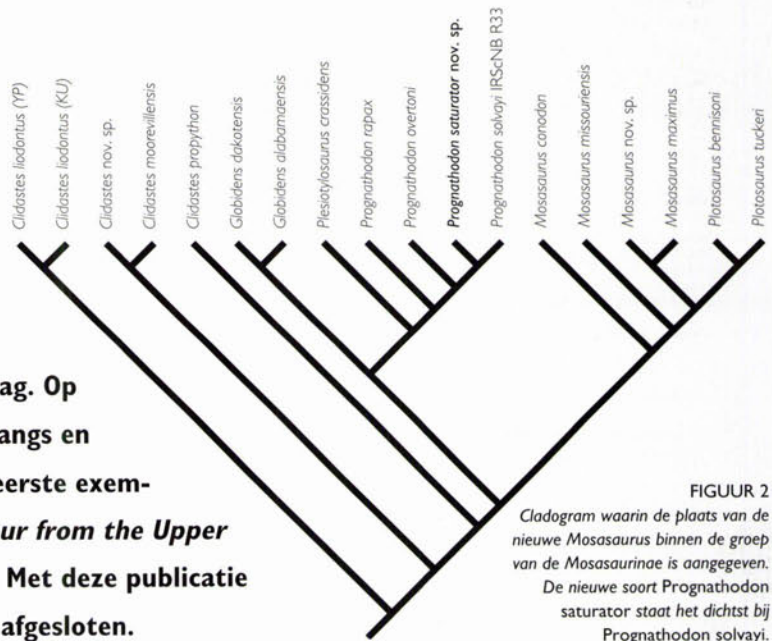
De opgraving (figuur 1), het prepareren en het realiseren van de uiteindelijke presentatie kostte ruim drie jaar, het aanvullend onderzoek nam nog eens een half jaar in beslag. Op 7 maart jongstleden namen vinder Rudi Dortangs en burgemeester Gerd Leers van Maastricht de eerste exemplaren van de publicatie 'A large new mosasaur from the Upper Cretaceous of The Netherlands' in ontvangst. Met deze publicatie kon dit bijzondere project voorlopig worden afgesloten.

Een nieuwe soort dus. In de eerdere afleveringen van deze serie noemden we al enkele punten op grond waarvan Bèr (zoals de nieuwe Mosasaurus nog steeds heette) verschilde van de uit de omgeving van Maastricht al bekende Mosasauriërs. De zware, gekromde onderkaak en het stevige, zwaar gebouwde "quadratum" zijn eigenschappen die we bij de Mosasauriërs uit de Maastrichtse Krijtzee

nog niet eerder tegenkwamen. In de stamboomanalyse (zie deel IV uit deze serie, juni 2001) blijkt Bèr te "clusteren" met *Prognathodon solvayi*, een wat kleinere Mosasauriër uit het Krijt van Mons (figuur 2). Het was al duidelijk dat Bèr binnen het genus *Prognathodon* thuishoort, maar na vergelijking met reeds bekende *Prognathodon*-soorten, werd ook snel duidelijk dat Bèr op zoveel punten

afwijkt van die soorten dat er sprake is van een nieuwe soort. In de beschrijving, die in het *Netherlands Journal of Geosciences* gepubliceerd is (figuur 3), wordt de nieuwe soort gedefinieerd, en krijgt hij zijn nieuwe soortnaam: *saturator*. "Saturator" heeft een dubbele betekenis. Letterlijk vertaald betekent het zoiets als 'hij die voldoening biedt': eerst de voldoening die het kadaver van Bèr aan de aasetende haaien schonk en 65 miljoen jaar later de voldoening die Bèr aan de vinder en het opgravingsteam gaf.

Het was een druk bezochte bijeenkomst, die zevende maart. Na korte inleidingen over het belang van zowel de "oude" Mosasaurus (*Mosasaurus hoffmanni*, waarvan het beroemde exemplaar in 1770 werd gevonden en in 1794 naar Parijs "verhuisde") als de nieuwe soort, kreeg dr. Jan Smit in zijn functie van hoofdredacteur van het *Netherlands Journal of Geosciences* het woord. Na



FIGUUR 2
Cladogram waarin de plaats van de nieuwe Mosasaurus binnen de groep van de Mosasaurinae is aangegeven. De nieuwe soort *Prognathodon saturator* staat het dichtst bij *Prognathodon solvayi*.



FIGUUR 1

Drieënehalf jaar geleden wisten de bergers nog niet dat ze een nieuwe soort onder de voeten hadden. Hun zorg was toen vooral een dikke laag vuursteen die soms met grof geweld aangepakt moest worden (foto: Natuurhistorisch Museum Maastricht).

Geologie en Mijnbouw / Netherlands Journal of Geosciences 81 (1): 000-000 (2002)

Prognathodon saturator: A large new mosasaur from the Upper Cretaceous of The Netherlands

Rudi W. Dortangs¹, Anne S. Schulp^{1,2}, Eric W.A. Mulder³, John W.M. Jagt¹, Hans H.G. Peeters¹ & Douwe Th. de Graaf¹

¹ Natuurhistorisch Museum Maastricht, PO Box 882, NL6200AW Maastricht, The Netherlands.

² corresponding author; e-mail: mail@nhmmaastricht.nl

³ Museum Natura Docet, Oldenzaalsestraat 39, NL7591GL Denekamp, The Netherlands.

Manuscript received: 1 December 2001; published on-line: 7 March 2002



Abstract

We report the discovery of a new species of marine reptile, a mosasaur from the Upper Cretaceous (Maastrichtian) of The Netherlands. *Prognathodon saturator* sp. nov., is represented by an almost complete skull and much of the postcranial skeleton, and is one of the largest mosasaurs discovered to date. The stout skull and extremely massive jaws are more powerfully built than in any other known mosasaur. Bite marks, the partial disarticulation and scattering of the skeleton, and the presence of associated teeth of *Squalicorax* and *Plicatosyllium* suggest extensive scavenging by sharks.

Keywords: Mosasaurs, *Prognathodon*, Maastrichtian, Upper Cretaceous, The Netherlands.

Introduction

Mosasaur remains have been known as rare disco-

adjacent to the type section of the Maastrichtian Stage (Schöler et al., 1997). Strontium-isotope curve fitting (Vonhof & Smit, 1996) suggests an age of 66.1 million years (Ma).

FIGUUR 3

Titelpagina van het artikel in het *Netherlands Journal of Geosciences* waarin Bèr als nieuwe soort wordt beschreven. Vanaf het moment van publicatie heet de nieuwe Mosasaurus officieel *Prognathodon saturator* Dortangs et al. 2002.

een korte toelichting op wat er allemaal bij het publiceren van nieuwe soorten komt kijken, kon hij de eerste exemplaren van het artikel met de beschrijving van Bèr presenteren. De volledige naam van de nieuwe Mosasaurus luidt: *Prognathodon saturator* Dortangs et al. 2002, waarbij het et al. slaat op de auteurs van het artikel en het jaartal op het jaar waarin de publicatie verscheen. Met het verschijnen van deze publicatie is Bèr officieel "gedoopt" (figuur 4).

In zijn dankwoord wees burgemeester Gerd Leers op het belang van de vondst voor de stad Maastricht: na het verdriet in 1794, nu de vreugde in 2002! Ook wees hij op het bij-

zondere karakter van het project: een tot nu toe ongekend samenwerkingsverband tussen het museum, wetenschappelijke instellingen uit binnen- en buitenland, rijks-, provinciale- en gemeentelijke overheden, de Vereniging Natuurmonumenten, het bedrijfsleven en, last but not least, de vele vrijwilligers van met name Afdeling Limburg van de Nederlandse Geologische Vereniging en het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Met zijn woorden maakte de burgemeester een verder dankwoord overbodig. Gelukkig maar want de lijst van individuele medewerkers aan de opgraving zou te lang worden om te publiceren.

FIGUUR 4

Bij de "geboorte" van een nieuwe soort hoort niet alleen een wetenschappelijke publicatie maar ook een echt geboortekaartje.

INTERNATIONALE BELANGSTELLING

De afgelopen drieënehalf jaar is uitvoering van gedachten gewisseld met een aantal experts van over de hele wereld. Sommigen van hen hebben de opgraving bezocht en adviezen gegeven over de wijze van bergen, het prepareren en conserveren en het onderzoek.

In de week rondom de presentatie van de nieuwe soort verwelkomde het Natuurhistorisch Museum Maastricht ook Dr. Jim Martin, die als paleontoloog verbonden is aan de South Dakota School of Mines & Technology. Dr. Martin is een expert op het gebied van met name de Mosasauriërs uit het Amerikaanse Krijt, en hij heeft een week de tijd genomen om de collecties in Maastricht, Haarlem, Bonn en Brussel te bestuderen. Want Amerikaanse en Europese Mosasauriërs zwommen in het Krijt natuurlijk regelmatig de (toen veel smallere) Atlantische Oceaan over. Het ligt dan voor de hand dat er vele overeenkomsten zijn tussen de op Amerikaanse vondsten gebaseerde soorten (*Prognathodon rapax*, *Prognathodon overtoni* en *Prognathodon stadmani*) en op soorten die beschreven zijn aan de hand van materiaal uit het Krijt van Noordwest Europa.

Bèr is volgens Jim Martin een 'magnificent specimen'. Een week Maastricht was eigenlijk niet genoeg voor zijn en ons onderzoek: er blijkt nog veel meer te doen. Het Natuurhistorisch Museum Maastricht en de South Dakota School of Mines & Technology werken inmiddels plannen uit voor een meer structurele samenwerking op het gebied van onderzoek



FIGUUR 5
Met een nieuw bier kan iedereen een toast uitbrengen op de geboorte van de nieuwe soort.



aan Mosasauriërs uit het Boven-Krijt, met name natuurlijk uit het naar Maastricht genoemde Maastrichtien.

FEEST

Heel Maastricht kent de nieuwe Mosasaurus inmiddels onder zijn bijnaam Bèr. Maar hoe breng je zoiets abstracts als een wetenschappelijke naam als *Prognathodon saturator* over op een groot publiek? Het laatste wat je als museum wil, is dat bij het publiek het idee gaat leven dat er stoffige din-

gen gebeuren. Met een bericht als "Mosasurus krijgt Latijnse naam (en dan twee moeilijke woorden)" bevestig je dergelijke vooroordelen natuurlijk direct. Behalve de presentatie van een nieuwe wetenschappelijke naam hebben we dan ook besloten de 'doop' van Bèr letterlijk met héél Maastricht te gaan vieren. Dus presenteerde het Natuurhistorisch Museum Maastricht op 7 maart behalve de wetenschappelijke naam van Bèr ook een nieuw bier: 'Bèr Saturator' (figuur 5 en 6). In café's, bij de culturele instellingen, bij supermarkten (figuur 7) en slijters en natuurlijk in het Natuurhistorisch Museum Maastricht is het Bèr-bier verkrijgbaar, met op het ach-



FIGUUR 6

Burgemeester Gerd Leers en zijn echtgenote brengen samen met directeur Douwe de Graaf, vinder Rudi Dortangs, hoofdredacteur Jan Smit en projectleider Anne Schulp een toast uit "met Bèr op Bèr" (foto: Fotografie Gemeente Maastricht, Paul Rutten).

teretiket (en op de bijbehorende bierviltjes) een duidelijke verwijzing naar de nieuwe naam en naar het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Zo kon en kan heel Maastricht de "doop" van Bèr vieren. Een Maastrichts feestje naar aanleiding van een vondst die zijn weerga bijna niet kent.

Dankzij een subsidie van de Stichting Weten kon bovendien het boekje "Bèr, de nieuwe mosasaurus" aan alle leerlingen in Maastricht worden aangeboden en kon lesmateriaal ontwikkeld worden waarmee leerlingen Bèr beter kunnen leren kennen. Voor de kleinsten publiceerde Dagblad De Limburg tenslotte een groot formaat kleurplaat onder het motto "ze weten alles van Bèr behalve z'n kleur".

SUMMARY

THE NEW MOSASAUR FIND PART VI (LAST PART): BÈR GETS HIS FORMAL NAME

More than three years after the discovery of the incomplete Mosasaur skeleton at ENCI's Maastricht quarry, referred to as "Bèr" by most people in and around Maastricht, the new species has now been formally named: *Prognathodon saturator* Dortangs et al., 2002. Roughly translated, the trivial name of this new Mosasaur species means: "he who satisfies". The first copies of the paper establishing the new name were presented to the discoverer, Rudi Dortangs, and to the new mayor of Maastricht, Gerd Leers. The name "Saturator" also features in a new, specially brewed brand of beer, known as Bèr Saturator.

FIGUUR 7

Bèr Saturator is in vrijwel alle supermarkten in Maastricht te koop (foto: Natuurhistorisch Museum Maastricht).

HABITATBEHEER VAN DE ZANDHAGEDIS IN EN ROND DE SLENK (MEINWEGGEBIED)

EEN CONFLICT TUSSEN RECREATIE EN EIAFZETPLEKKEN?

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

De directe aanleiding tot het schrijven van dit artikel is een veldonderzoek naar de verspreiding van de Zandhagedis (*Lacerta agilis* L.) in het Meinweggebied. Doel van de studie is een onderzoek naar de rekolonisatie van bepaalde terreinen door de Zandhagedis na het grootschalige plagbeheer in de jaren tachtig dat voor veel soorten reptielen een desastreus verlies aan leefgebied met zich meebracht. In samenhang met het zenderonderzoek aan Adders dat sinds 2001 plaatsvindt, werden vooral veel waarnemingen van de Zandhagedis gedaan in de Slenk en het direct aangrenzende noordelijk deel van het Bosbeekdal. Een massale eiafzet in de eerste week van juni in het jaar 2001 deed de auteur besluiten een eerste visie te geven op het gevoerde beheer in de Slenk in relatie tot het voorkomen van de Zandhagedis.

DE SLENK

De landschappelijke opbouw van het Meinweggebied is terug te voeren tot in het Midden-Pleistoceen. In die geologische periode werden door Maas en Rijn dikke sedimentpakketten van zand en grind afgezet. Latere terugsnijdingen van de Maas zorgde voor de

vorming van een terrassenlandschap, opgebouwd uit het Hoogterras (± 80 m boven NAP), het Middenterras (± 50 m boven NAP) en het Maas-Roer Laagterras (± 30 m boven NAP). Door het optreden van tektoniek in samenhang met de Peelrandbreuk ontstond een zeer ingewikkeld geologisch patroon van diverse breuklijnen waarvan de

Zandbergstoring voor dit onderzoek het meest relevant is. Met het optreden van deze geologische breuk op het Hoogterras werd de Oostelijke steilrand gevormd (VAN ZUIDAM, 1980; BOSSENBROEK & HERMANS, 2000). De hogere delen vormen thans de Kombergen. Aan de voet van de helling ontstond een vochtig tot nat gebied dat door FRIGGE *et al.* (1978) werd aangeduid als de Slenk (figuur 1). Loodrecht op de terrastranden hebben de Bosbeek en de Roode beek in recentere tijden hun dalen uitgesleten wat de waterhuishouding van het gebied in relatie met de vele breuklijnen, behoorlijk complex maakt (BOSSENBROEK & HERMANS, 2000). Beide beken worden gevoed met kwelwater dat uittreedt uit de steilranden en dat afkomstig is van de hoger gelegen plateaus. In de Slenk wordt het uitdrendend kwelwater in noordwestelijke richting afgevoerd naar de Bosbeek. Door stagnatie van water op de lösshoudende zandgronden worden grote delen van de Slenk gekenmerkt door een moerasvegetatie waarin thans Gagel (*Myrica gale*) en Pijpenstrootje (*Molinea caerulea*) domineren. Op de drogere zandkoppen treffen we daarnaast Struikheide (*Calluna vulgaris*) en Adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*) aan. Aansluitend aan de oevers van de vennen vinden we naast Dopheide (*Erica tetralix*) bijzondere soorten als Beenbreek (*Narthecium ossifragum*), Bruine snavelbies (*Rhynchospora fusca*), Witte snavelbies (*Rhynchospora alba*), Kleine zonnedauw (*Drosera intermedia*), Ronde zonnedauw (*Drosera rotundifolia*) en Moeraswolfsklauw (*Lycopodium inundatum*).

De vennen, waarvan het Elfenmeertje en de Vossenkop wel de belangrijkste zijn, zijn waarschijnlijk aan het begin van de twintigste eeuw door turfwinning ontstaan (LENDERS, 1983). Het nieuwe Slenkven is in de negentiger jaren kunstmatig aangelegd door het Waterschap Roer en Overmaas als maatregel tegen de voortschrijdende verdroging. Door de plaatsing van een stuwte bij het Elfenmeertje wordt het water in de Slenk kunstmatig vastgehouden.



FIGUUR 1
Een overzicht over de Slenk, met op de voorgrond het Klein Elfenmeertje (foto: A. Lenders).

De helling (figuur 2) op de overgang tussen Slenk en Kombergen heeft een zuidoostelijke expositie en ontvangt gedurende het grootste deel van de dag veel zon. De begroeiing bestaat vooral uit Pijpenstrootje, Struikheide en Adelaarsvaren. Aan de voet van de helling en daarmee parallellopend ligt een zandpad dat een belangrijke recreatieve functie vervult. Het zandpad in het midden van de Slenk is in de jaren tachtig voor alle publiek afgesloten en thans in het veld nauwelijks nog als zodanig herkenbaar.

FIGUUR 2
Zicht op de helling
(Oostelijke steilrand),
overgang van de Slenk
naar de Kombergen. Op
de voorgrond het
recentelijk aangelegd
Nieuwven
(foto: A. Lenders).



DE INVENTARISATIE

Zoals al in de inleiding vermeld, zijn veel waarnemingen verzameld in combinatie met een telemetrisch onderzoek bij de Adder (*Vipera berus*). Van deze soort werden in een pilotstudy vanaf april tot halverwege oktober 2001 een viertal dieren in de Slenk en het noordelijk Bosbeekdal gevolgd. Om deze dieren uit te peilen werd het hele gebied regelmatig oppervlakdekkend afgezocht. In de maanden mei en juni vond dagelijks een veldbezoek plaats, daarna werd volstaan met terreininspecties om de twee dagen. Toevallige waarnemingen van Zandhagedissen werden daarbij meestal genoteerd. Met behulp van een GPS-apparaat werden de coördinaten van de vindplaatsen tot op enkele meters nauwkeurig ingemeten. In augustus en september werden daarnaast een aantal terreinbezoeken afgelegd met het speciale doel om zoveel mogelijk verblijfplaatsen van Zandhagedissen in kaart te brengen.

DE RESULTATEN

In totaal werden in het kader van dit onderzoek 216 Zandhagedissen waargenomen. De eerste waarneming werd gedaan op 7 april, de laatste op 29 september. Het betrof 57 mannetjes, 78 vrouwtjes, 19 subadulte dieren en 62 juvenielen. Tot de subadulten werden alle dieren gerekend die vóór 2001 waren geboren, een lichaamslengte van minder dan 45 mm (zonder staart) hadden en zonder

secundaire geslachtskenmerken (bijvoorbeeld een groene kleur). Tot half mei werden voor het merendeel mannetjes (figuur 3) gevangen, daarna vrijwel uitsluitend vrouwtjes. Pas vanaf half augustus neemt het aantal mannetjes weer toe. In de maand september worden van elk geslacht ongeveer evenveel dieren waargenomen. De verspreiding van de adulte dieren is weergegeven in figuur 4, die van de juvenielen en subadulten in figuur 5. Begin juni vond in de Slenk een massale eiafzetting plaats. Na een periode van nat en koud weer, waarbij de temperatuur op 3 juni midden op de dag slechts 10 °C bedroeg, werden op 5 juni in de avonduren tussen 18.30 en 20.00 uur op de paden in de Slenk 21 vrouwtjes geteld die met het graven van holletjes of met de eiafzetting bezig waren. Op 6 juni werden 's avonds nog drie eiafzettende vrouwtjes gezien, waarvan twee op het Commiezenpad. Beide dagen waren zeer zonnig met temperaturen die opliepen tot

boven de 20 °C. In de avonduren was de temperatuur tijdens het afzetten van de eieren nog steeds ongeveer 18 °C. Na deze beide zomerse dagen werd het weer slechter en werd nog slechts één eiafzetting waargenomen (op 24 juni).

De plekken waar de eiafzettingen plaatsvonden, bevonden zich allemaal op of aan de rand van de zandpaden. Hierbij werd nooit een afzetting geconstateerd op de hard aangeregen sporen, maar werden de eieren afgezet in het midden van het pad of aan de randen daarvan. In september werden aan de hand van opgegraven eischalen (figuur 6) nog andere eiafzetplekken gevonden op de helling van de Kombergen en in het midden van de Slenk. Deze bevonden zich allemaal op open, zandige plekken tussen de Struikheide. Alle locaties waar voortplanting is geconstateerd staan aangegeven in figuur 7.

De eerste juvenielen van het jaar 2001 werden aangetroffen op 27 augustus, de laatste



FIGUUR 3
Een mannelijke Zandhagedis (*Lacerta agilis*) in
paringskleed (foto: A. Lenders).



FIGUUR 4

De verspreiding van mannelijke en vrouwelijke Zandhagedissen in de Slenk en omgeving in 2001.

waarnemingen in 2001. Hierbij dient echter te worden opgemerkt dat het onderzoek in de Slenk zeker in het voorjaar, niet gebiedsdekkend werd uitgevoerd en de studie wat dit aspect betreft niet als maatgevend mag worden aangemerkt. Ongeveer drie weken na de mannetjes verschijnen de vrouwtjes. Na een periode van opwarming, waarin de sperma- en eicelrijping wordt gestimuleerd, begint de voortplanting. Buiten de voortplantingsperiode kunnen de hagedissen verspreid over de Slenk, de Kombergen en het noordelijk Bosbeekdal worden aangetroffen, in de maanden mei tot en met juli echter concentreren de dieren zich in de buurt van de voortplantingsplaatsen.

In mei zijn vooral de mannetjes zeer mobiel in het zoeken naar een partner en vertonen de dieren territoriaal gedrag (OLSSSEN, 1988). Overigens hebben de dieren volgens ELBING (1997) juist in deze periode de grootste overlap in homeranges, hetgeen erop duidt dat de paringen waarschijnlijk in de kern van de habitat plaatsvinden. Uit het geconstateerde geringe aantal secundaire staarten mag worden afgeleid dat ook in deze tijd in de Slenk de interspecifieke concurrentie niet zo hoog is dat de vitaliteit van de populaties daaronder leidt (zie ook RAHMEL & MEYER, 1987; 1988).

Na de paringen zoeken de vrouwtjes gericht de meest gunstige plekken op om hun eieren af te zetten. Ze kunnen hierbij afstanden van meer dan honderd meter overbruggen (VAN LEEUWEN, 1991). Geschikte eiafzetplaatsen worden vaak jarenlang gebruikt. De in figuur 7 aangegeven plekken komen dan ook grotendeels overeen met de plekken uit het onderzoek naar de nestplaatskeuze van de Zandhagedis in de Slenk uit het jaar 1986 (MARTENS & SPAARGAREN, 1988). Het afzetten van de eieren (figuur 8) gebeurt meestal in de maand juni, maar is afhankelijk van de weersomstandigheden. De waarnemingen van 2001 passen in dit beeld. Dat de weersomstandigheden grote invloed hebben bevestigd de massale eiafzetting in de avonduren van 5 juni. Door het voorafgaande ongunstige periode vond de eiafzetting van minimaal

op 29 september. De waarnemingen zijn verdeeld over twee perioden (zie figuur 7). De verspreiding van de juvenielen gedurende de periode van 27 augustus tot en met 10 september (28 dieren) is afgezet tegen de waarnemingen van 15 september tot en met 29 september (34 dieren).

DE ECOLOGIE VAN DE ZANDHAGEDIS, TOEGESPITST OP DE SLENK EN OMGEVING

FRIGGE *et al.* (1978) hebben een eerste ecologisch onderzoek gedaan naar de Zandhagedis in het Meinweggebied. Deze studie was vooral gericht op een inventarisatie van de leefgebieden van de diverse soorten reptielen en amfibieën. De Slenk komt in dit onderzoek naar voren als een van de kerngebieden voor de Zandhagedis, wat een aantal jaren later wordt bevestigd in een basisstudie voor het opstellen van het beheers- en inrichtingsplan voor het Meinweggebied (LENDERS, 1992). Binnen dit kerngebied kunnen diverse concentraties van hagedissen worden aan-

geven die nauw samenhangen met de terreinomstandigheden. Zo zijn qua habitat naast de helling van de Kombergen vooral de hogere (zand)koppen en de bermen langs de paden in trek. Duidelijk is ook dat de dieren de natere gedeelten van de Slenk mijden. Dit komt tot uiting in de verspreiding van zowel adulte, subadulte als juveniele dieren (figuur 4 en 5). De hagedissen hebben een voorkeur voor een goed gestructureerde heide met daarin voldoende open plekken (CORBETT & TAMARIND, 1979; GLANDT, 1979, 1987; CORBETT, 1988; SPELLENBERG, 1988; HERMANS, 1992). Vegetatieovergangen en enige boomopslag zijn medebepalend voor een hoge dichtheid (STRIJBOSCH, 1986; VAN LEEUWEN, 1991; DORENBOSCH, 1997), dichte bossen daarentegen worden gemeden (STUMPEL, 1988), hetgeen in dit onderzoek wordt bevestigd. De homeranges van de individuen kunnen zich uitstrekken over vele honderden meters en overlappen elkaar, wat echter weinig invloed schijnt te hebben op hun onderlinge tolerantie (ELBING, 1997).

In het voorjaar worden de mannetjes eerder actief dan de vrouwtjes (FRIGGE *et al.*, 1978; HERMANS, 1992), wat overeenkomt met de



FIGUUR 5

De verspreiding van de juveniele en subadulte dieren in 2001.

21 vrouwtjes na de omslag van het weer op een vrijwel gelijk tijdstip plaats. Dergelijke waarnemingen zijn zeer uitzonderlijk. Meestal vindt een behoorlijke spreiding plaats in het afzetten van de eieren, in enkele gevallen zelfs nog tot in de tweede helft van juli (FRIGGE *et al.*, 1978; ELBING, 1993).

Na de voortplanting verspreiden de dieren zich weer over het gebied, waarbij de mannetjes met de beste lichamelijke conditie en de in de voortplanting meest succesvolle vrouwtjes dichter in de buurt van de eiafzetplekken blijven (OLSEN *et al.*, 1997). De tijd tot in de herfst wordt gebruikt om voldoende lichamelijke vetreserves aan te leggen voor de overwintering.

De incubatietijd van de eieren bedraagt twee tot drie maanden, is echter sterk afhankelijk van de temperatuur en de vochtigheid (RYKENA, 1987, 1988; STRIJBOSCH, 1987, 1988; MARTENS & SPAARGAREN, 1988). De eerste juveniele dieren werden gevonden op 27 augustus. Ervan uitgaande dat 5 juni de eerste eieren in de Slenk werden gelegd, bedroeg de incubatietijd in 2001 dus ongeveer 80 dagen. Na de geboorte zoeken de juvenielen direct de vegetatie op. In eerste instantie houden de jonge dieren zich op bij de eiafzetplaatsen, later verspreiden ze zich meer over het terrein en beginnen ze met foerageren. RAHMEL & MEYER (1988) tonen aan dat juveniele dieren minder plaatstrouw zijn dan volwassen exemplaren en zich na de overwintering al vele tientallen meters hebben verplaatst. De gegevens uit dit onderzoek wijzen erop dat deze dispersie waarschijnlijk al inzet vlak na de geboorte in het eerste levensjaar (figuur 7). De na 12 september gevonden juveniele dieren bevinden zich over het algemeen verder verwijderd van de eiafzetplekken dan de daarvoor waargenomen exemplaren. Van belang is in elk geval dat de juveniele dieren voor de winter nog voldoende zonne-uren krijgen om te foerageren om zo voldoende vetreserves op te bouwen voor een succesvolle overwintering (ELBING, 1993).

De Zandhagedis overwintert op vorstvrije plekken, waarbij gebruik wordt gemaakt van bestaande holen of van de aanwezige vegetatie. In het onderzochte terrein zijn geen specifieke overwinteringplekken van de Zandhagedis bekend. Volgens HERMANS (1992) gaan

FIGUUR 6
Opgegraven schalen van uitgekomen eieren afkomstig van een eiafzetplek op de helling van de Kombergen (foto: A. Lenders).



de mannetjes als eerste in winterslaap (eerste helft september), gevolgd door de vrouwtjes en subadulte dieren (tweede helft september) en de juvenielen (nog tot in oktober).

DE EIAFZETPLEKKEN

In het Meinweggebied is uitgebreid onderzoek verricht naar de specifieke eisen die de Zandhagedis aan de eiafzetplekken stelt (MARTENS & SPAARGAREN, 1988). Gezien het gegeven dat Zandhagedissen gedurende vele jaren gebruik maken van dezelfde eiafzetplekken is het belangrijk hier dieper op in te gaan. Specifiek veldonderzoek maakte duidelijk dat de Zandhagedis op de Meinweg haar eieren afzet op een diepte van 5-10 cm (MARTENS & SPAARGAREN, 1988). De gemiddelde legselgrootte bedroeg voor de Meinweg 6,2 met een gemiddelde eimortaliteit van 12,7%. Meer dan 90% van de eiafzetplaatsen bleken op een helling te liggen. De meeste plekken hadden een zuidelijke expositie. Uit een laboratoriumexperiment bleek dat

de ontwikkeling van de eieren afhankelijk is van de bodemtemperatuur en de bodemvochtigheid (STRIJBOSCH, 1987; 1988). Bij constant lage temperaturen (< 15°C) is de eimortaliteit 100%, bij 20°C kwamen alle eieren tot ontwikkeling, bij hogere temperaturen (> 25°C) nam de mortaliteit weer toe. In het veld bleken de eieren zich in 1986 te ontwikkelen bij een gemiddelde temperatuur van 22,1°C. De incubatietijd bedraagt bij die temperatuur ongeveer 60 dagen. Volgens Strijbosch (1988) duurt de incubatie bij een lagere temperatuur langer (100 dagen bij 16,8°C), bij een hogere temperatuur korter (30 dagen bij 30°C). Een kaal zandig substraat zonder veel humus voldoet het beste aan deze voorwaarden (figuur 8). Een snellere incubatie is vooral van belang voor de laat afgezette legfels, opdat de juvenielen nog voldoende voedsel kunnen opnemen voor de winter.

In hetzelfde laboratoriumexperiment kwam naar voren dat een bodemvochtigheid van 5,3% het meest gunstige is voor de eiontwikkeling. In het veld bleken deze waarden evenwel anders te liggen. Op de plekken in de Meinweg waar de eieren waren afgezet bleek



FIGUUR 7

De vastgestelde voortplantingsplekken van de Zandhagedis in 2001. Tevens is de verspreiding aangegeven van de juveniele dieren uit de periode 27 augustus tot 10 september en de periode 15 tot 29 september.

de bodem maar een gemiddelde vochtigheid te hebben van 1,9% (STRIJBOSCH, 1987; MARTENS & SPAARGAREN, 1988). In het laboratorium kwamen de eieren bij een dergelijk lage vochtigheid niet tot ontwikkeling. STRIJBOSCH (1987) concludeert derhalve dat het belangrijk is dat het af en toe regent, om de eieren toch van voldoende vocht te voorzien. Onder mos is het vochtiger, wat uitdroging van het legsel voorkomt, maar de temperatuur onder de begroeiing is een stuk ongunstiger (STRIJBOSCH, 1988; ELBING, 1993), wat weer kan leiden tot een hogere mortaliteit.

De vegetatie rondom de open zandplekken bestaat veelal uit Struikheide, daarnaast komen ook Bochtige smele (*Deschampsia flexuosa*), Pijpenstrootje, Schapezuring (*Rumex acetosella*) en Gewoon struisgras (*Agrostis tenuis*) voor. In het Meinweggebied had meer dan 90% van de legfels Struikheide als dichtsbijzijnde vegetatie (MARTENS & SPAARGAREN, 1988). Zeker aan de zuidzijde van de eiafzetplekken is geen opgaande vegetatie in de vorm van bomen of struiken (STRIJBOSCH, 1988).

Voor het afzetten van hun eieren kiezen de vrouwtjes plekken tussen 20 en 40 cm uit de vegetatie (zie ook SPELLENBERG, 1988). Op de Meinweg werd de laagste eimortaliteit vastgesteld bij legfels tussen 30 en 50 cm van de dichtsbijzijnde begroeiing. In 2001 werden eiafzettende vrouwtjes aangetroffen midden op het pad. De afstand tot de begroeiing bedroeg in dit geval 100 tot 120 cm (figuur 9). De afstand tot de vegetatie heeft mogelijk te maken met het vluchtgedrag van de dieren. Een te grote afstand tot de beschutting gevende begroeiing geeft waarschijnlijk een grotere kans op predatie van de moederdieren. Overigens wordt een direct na de eiafzetting verstoord nest door de vrouwtjes onmiddellijk gerepareerd (STRIJBOSCH & VAN GELDER, 1995). Dit kan net als de eiafzetting zelf soms vele uren in beslag kan nemen.

Van belang tenslotte is nog de bevinding van MARTENS & SPAARGAREN (1988) dat de eimortaliteit op de paden veel hoger was dan op de helling van de Kombergen. Het percentage eieren dat niet uitkwam bedroeg in 1986 respectievelijk 23,2 en 2,7%. De onderzoekers wijten dit vooral aan de betreding door de mens. Andere oorzaken van mortaliteit op de Meinweg is predatie van de eieren door het Wild zwijn (*Sus scrofa*), de Vos (*Vulpes vulpes*) en de Das (*Meles meles*). Door het graafwerk van konijnen kunnen legfels worden opgegraven waardoor ze niet meer tot ontwikkeling komen.

FIGUUR 8
Een vrouwtje bezig met het graven van een holletje voor de eiafzetting (foto: A. Lenders).



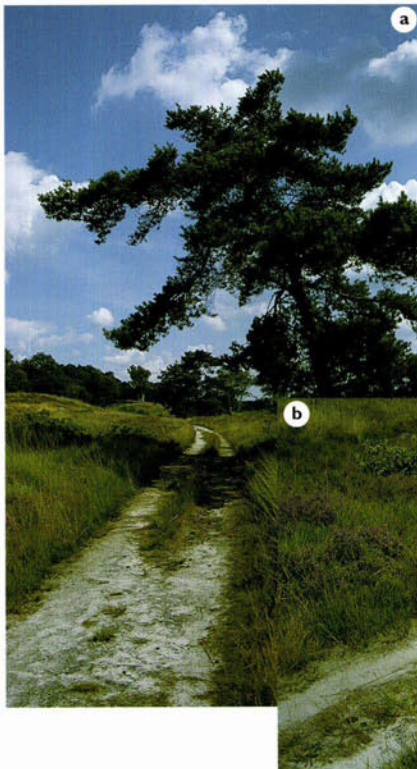
HET BEHEER

Een ideaal habitat voor de Zandhagedis moet voldoen aan een aantal voorwaarden die enerzijds betrekking hebben op het foerageergebied, anderzijds op de voortplantingsplekken. Beide plekken worden in tijd en ruimte gescheiden door de Zandhagedis gebruikt.

Onder het foerageergebied verstaan we het gebied waar de Zandhagedis het grootste deel van de activiteitsperiode doorbrengt. Overwintering geschiedt in de drogere terreindelen, die deel uitmaken van het normale leefgebied in de zomerperiode. In de Slenk en het Bosbeekdal zijn alleen de natste gedeelten met veel open water en Gagelopslag minder geschikt voor het dier. Ook worden in de zomer en het najaar de dichte vegetaties van Adelaarsvaren gemeden. Op de Kombergen komen de dieren alleen voor op de helling, niet in het aangrenzende bos. Door het vigerende beheer wordt de habitat goed in stand gehouden. In de Slenk en de Kombergen vindt extensieve begrazing plaats met koeien en paarden ($\pm 0,2$ GVE per ha). Slechts incidenteel komen de runderen en paarden in de Struikheidevegetaties, voor het merendeel houden ze zich op in de vlaktes met Pijpenstrootje of bij de nattere vegetaties rond de vennen. Dit betekent dat de

Struikheide zich vrij ongestoord kan ontwikkelen en er door de incidentele begrazing toch een differentiatie in structuur ontstaat (DORENBOSCH, 1997).

In 1993 zijn enkele delen van de oostelijke Slenk en de westelijke helling naar de Kombergen machinaal geplagd met alle nadelen die daaraan voor reptielen zijn verbonden. Tot voor enkele jaren werden deze plagvlaktes door de dieren gemeden. De nieuw ontwikkelende Struikheide is allemaal van dezelfde jaarklasse en heeft te weinig overgangen en daarmee te weinig structuur. Door het ingezette begrazingsbeheer ontstaat er thans weer enige diversiteit in de begroeiing. Sommige hogere gedeelten in de Slenk en het Bosbeekdal zijn eind 1995 opnieuw, maar nu kleinschalig geplagd. Dit is veelal gebeurd in langgerekte stroken zoals ook wordt aanbevolen door STUMPEL (1987). Thans is merkbaar dat de Zandhagedis in toenemende mate van deze beheersmaatregel profiteert, met name door de toename aan vegetatieranden tussen jonge heide en oudere (vergraste) heide. Een zelfde beheersmaatregel is uitgevoerd in de nattere terreingedeelten. Hoewel de ontwikkelende vegetatie heel anders van karakter is (Dopheideverbond), kunnen we de Zandhagedis door de veranderde gevarieerde open structuur ook hier vaker waarnemen. Afplaggen van de vegetatie kan in principe leiden tot verstoring van de overwinteringsplekken (STUMPEL, 1987; VAN LEEUWEN, 1991). Dat geldt in mindere mate voor de natte terreingedeelten. Wanneer het plaggen echter op kleine schaal gebeurt weegt dit nadeel niet op tegen de voordelen die met deze maatregel zijn te behalen ter verbetering van het totale heidebiotoop. Een ander aspect is de opslag van bomen en struiken. In de Slenk en het Bosbeekdal wordt de opslag van houtige gewassen (met



FIGUUR 9a
Het zandpad langs de Kombergen, een veelgebruikte plek voor de eiafzetting van de Zandhagedis (foto: A. Lenders).

FIGUUR 9b
Detail van het pad: de eieren werden op deze plaats afgezet in het middengedeelte tussen de wielsporen en langs de vegetatie aan de rand van het pad (foto: A. Lenders).

uitzondering van de Gagel) gemiddeld eenmaal in de vier jaar verwijderd. Dit heeft een positief effect op de Zandhagedis (zie ook STUMPEL, 1987; CORBETT, 1988; OLSSON, 1988) doordat de beschaduwing wordt weggenomen en de dieren meer gelegenheid hebben tot zonnen. De gekapte bomen en struiken blijven in het terrein liggen of worden op stapels en rillen verzameld. Deze maatregel geeft op zich ook meer structuur aan de heide (STUMPEL, 1987) en dient zonder meer te worden gecontinueerd.

Wat betreft de voortplanting is op te merken dat de zandpaden nog steeds een belangrijke rol vervullen in de keuze van de eiafzetplekken, ondanks de geconstateerde verhoogde mortaliteit van de eieren op deze plekken (MARTENS & SPAARGAREN, 1988). Blijkbaar heeft deze mortaliteit niet geleid tot een ander voortplantingsgedrag en heeft de keuze van de eiafzetplekken waarschijnlijk geen effect gehad op de vitaliteit van de populatie. Toch blijven de dieren in de voortplantingsperiode erg kwetsbaar. Er treedt een concentratie van zwangere vrouwtjes op, die zeker tijdens de eiafzetting (vooral in de avonduren) gemakkelijk ten prooi kunnen vallen aan predatoren (Wild zwijn, Vos en Das). Een effect van de recreatiezonering in het Meinweggebied is dat de Slenk en omgeving thans veel minder bezocht wordt door recreanten. De eizetting in het midden van de

paden is mogelijk in verband te brengen met de toegenomen rust. Hoewel een te grote recreatiedruk een negatief effect heeft op het zongedrag van de Zandhagedis (GLANDT, 1979) lijkt thans in de Slenk een redelijke balans te zijn ontstaan tussen de wandelrecreatie enerzijds en het belang van reptielen anderzijds.

De afsluiting van de paden voor fietsers heeft zonder twiifel een zeer positief effect op het voortplantingssucces van de Zandhagedis. Tijdens de twee tot drie maanden durende incubatietijd (eind mei – begin augustus) zijn de eieren in de nesten zeer kwetsbaar. De smalle bandjes van de normale recreantefiets hebben in dit opzicht mogelijk een negatievere uitwerking dan de breedspoorband van de mountainbike. Door de hogere druk op het zand is de kans groter dat legsels van de Zandhagedissen worden ingedrukt. Het effect van de voetganger in dit verband is ongetwijfeld kleiner, zeker nu het aantal wandelaars behoorlijk is teruggelopen. In tegenstelling tot DORENBOSCH (1997) kan worden gesteld dat een strikter verbod op de toegankelijkheid van de paden niet noodzakelijk is, sterker nog, zelfs niet is aan te bevelen, omdat door de betreding het pad minder snel begroeid raakt en daarmee geschikt blijft voor de eiafzetting (figuur 10). Het afgesloten pad door het midden van de Slenk is hier een negatief voorbeeld van. Van dit pad zijn

nog maar kleine delen geschikt voor de eiafzetting. Er werd in 2001 nog maar één eiafzetplek gevonden. Wel is aan te bevelen om het verbod voor fietsende recreanten op het pad onder langs de Kombergen tijdens de incubatieperiode van de eieren intensief te handhaven omdat dan het hoogste natuurrendement kan worden behaald.

Daarnaast moet worden gedacht aan het maken van nieuwe eiafzetplekken. Hiertoe hoeven slechts enkele vierkante meters grond te worden omgegraven zodat het gele zand weer aan de oppervlakte komt. Deze maatregel wordt in het kader van het beheer voor de Zandhagedis breed gepropageerd (CORBETT & TAMARIND, 1979; STUMPEL, 1987; STRIJBOSCH, 1987, 1988; MARTENS & SPAARGAREN, 1988; VAN LEEUWEN, 1991; JANSEN & JANSEN, 1993; CREEMERS, 1996). In de Slenk en het Bosbeekdal zijn de zandkopen hiervoor het meest geschikt. Bij de Kombergen moet men denken aan locaties parallel aan het pad (ongeveer vijf meter uit de rand) onder aan de helling.

CONCLUSIES

Samenvattend kan worden gesteld dat het thans door Staatsbosbeheer gevoerde vegetatiebeheer een positieve invloed heeft op het voorkomen van de Zandhagedis in de Slenk en omgeving. Door de extensieve begrazing en het regelmatig kappen van de struikopslag wordt de habitat voor deze soort in positieve zin beïnvloed. Er ontwikkelt zich op de drogere terreingedeelten een structuurrijke heide die voor de Zandhagedis zowel voldoende zon- als schuilgelegenheden biedt. De negatieve invloed van het grootschalig plagbeheer uit het verleden wordt langzaam tenietgedaan. Dit geldt in elk geval voor de noordelijke zijde van de Slenk. In het zuidelijk deel treft men nog grote aaneengesloten structuurloze struikheidevegetaties aan, die gezien de inventarisatieresultaten voor de Zandhagedis (nog) geen betekenis hebben.

Wat betreft de voortplantingsmogelijkheden kan worden gesteld dat het zandpad langs de Kombergen nog steeds een belangrijke rol vervult. Het fietsverbod dient te worden gecontinueerd, een verder terugdringen van de wandelrecreatie is vooralsnog niet gewenst. Aanvullend zouden er wel nieuwe eiafzetplekken kunnen worden aangelegd, met name op de helling van de Kombergen.



FIGUUR 10

Zicht op het zandpad langs de Kombergen. De wandelrecreatie zorgt er hier mede voor dat de eiafzetplekken behouden blijven (foto A. Lenders).

open, well-developed dry or wet heath with a variety of plants of different ages. This provides the Sand lizard with ideal conditions for basking and shelter.

Many nesting sites of the Sand lizard are situated on a path used by recreational visitors. On the evening of 5 June 2001, 21 female lizards could be observed on the path, digging nesting sites and ovipositing. In spite of the recreational activities, it is obvious that the path has been used by the Sand lizards for reproduction for many years. It was concluded that this kind of low-intensity recreation might even have a beneficial influence on the habitat, by maintaining open sandy areas for optimum incubation of the eggs. Some years ago, the path was closed to cyclists. Because bicycle tyres can cause serious damage to the eggs, it is recommended to maintain this ban, especially during the incubation period of the eggs, i.e., in summer. Finally, it is worth considering the creation of new open sandy patches in the heather along the path, to create more opportunities for the lizards to dig suitable nesting sites.

DANKWOORD

Ik wil bij deze de heer G. Hendriks (Staatsbosbeheer) bedanken voor de informatie over het beheer. Ook de kaartjes werden met steun van Staatsbosbeheer gemaakt. In deze dank wil ik tevens Pedro Janssen betrekken die de GIS toepassingen heeft verzorgd.

SUMMARY

MANAGEMENT OF A SAND LIZARD HABITAT IN AND AROUND THE SLENK (MEINWEG AREA): A CONFLICT BETWEEN RECREATION AND NESTING SITES?

During the year 2001, an inventory was made of the presence of the Sand lizard in the Slenk, a part of the Meinweg nature reserve in the centre of the Dutch province of Limburg. From an ecological point of view, it was attempted to establish relations between habitat selection by the Sand lizard and management measures. It was concluded that the habitat in the Slenk benefits from regular removal of bushes and trees and certainly also from the extensive grazing by cattle and horses. The result is an

LITERATUUR

- BOSSENBROEK, PH. & J.T. HERMANS, 2000. Nationaal Park De Meinweg. *Natuurhistorisch Maandblad* 88: 282-288.
- CORBETT, K.F., 1988. Conservation strategy for the Sand Lizard (*Lacerta agilis agilis*) in Britain. *Mertensiella* 1: 101-109.
- CORBETT, K.F. & D.L. TAMARIND, 1979. Conservation of the sand lizard *Lacerta agilis*, by habitat management. *British Journal of Herpetology* 5: 799-823.
- CREEMERS, R.C.M., 1996. Bedreigde en kwetsbare reptielen en amfibieën in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. Publicatiebureau Stichting RAVON, Nijmegen.
- DORENBOSCH, M., 1997. Verspreiding en toekomst van de Zandhagedis in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 86: 262-268.
- ELBING, K., 1993. Freilanduntersuchungen zur Eizetigung bei *Lacerta agilis*. *Salamandra* 29: 173-183.
- ELBING, K., 1997. Anmerkungen zu Überschneidungen individueller Aktivitätsbereiche bei Zauneidechsen (*Lacerta agilis*). *Zeitschrift für Feldherpetologie* 4: 93-100.
- FRIGGE, P., V. KOBUSSEN, K. MUSTERS & G. VAN WERSCH, 1978. Inventarisatie Herpetofauna Meinweggebied. Doctoraalscriptie no. 141. Afdeling Dieroecologie, Katholieke Universiteit, Nijmegen.
- GLANDT, D., 1979. Beitrag zur Habitat-Ökologie von Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Waldeidechse (*Lacerta vivipara*) im nordwestdeutschen Tiefland, nebst Hinweisen zur Sicherung von Zauneidechsen-Beständen (Reptilia: Sauria: Lacertidae). *Salamandra* 15: 13-30.
- GLANDT, D., 1987. Substrate choice of the sand lizard (*Lacerta agilis*) and the common lizard (*Lacerta vivipara*). In: J.J. van Gelder, H. Strijbosch & P.J.M. Bergers (ed.), Proceedings of the 4th Ordinary General Meeting of the Societas Europaea Herpetologica: 143-146. Faculty of Sciences, Nijmegen.
- HERMANS, J.T., 1992. Zandhagedis. In: J.E.M. van der Coelen (red.), Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg: 208-218. *Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, stichting RAVON, Maas-tricht, Nijmegen*.
- JANSEN, W. & S. JANSEN, 1993. Herstel van een heideterrein in de gemeente Roerdalen. De natuurwaarden en het toekomstige beheer van de Driestruik. *Natuurhistorisch Maandblad* 82: 109-115.
- LEEUWEN, B.H. VAN, 1991. Duinbeheer en Zandhagedis. In: A.H.P. Stumpel & J.J. van Gelder (red.) *Natuurbeheer voor Reptielen en Amfibieën*: 27-39. WARN-publicatie nr. 7. Werkgroep Amfibieën en Reptielen Nederland, Amsterdam.
- LENDERS, A.J.W., 1983. De Meinweg, een potentieel nationaal park. *Roerstreek '83, Jaarboek Heemkundevereniging Roerstreek* 15: 18-42.
- LENDERS, A.J.W., 1992. Een herpetologische visie op beheer en inrichting van het Meinweggebied. *Natuurhistorisch Maandblad* 81: 183-196.
- MARTENS, J.G.W. & J.J. SPAARGAREN, 1988. Ei-mortaliteit, legselgrootte en nestplaatskeuze van de Zandhagedis *Lacerta agilis* L. Doctoraalscriptie no. 286. Werkgroep Dieroecologie, Katholieke Universiteit, Nijmegen.
- OLSSON, M., 1988. Ecology of a Swedish population of the sand lizard (*Lacerta agilis*) - a preliminary report. *Mertensiella* 1: 86-91.
- OLSSON, M., A. GULBERG & H. TEGELSTROM, 1997. Determinants of breeding dispersal in the sand lizard *Lacerta agilis* (Reptilia, Squamata). *Biol. J. Linn. Soc.* 60: 242-256.
- RAHMEL, U. & S. MEYER, 1987. Populationsökologische Daten und metrische Charaktere einer Population von *Lacerta agilis* (Laurenti, 1768) aus Niederösterreich. *Salamandra* 23: 241-255.
- RAHMEL, U. & S. MEYER, 1988. Populationsökologische Daten von *Lacerta agilis argus* (Laurenti, 1768) aus Niederösterreich. *Mertensiella* 1: 220-234.
- RYKENA, S., 1987. Egg incubation time and northern distribution boundary in green lizard species (*Lacerta* s. str.) In: J.J. van Gelder, H. Strijbosch & P.J.M. Bergers (ed.), Proceedings of the 4th Ordinary General Meeting of the Societas Europaea Herpetologica: 339-342. Faculty of Sciences, Nijmegen.
- RYKENA, S., 1988. Innerartlichen Differenzen bei der Eizetigungsdauer von *Lacerta agilis*. *Mertensiella* 1: 41-53.
- SPELLENBERG, I.F., 1988. Ecology and management of *Lacerta agilis* L. populations in England. *Mertensiella* 1: 113-121.
- STRIJBOSCH, H., 1986. Niche Segregation in Sympatric *Lacerta agilis* and *L. vivipara*. In: Z. Ro_ek (ed.), *Studies in Herpetology*: 449-454. Charles University, Praag.
- STRIJBOSCH, H., 1987. Nest site selection of *Lacerta agilis* in the Netherlands. In: J.J. van Gelder, H. Strijbosch & P.J.M. Bergers (ed.), Proceedings of the 4th Ordinary General Meeting of the Societas Europaea Herpetologica: 375-378. Faculty of Sciences, Nijmegen.
- STRIJBOSCH, H., 1988. Reproductive biology and conservation of the Sand Lizard. *Mertensiella* 1: 132-145.
- STRIJBOSCH, H. & J.J. VAN GELDER, 1995. Brutpflege bei *Lacerta agilis* und *Lacerta vivipara*. *Die Eidechse* 7: 24-29.
- STUMPPEL, A.H.P., 1987. Het beheer van reptielenbiotopen. In: A.H.P. Stumpel (red.), *Reptielendag. Verslag van de derde studiedag van de WARN op 2 maart 1985*: 41-57. WARN-publicatie nr. 2. Werkgroep Amfibieën en Reptielen Nederland, Amsterdam.
- STUMPPEL, A.H.P., 1988. Habitat selection and management of the Sand lizard, *Lacerta agilis* L., at the Utrechtse Heuvelrug, Central Netherlands. *Mertensiella* 1: 122-131.
- ZUIDAM, R.A. VAN, 1980. Fysische Geografische regio-beschrijving (met excursieroute). Het Meinweggebied en Roergebied. Een tektonisch en eolisch beïnvloed terrassenlandschap nabij Roermond (Midden-Limburg). *Geografisch Tijdschrift* XIV: 120-133.

LIBELLEN IN HET STEDELIJK GEBIED VAN ROERMOND

R.W. Akkermans, *Wilhelminalaan 47, 6042 EL Roermond*

Het waarnemen van libellen behoeft zich niet te beperken tot natuurgebieden. Ook in de stad treft men vele terreintjes aan waar libellen zich thuisvoelen. In 2000 en 2001 zijn de wateren in de stad Roermond onderzocht op het voorkomen van libellen. Hoewel het stedelijk gebied op het eerste gezicht niet spectaculair lijkt, zijn er toch 22 soorten waargenomen waaronder de Beekrombout (*Gomphus vulgatissimus*), een Rode lijst soort (tabel 1).

Het stedelijk gebied van Roermond dat in deze inventarisatie is betrokken, loopt grofweg van Roerzicht en Kitskensberg in het zuiden, tot Broekhin en Leeuwen in het noorden. Het is een vierkant van 16 kilometerhokken. In dit vierkant bestaat elk kilometerhok meer of minder uit stadsbebouwing; alleen langs de Maas ligt een kilometerhok (Stadsweide-de Weerd), dat volledig tot het buitengebied behoort. De stad Roermond telt drie grote watersystemen: Maas, Roer en Maasnielderbeek. De Maas, met aangrenzend de Maasplassen (figuur 1), vormt de westelijke begrenzing van het onderzoeksgebied. De Roer (figuur 2) met de Hambeek en twee grote vijvers bij Hattum, vormen het watersysteem in het zuiden. De Maasnielderbeek loopt door de nieuwbouwwijken in het oosten (figuur 3). Deze beek is in de stad vergraven tot brede stadsvijvers. Ook de vijvers rond Dennenmarken behoren tot het systeem van vijvers van de Maasnielderbeek. Tenslotte zijn er nog de tuinvijvers. Deze zijn weliswaar wijd verbreid, maar zijn moeilijk toegankelijk. Daardoor zijn deze kleine privé-poeltjes vrijwel niet onderzocht.

DE MAAS EN MAASPlassen

De Maas in het onderzoeksgebied is gestuwd en bij normale debieten slechts traag stromend. De in de jaren zestig en zeventig door grindwinning ontstane Maasplassen liggen bij Roermond ten westen van de Maas juist aan de rand van het onderzoeksgebied. De plassen nabij de stad zijn sterk recreatief ontwikkeld (zwemmen, surfen, varen). In dit deel van het onderzoeksgebied zijn de minste soorten en de laagste aantallen libellen gevonden. Alleen de Blauwe breedscheenjuffer (*Platycnemis pennipes*) (figuur 4) komt relatief veel langs de Maas voor. Dit is een soort van traagstromende wateren, oude rivierarmen en gegraven plassen (GEIJSKES & VAN TOL, 1983; MARTENS, 1996). Daarnaast wordt de Weidebeekjuffer (*Calopteryx splendens*) overal gevonden. Ook dit is een soort van stromend water (GEIJSKES & VAN TOL, 1983). Voor het overige zijn het de weinig kritische soorten zoals Paardenbijter (*Aeshna mixta*), Bruinrode heidelibel (*Sympetrum striolatum*) of Azuurwaterjuffer (*Coenagrion puella*) (figuur 5), die langs de Maas worden waargeno-

men. Deze laatste drie zijn in Limburg algemene soorten, die met enig speurwerk in vrijwel elk Limburgs kilometerhok te vinden zijn. De laatste twee soorten zijn wat hun algemeenheid betreft opmerkelijk, omdat ze in grote delen van Nederland juist minder algemeen zijn, maar hier blijkbaar ook in de minder optimale biotopen aan te treffen zijn. Opvallend is het niet vinden (ontbreken?) van de Vuurjuffer (*Pyrrhosoma nymphula*). Een soort die in Limburg in veel kilometerhokken voorkomt. Mogelijk wordt dit veroorzaakt door de structuur van de oevers. Veel oevers zijn voorzien van een steenglooiing en bij de lagere, zomerse waterstanden sluit de waterspiegel niet aan op de vegetatie. Eveneens kan het zijn dat de Maas en de Maasplassen te veel dynamiek kennen, voor deze soort van stilstaande wateren. De gebrekkige structuur van de oevers wordt mede veroorzaakt door de hoge recreatiedruk op de Maasplassen en verklaart het zeer kleine aantal waarnemingen van libellen, zelfs van de weinig kritische soorten langs de oevers van de Maasplassen. Een soort die in het onderzoeksgebied op de Maasplassen wordt gemist, is de Kanaaljuffer (*Cercion lindenii*). In twee naburige kilometerhokken is deze soort op drijvende waterplanten is aangetroffen. Grote baggerplassen met plakaten van planten met drijvende bladeren voor het afzetten van de eitjes, vormen de optimale biotoop van deze oorspronkelijk zuidelijke soort, die mede dankzij de grindwinning noordwaarts kon uitbreiden (BELLMANN, 1992). Ook voor Limburg is deze voorkeur voor zand- en grindwoningen geconstateerd (HERMANS, 1990). Het voorkomen op de Maasplassen sluit hierop aan. De grindgaten langs de Maas zijn vermoedelijk niet optimaal, omdat ze te diep zijn, waardoor een goede drijvende vegetatie zich uitsluitend langs de zijkanen kan ontwikkelen. Probleem bij de inventarisatie van Kanaaljuuffers is hun levenswijze. De soort verblijft grotendeels boven het water en op plaatsen waar de onderwatervegetatie (vederkruiden, waterpest) tot het wateroppervlak reikt. Slechts zelden zijn Kanaaljuuffers op het land waar te nemen (STERNBERG et al., 1999). De mannetjes zijn (met een verrekijker) herkenbaar aan de



FIGUUR 1
Oever langs de Maas, de Stadsweide nabij Mijnheerkens
(foto: H. Heijligers).

TABEL 1

Libellen in het stedelijk gebied van Roermond (kilometerhokcoördinaten: 196-199 / 354-357).

Het getal geeft het aantal kilometerhokken per deelgebied, tevens is globaal de mate van voorkomen weergegeven: +++ = veelvuldig, ++ matig, + = incidenteel.

Aantal: kilometerhokken 16, vindplaatsen 92, vondsten 198, soorten 22.

| Soort | | Kilometerhokken (n = 16) | Maasniel-der beek systeem (n = 8) | Omgeving Roer (n = 5) | Maas-(plassen) (n = 3) | Tuin-(vijvers) |
|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------|------------------------|----------------|
| Weidebeekjuffer | <i>Calopteryx splendens</i> | 12 | 5 + | 4 +++ | 3 ++ | |
| Gewone pantserjuffer | <i>Lestes sponsa</i> | 1 | 1 + | | | |
| Houtpantserjuffer | <i>Lestes viridis</i> | 8 | 6 +++ | 1 + | 1 ++ | + |
| Blauwe breedscheenjuffer | <i>Platycnemis pennipes</i> | 7 | 3 + | 2 ++ | 2 ++ | |
| Lantaarntje | <i>Ischnura elegans</i> | 11 | 6 +++ | 3 ++ | 2 ++ | ++ |
| Vuurjuffer | <i>Pyrrhosoma nymphula</i> | 7 | 7 +++ | | | ++ |
| Watersnuffel | <i>Enallagma cyathigerum</i> | 3 | 2 + | 1 + | | |
| Azuurwaterjuffer | <i>Coenagrion puella</i> | 8 | 5 +++ | 2 + | 1 + | ++ |
| Variabele waterjuffer | <i>Coenagrion pulchellum</i> | 2 | 2 + | | | |
| Grote roodoogjuffer | <i>Erythromma najas</i> | 3 | 3 ++ | | | |
| Kleine roodoogjuffer | <i>Erythromma viridulum</i> | 4 | 3 ++ | 1 + | | |
| Blauwe glazenmaker | <i>Aeshna cyanea</i> | 5 | 4 ++ | | 1 + | + |
| Bruine glazenmaker | <i>Aeshna grandis</i> | 5 | 2 + | 3 ++ | | + |
| Paardenbijter | <i>Aeshna mixta</i> | 7 | 6 +++ | | 1 + | + |
| Grote keizerlibel | <i>Anax imperator</i> | 6 | 4 ++ | 2 + | | |
| Metaalglanslibel | <i>Somatochlora metallica</i> | 1 | 1 + | | | |
| Platbuik | <i>Libellula depressa</i> | 1 | 1 + | | | |
| Gewone oeverlibel | <i>Orthetrum cancellatum</i> | 7 | 3 ++ | 3 + | 1 + | |
| Bloedrode heidelibel | <i>Sympetrum sanguineum</i> | 4 | 4 ++ | | | |
| Bruinrode heidelibel | <i>Sympetrum striolatum</i> | 11 | 8 +++ | 2 ++ | 1 + | ++ |
| Steenrode heidelibel | <i>Sympetrum vulgatum</i> | 4 | 3 ++ | 1 + | | |
| Beekrombout | <i>Gomphus vulgatissimus</i> | 4 | | 4 +++ | | |
| Totaal aantal soorten | | | 21 | 13 | 9 | 8 |

duidelijk veel langere bovenste achterlijfs-aanhangsels dan bij de andere blauwe waterjuffers, maar op enige afstand wordt determinatie moeilijk. Met een boot de plakken waterplanten afzoeken kan over deze soort meer duidelijkheid verschaffen.

DE ROER

Voor Roermond vertakt de Roer zich in een soort Delta. De meest zuidelijke tak is de Hambeek, die volledig is gekanaliseerd. De Roer stroomt door Roermond en heeft

daar een molentak (ECI-centrale). Voordat de Roer de stad in stroomt staat er een stuw. In de stad is de Roer bekaaid. Binnen het onderzoeksgebied is de Roer al niet meer de natuurlijke rivier, zoals op het traject Duitse grens - Lerop. Wel heeft de rivier als hij het onderzoeksgebied binnenkomt nog een enigszins natuurlijk karakter, hoewel de oevers zijn vastgelegd. Het water is gestuwd, maar nog relatief snel stromend. Dit stromende karakter van de Roer spiegelt zich af in de soorten. Meest algemene soort langs de Roer is de Weidebeekjuffer. Deze soort komt op het gehele traject van de Roer in het onderzoeksgebied veel-

vuldig voor, zowel mannetjes als vrouwtjes. Een andere soort van matig stromend water, die hier regelmatig wordt gezien is de Blauwe breedscheenjuffer.

De meest bijzondere soort is de Beekrombout (figuur 5). In vier van de vijf kilometerhokken waar de Roer door het stadsgebied van Roermond loopt zijn huidjes van deze soort gevonden. Op de Rode lijst voor libellen heeft de Beekrombout de status "bedreigd" (WASSCHER *et al*, 1998). Op één dag (24 mei 2001) zijn in één blok zelfs 23 huidjes gevonden (gegevens R. Geraeds). Het vinden van de huidjes sluit aan op het voorkomen van de Beekrombout in het Roerdal, waar de soort regelmatig voorkomt (GERAEDS & VAN SCHAİK, in prep.). Opmerkelijk is dat nooit een volwassen exemplaar in de stedelijke Roer is waargenomen. Mogelijk dat de larven meespoelen met het Roerwater en hier uitsluipen, maar dat de omgeving van stedelijke Roer verder een minder geschikt biotoop vormt. Overigens worden langs de gehele Roer relatief zelden volwassen exemplaren gezien (GERAEDS & VAN SCHAİK, in prep.).

In het stedelijk gebied liggen drie vijvers langs de Roer ter hoogte van Hattum. Deze vijvers kennen hun eigen soorten, die meer gebonden zijn aan stilstaand water, zoals de Kleine roodoogjuffer (*Erythromma viridulum*) (figuur 6), Azuurwaterjuffer en Lantaarntje (*Ischnura elegans*). Deze vijvers zijn vaak begroeid met drijvende waterplanten en omzoomd met bomen. Het is hier dat de Bruine glazenmaker (*Aeshna grandis*) regelmatig wordt waargenomen (maanden augustus en september). Ook de Grote keizerlibel (*Anax imperator*) en de Paardenbijter worden hier gezien, evenals de Steenrode heidelibel (*Sympetrum vulgatum*) (spaarzaam) en de Bruinrode heidelibel (veelvuldig). Deze Bruinrode heidelibel (figuur 7) die in grote aantallen bij de poe-



FIGUUR 2
De stedelijke Roer achter het politiebureau (foto: H. Heijligers).



FIGUUR 3
De tot stadsvijvers vergraven Maasnielbeek, nabij het Gebroek (foto: H. Heijligers).

FIGUUR 4
Blauwe breedscheenjuffer (*Platycnemis pennipes*)
(foto: J. Hermans).

len is gezien, werd nauwelijks langs de Roer of de Hambeek gezien. Dit illustreert duidelijk dat dit een soort van stilstaand water is.

DE MAASNIELDERBEEK

De oorspronkelijke loop van de Maasnielderbeek is geheel vergraven tot stadsvijver annex regenwaterbuffer. Het water in de Maasnielderbeek is vrijwel stilstaand. Vanaf Maasniel is de beek (of wat daarvoor door moet gaan) over enkele kilometers tot nabij de Maas overkluisd, zodat het open water van de stadsvijvers niet met de Maas in verbinding staat. Buiten de oude beekloop liggen in de oostelijke nieuwbouwwijken van Roermond nog verschillende andere stadsvijvers (Denenmarken, Wirosingel, Oranjelaan), die met het Maasnielderbeeksysteem in verbinding staan. Het Maasnielderbeeksysteem en de andere vijvers zijn merendeels gelegen in een parkachtige omgeving. In het stedelijk gebied van Roermond is met 21 soorten rond de Maasnielderbeek het grootste aantal soorten gevonden.

De eerste soort, begin mei, is de Vuurjuffer, die al snel wordt gevolgd door de eerste blauwe juffer. Dit is Variabele waterjuffer (*Coenagrion pulchellum*), een in Limburg vrij zeldzame waterjuffer (HEIJLIGERS & HERMANS, 2001). Deze Variabele waterjuffer komt slechts in lage aantallen in het gebied voor. De Variabele waterjuffer begint ongeveer één week eerder te vliegen dan de Azuurwaterjuffer. Deze Azuurwaterjuffer is de in aantallen meest voorkomende soort in het Maasnielderbeeksysteem. Hoewel de Variabele waterjuffer nog tot begin juli vliegt, zijn ze praktisch alleen vroeg in het voorjaar te vinden, omdat hun kleine aantal al heel snel wordt overspoeld door honderden Azuurwaterjuffers. De verhouding tussen Azuurwaterjuffers en Variabele waterjuffers staat in contrast met de verhouding in het westen van Nederland: daar is de Variabele waterjuffer de meest algemene soort van de twee en is de Azuurjuffer veel schaarser. De meest algemene soort van Nederland is de Watersnuffel (*Enallagma cyathigerum*) (SWAAY *et al.*, 2001), maar in het on-



derzoeksgebied wordt deze soort slechts incidenteel waargenomen. Deze soort vindt zijn optimum meer in zure wateren en niet in een voedselrijk biotoop als de Maasnielderbeek. De beide roodoogjuffers (figuur 5) vliegen in het Maasnielderbeeksysteem op plekken met een goed ontwikkelde drijvende watervegetatie bestaande uit Gele plomp (*Nuphar lutea*), fonteinkruiden of vederkruiden, die aan de oppervlakte komen. De Grote roodoogjuffer (*Erythromma najas*) vliegt in mei en juni op de plaatsen met de best ontwikkelde drijvende vegetatie. Terwijl de Kleine roodoogjuffer later in het jaar (juli tot september) massaler en op veel meer plekken vliegt. Ook is deze soort aan te treffen op de vegetatief minder ontwikkelde plekken, zoals de vijvers

nabij de Wirosingel.

De Blauwe breedscheenjuffer en de Weidebeekjuffer worden slechts af en toe en in lage aantallen aangetroffen. Mede gezien de biotoop (stilstaand water) zullen dit overwegend zwervende exemplaren zijn.

Van de glazenmakers is de Paardenbijter de meest voorkomende libel, die overal in verschillende aantallen is waargenomen. Voor de Paardenbijter was 2001 een veel beter jaar dan 2000; in het Maasnielderbeeksysteem zijn 42 respectievelijk 12 exemplaren gezien. Ook de Blauwe glazenmaker (*Aeshna cyanea*) patrouilleert regelmatig langs de oevers van de vijvers. Ook het blauw van de Grote Keizerlibel ontbreekt niet boven de bredere zonbeschenen waterpartijen. Het vrouwtje

FIGUUR 5
Verspreidingskaarten van de aangetroffen libellen.





FIGUUR 6

Kleine roodoogjuffer (*Erythromma viridulum*)
(foto: J. Hermans).

de schop is gegaan ten behoeve van woningbouw, zijn eenmalig nog de Platbuik (*Libellula depressa*) en de Metaalglanslibel (*Somatochlora metallica*) aangetroffen.

TUINVIJVERS

Eigenlijk zijn tuinvijvers kleine kunstmatige poeltjes, meestal gelegen in een verder droge omgeving. Vaak zijn ze weinig natuurlijk en gericht op het meer attractief maken van een tuin. In het stadsgebied komen ze bij de huidige tuinmode veelvuldig voor. Helaas zijn de meeste vijvers moeilijk toegankelijk. Ze liggen merendeels aan het zicht onttrokken in particuliere achtertuinen. Dit maakt inventariseren van dit biotoop lastig. Het overgrote deel van de tuinvijvers in het onderzoeksgebied is niet bekeken.

Een veel voorkomende tuinvijversoort is het Lantaarntje. Dit is een weinig kritische soort, die vrijwel overal in het stedelijk gebied in de oevervegetatie is te vinden. Andere vijversoorten in Roermond zijn Vuurjuffer en Azuurwaterjuffer. Van de grote libellen gebruikt met name de Blauwe glazenmaker ook tuinvijvers als voortplantingsplaats, getuige onder meer de huidjes van de Blauwe glazenmaker aan de stengels van Watermunt (*Mentha aquatica*) en egelskop in mijn eigen tuin. Naast de zich in tuinvijvers voortplantende soorten kunnen in tuinen ook zwervers worden waargenomen. Zo passeren elk jaar wel Paardenbijters. Ook de Houtpantserjuffer (*Lestes viridis*) is in augustus-september in menige tuin (ook als paringswiel) te vinden, dankzij de grote zwerflust van deze soort. Opvallend zijn de waarnemingen van de Bruine glazenmaker in een tuin te Maasniel (mededeling R. Geraeds). Het betreft hier waarschijnlijk zwervende dieren uit het Maasnielderbeeksysteem.

In totaal zijn acht soorten in tuinen aangetroffen. Het blijken vooral de algemene soorten te zijn, die de tuinvijvers weten te benutten. Omdat het stedelijke gebied van Roermond vrij waterrijk is, leverden de tuinwaarnemingen in dit inventarisatieonderzoek per kilo-

van deze soort is op drijvende waterplanten regelmatig eiafzettend waargenomen. Meest opmerkelijke glazenmaker is de Bruine glazenmaker (figuur 5). Deze is gezien nabij het Sportveld de Weijer. Hier lijkt het biotoop sterk op de vijvers langs de Roer bij Hattum: breed, goed ontwikkelde vegetatie van drijvende waterplanten en omzoomd met hoge bomen.

De drie algemene rode heidelibellen (figuur 5) zijn rond de Maasnielderbeek goed vertegenwoordigd. De meest algemene is de Bruinrode heidelibel. Deze soort vliegt vanaf augustus, maar kan met name in het najaar (september, oktober) overal langs de oevers worden aangetroffen. Opmerkelijk is, dat de helft van de waarnemingen in oktober is gedaan. De Bruinrode heidelibel zit vaak onopvallend op de uitkijk. Als er eentje opvliegt, komen andere erop af om deze te attaqueren, waarna het weer even rustig is. De Steenrode heidelibel komt veel minder voor, maar ook deze soort is in

principe overal te ontdekken. Enig verschil in biotoopkeuze is niet gebleken. Voor het vaststellen van het voorkomen van de Steenrode heidelibel was het zaak zoveel mogelijk rode heidelibellen te vangen en dan zat er soms een Steenrode tussen de Bruinrode. De verhouding tussen de waargenomen exemplaren van de Bruinrode en de Steenrode heidelibel bedraagt in 2000 2:1 en in 2001 5:1, hetgeen kan wijzen op een achteruitgang van de Steenrode heidelibel. Slechts op één plaats (de stadsvijver langs de Oranjelaan) is in 2001 de Steenrode heidelibel sterk in de meerderheid ten opzichte van de Bruinrode. De Bloedrode heidelibel (*Sympetrum sanguineum*) komt hier ook voor, maar deze soort is vooral gezien op plaatsen met een ruige goed ontwikkelde oevervegetatie. Op plaatsen met een kaalgeschoren oever (stadsparkcultuur) is deze soort niet aangetroffen, in tegenstelling tot de twee andere rode heidelibellen.

Bij Dennenmarken, dat nu vrijwel volledig op



FIGUUR 7

Bruinrode heidelibel (*Sympetrum striolatum*)
(foto: J. Hermans).

meterhok geen extra soorten op, maar vormen ze een afspiegeling van wat in de omgeving aan algemene soorten voorkomt.

DANKWOORD

Het artikel is grotendeels gebaseerd op mijn eigen waarnemingen gedaan in 2000 en 2001 in Roermond. Aanvullende gegevens zijn verkregen van Rob Geraeds en Wouter Jansen, waarvoor dank. Verder dank aan Rob Geraeds voor het kritisch doorlezen en becommentariëren van het manuscript en Jan Boeren voor het vervaardigen van de verspreidingskaarten.

SUMMARY

DRAGONFLIES IN THE ROERMOND URBAN AREA

A two-year survey of the urban area of the city of Roermond found 22 species of dragonfly. There are three different water sys-

tems within the Roermond urban area: the river Meuse, the river Roer and the Maasnielderbeek brook, each with its own typical dragonfly community. The Meuse system has the smallest number of species, but houses rheophile species like Banded demoiselle and White-legged damselfly. The Roer, a small river, has a wide spectrum of species, dominated by rheophile species like Banded demoiselle, White-legged damselfly and Club-tailed dragonfly, the latter a redlisted species. The Maasnielderbeek is a brook which was converted to a series of more or less static ponds in the process of urban expansion. These static ponds house the largest numbers of species within the Roermond urban area, including especially species of stagnant water like Azure damselfly, Large red damselfly, Migrant Hawker and Common darter. Finally, the urban area includes a number of garden ponds. These were found to house only the most common species present in the surrounding areas, and added no further species to

the survey.

LITERATUUR

- BELLMANN, H., 1993. Libellen: beobachten – bestimmen. Naturbuch Verlag, Augsburg.
- GERAEDS, R.P.G. & V.A. VAN SCHAİK, in prep. Het voorkomen van de Beekrombout (*Gomphus vulgatissimus*) langs de Roer. Natuurhistorisch Maandblad.
- GEJSKES D.C. & J. VAN TOL, 1983. De libellen van Nederland (Odonata). KNNV, Hoogwoud.
- HERMANS, J.T., 1990. *Cercion lindenii* Selys 1840 (Insecta, Odonata) weer in Limburg gevonden. Natuurhistorisch Maandblad 79(1): 5-8.
- HEIJLIGERS, H. & J. HERMANS, 2001. Libellen in Noord-Limburg, verslag van een weekendinventarisatie van libellen. Natuurhistorisch Maandblad 90(6): 101-109.
- MARTENS, A., 1996. Die Federlibellen Europas. Westarp Wissenschaften, Magdeburg.
- STERNBERG, K., H. HUNGER & B. SCHMIDT, 1999. *Cercion lindenii*. In: Sternberg, K. & R. Buchwald (Hrsg.). Die Libellen Baden-Württembergs. Band 1: 216-227. Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co, Stuttgart.
- SWAAY, C. VAN, R. KETELAAR & D. GROENENDIJK, 2001. Dagvlinders en libellen onder de meelst. Vlinders 16(3):4-5.
- WASSCHER, M., G.O. KEIJL & G. VAN OMMERING, 1998. Bedreigde en kwetsbare libellen in Nederland. IKC Natuurbeheer, Wageningen.

M E D E D E L I N G

DE VERSPREIDING VAN DE TWECKLEURIGE VLEERMUIS IN LIMBURG

Op 20 december 2001 ging het alarm af in het ABP gebouw in Heerlen.

De heer Horstenbach van de bewakingsdienst ging naar de 13^{de} verdieping en trof de kleine verstoorder van het beveiligingssysteem vliegend door de gang aan. Het bleek de tweede vondst van een Tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murinus*) in Limburg.

UITERLIJK

Met een spanwijdte tussen 27 en 31 cm en een gewicht van 12 tot 20 gram is de Tweekleurige vleermuis een middelgrote soort. De bruinzwarte oorschelpen zijn tamelijk kort en breed, terwijl de achterrand van het oor tot vlak bij de mondhoek loopt. De korte, zich naar boven toe verbrede tragus, steekt nauwelijks boven de voorrand van het oor uit (figuur 1). De vacht is op de rug don-

ker- tot zwartbruin, met bijna zilverkleurige haarpuntjes. De buik is zeer licht grijswit tot wit en heeft een donkere ondervacht.

VERSPREIDING

Het verspreidingsgebied van de Tweekleuri-

ge vleermuis strekt zich uit van Midden- tot Oost-Europa. Het zwaartepunt van zijn verspreiding ligt in de Baltische staten en Rusland. In het noorden komt de soort tot ongeveer de 60° breedtegraad voor en zuidelijk tot in Iran en Afghanistan.

Uit Denemarken zijn ongeveer 50 kraamkolonies bekend en uit Zwitserland zeven. In het zuiden van Zweden, Nederland en de Duitse deelstaten Brandenburg en Mecklenburg-



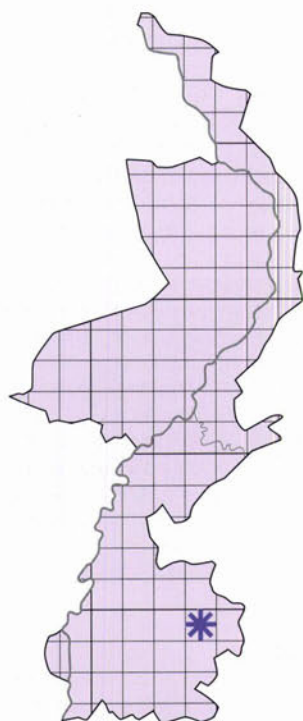
FIGUUR 1

Detail van de kop van Tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murinus*) (foto: Steven Jansen).



FIGUUR 2
Op de 13^{de} verdieping van het ABP-kantoorgebouw in het centrum van Heerlen is de Tweekleurige vlemuis aangetroffen (foto: S. Jansen).

Vorpomeren is slechts een enkele plaats bekend, waar de soort zich voortplant. Daarnaast zijn er ook vondsten van individuele dieren ver van de tot nu toe bekende kraamkolonies bekend, zoals op de Shetlandeilanden en op een boorplatform in de Noordzee (SCHÖBER & GRIMBERGER, 2001). Ook in Engeland zijn enkele Tweekleurige vlemuizen gesignaleerd (HOLLANDER & LIMPENS, 1997). Deze



FIGUUR 3
Verspreiding van de tweekleurige vlemuis (*Vespertilio murinus*) in Limburg.

soort wordt vaak waargenomen in grote hoge gebouwen in het stedelijk gebied (REDEL, 1995).

In 1977 is voor het eerst in Nederland een Tweekleurige vlemuis gevonden (GLAS & VOÛTE, 1992). Tot en met 1984 zijn in ons land vijf vondsten bekend. Tussen 1984 en 1998 zijn vrijwel ieder jaar één of enkele Tweekleurige vlemuizen waargenomen. Er werd steeds aangenomen dat het om afgedwaalde exemplaren ging. De Tweekleurige vlemuis werd niet echt gezien als een soort die in Nederland het gehele jaar zou kunnen voorkomen. In 1998 werd echter in de wijk Maarssenbroek in Utrecht een kolonie Tweekleurige vlemuizen van enkele tientallen exemplaren vastgesteld. Vanaf 1998 wordt langs de Noordzeekust een nog steeds groeiend aantal Tweekleurige vlemuizen aangetroffen.

In Limburg is op 14 oktober 1985 een levende vlemuis naar het Natuurhistorisch Museum in Maastricht gebracht. Deze "vreemde" vlemuis was afkomstig uit een woonhuis in het centrum van Heerlen. Na determinatie door De heer E. de Grood is de Tweekleurige vlemuis ontsnapt. Dit was de eerste melding van een Tweekleurige vlemuis in Limburg (VERGOOSSEN & VAN DER COELEN, 1986). Deze waarneming is naderhand als onbetrouwbaar beoordeeld omdat de vlemuis niet in gevangenschap was gehouden om hem te kunnen fotograferen (LINA, 1990). Mede daardoor werd de vondst van de Tweekleurige vlemuis niet in de verspreidingskaart van de Atlas van de Nederlandse zoogdieren opgenomen (GLAS & VOÛTE, 1992).

Op 20 december 2001 is door de heer Horstenbach, wederom in het centrum van Heerlen, in het kantoorgebouw van het Algemeen Burger Pensioenfonds (figuur 2), een levende Tweekleurige vlemuis aangetroffen. Omdat de heer Horstenbach zag dat het een bijzondere soort was, nam hij het diertje mee naar zijn huis in Born. Hier liet hij het dier aan zijn dorpsgenoot de heer Witse zien. Deze schakelde heer Stienes (Vlemuizenopvangcentrum) uit Roermond in die de vlemuis nu verzorgd. Er werd vastgesteld dat het een vrouwelijk exemplaar betrof. Bij binnenkomst woog de Tweekleurige vlemuis 11 gram. Het dier werd aangesterkt met voedsel en weegt inmiddels 14 gram. Zo gauw de weersomstandigheden het toelaten wordt de Tweekleurige vlemuis weer losgelaten in zijn ver-

trouwe omgeving te Heerlen. De besproken waarneming is de tweede vondst van een Tweekleurige vlemuis voor Limburg. Beide vondsten van de Tweekleurige vlemuizen komen uit hetzelfde uurhok (figuur 3).

Als men de verspreiding van de Tweekleurige vlemuis bekijkt lijkt het dat het voorkomen van de soort in Nederland zich beperkt tot de kust (HOLLANDER & LIMPENS, 1997). Maar op Europees niveau komt een heel ander verspreidingsbeeld naar voren (BAUGQE, 1999). Ook in de omliggende landen zijn nog recent Tweekleurige vlemuizen aangetroffen: in de Belgische provincie Luxemburg in het ziekenhuis van Libramont en in de Duitse deelstaat Nordrhein-Westfalen in de stad Aken. Maar ook iets verder weg uit Luxemburg en de Franse Ardennen zijn meldingen van enkele dieren bekend.

Uit deze gegevens blijkt dat de waarnemingen van de Tweekleurige vlemuis uit Limburg gewoon aansluiten bij het verspreidingsgebied zoals dat tot nu toe bekend is in het overige deel van West-Europa.

DANKWOORD

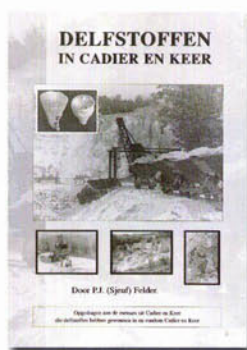
Dank gaat uit naar dhr. de Grood uit 's-Gravenvoeren, dhr. Horstenbach en dhr. Witse uit Born voor de informatie over hun waarneming. Dhr. Stienes uit Roermond wordt bedankt voor de gegevens van het in dit artikel beschreven exemplaar, dhr. Vergoossen uit Echt en dhr. Backbier uit Geleen voor het verstrekken van literatuur over de Tweekleurige vlemuis.

LITERATUUR

- BAUGQE, H.J., 1999. In: Mitchell-Jones, A.J., et al. The atlas of European mammals. Academic Press, London.
- GLAS, G.H. & A.M. VOÛTE, 1992. In: Broekhuizen, S. et al. (red.) Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht.
- HOLLANDER, H. & H.J.G.A. LIMPENS, 1997. In: Limpens et al. Atlas van de Nederlandse vlemuizen: onderzoek naar verspreiding en ecologie. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht.
- LINA, P.H.C., 1990. Nieuwe vondsten van de Tweekleurige vlemuis *Vespertilio murinus* en de herziening van de vondst van een Noorse vlemuis *Eptesicus nilssonii* in Nederland. Lutra, 33: 53-55.
- REDEL, T., 1995. Zur Ökologie von Fledermäusen in Mitteleuropäischen Städten. Examensarbeit, Fachbereich Biologie der Freie Universität Berlin, Berlin.
- SCHÖBER, W. & E. GRIMBERGER, 2001. Gids van de vlemuizen van Europa, Azoren en Canarische Eilanden: met specifieke informatie over de vlemuizen in Nederland en België. Tirion, Baarn.
- VERGOOSSEN, W. & W. VAN DER COELEN, 1986. Zoogdieren in Limburg—een voorlopig verslag: Zoogdierenwerkgroep van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht.

RECENT VERSCHENEN

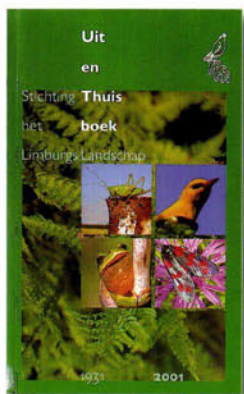
P.J. Felder, 2001. Delfstoffen in Cadier en Keer. 128 pp. Vereniging Tot Natuurbehoud (VTN), Cadier en Keer. Het rapport kost € 9,00 en kan iedere maandag tussen 14 - 17 uur worden opgehaald in 't Keerhoes, Limburgerstraat 78 te Cadier en Keer. Voor meer informatie kunt u terecht bij de heer P.J. Felder, tel. 043-4071522. Dit boek is uitgebracht ter gelegenheid van het 35-jarig bestaan van de Vereniging Tot Natuurbehoud



Cadier en Keer en is opgedragen aan de mensen die delfstoffen hebben gewonnen in en rondom het dorp en heeft als doel deze geschiedenis te bewaren voor het nageslacht. In het boek wordt ingegaan op de gewonnen delfstoffen rondom Cadier en Keer, het

gebruik ervan, de noodzaak van winning ervan en de plaatsen waar deze stoffen werden gewonnen. Door middel van enkele dwarsprofielen wordt uitleg gegeven over de ondergrond. Ook beschrijft het de geologische geschiedenis van het gebied en gaat het in op het lithologisch en bioklasten onderzoek wat is verricht. Hiernaast worden ontsluitingen, waterputten en boringen beschreven. De tekst wordt verduidelijkt met een groot aantal kaarten en figuren. Het rapport bevat daarnaast een aantal mooie en vaak historische foto's.

E. Staal & A. Ova (red.), 2001. Uit en Thuis boek Limburgs Landschap. Op stap in fraaie terreinen in Limburg. 320 pp. Limburgs Landschap, Arcen. Het boek is te bestellen voor € 17 (incl. verzendkosten). U kunt natuurlijk ook lid worden van het Limburgs Landschap. De minimale bijdrage is € 17,50 en u krijgt het boek als welkomsgeschenk cadeau en ontvangt vier maal per jaar het natuurblad van de stichting.



Het Uit en Thuis boek van het Limburgs Landschap is herzien. In het eerste algemene deel wordt onder meer ingegaan op de geologie en bodemopbouw en het landschap van Limburg. Deze tekst is nauwelijks gewijzigd in vergelijking met de vorige uitgave. Het tweede deel bevat de beschrijving van de natuurterreinen van de stichting. Het aantal gebieden is inmiddels gestegen van 41 naar 59. De overzichtskaart van alle gebieden en de bladzijdenver-

wijzing staat nu op de achterflap afgebeeld. Naast een uitgebreide beschrijving wordt van elk natuurgebied een korte impressie gegeven en zijn de bereikbaarheid, het voormalig beheer en de beheersvoornemens vanaf 2001 beschreven. Ook is een duidelijke topografische kaart met eigendomsgrenzen opgenomen. De beschrijvingen zijn, voor zover deze waren opgenomen in de vorige gids, nauwelijks veranderd. Wel zijn de eigendomsgrenzen aangepast. Bij verschillende gebieden staan nu ook één of meer wandelroutes op kaart afgebeeld. Tussen de beschrijvingen door, wordt aandacht besteed aan extra detailinformatie, zoals de hoogveenrestanten in de Tuspeel en kwel in het Weerterbos. Het boek bevat een grote hoeveelheid fraaie foto's.

Gemeente Maastricht, 2001. Natuur- en milieuplan Maastricht 2030. 140 pp. Gemeente Maastricht, Dienst Stadsontwikkeling en Grondzaken, afdeling Milieu, Maastricht. Het boek is in te zien bij de informatiebalie van de gemeente in Centre Ceramique of te verkrijgen bij de "front office" van de gemeente (tel. 043-3504580). Zie ook www.maastricht.nl.

Het Natuur- en milieuplan is de visie op de stad Maastricht vanuit de sectoren natuur en milieu. De gemeente heeft onder meer tot doel om in de stad een duurzaam netwerk van groenelementen en rondom de stad een Groene ring, bestaande uit landschappelijk waardevolle buitengebieden en



groene verbindingzones, te ontwikkelen. Het perspectief voor natuur en milieu op lange termijn wordt gepresenteerd aan de hand van een kaart die het Milieustructuurbeeld voor 2030 weergeeft

en volgt onder meer uit een visie en analyse van de positie van Maastricht in een netwerk van water & ecologie op regionaal en gemeentelijk niveau.

C. Moors, & M. Heusèr, 2002. Jaarverslag Hoge Fronten 2001 (inclusief bijlagenrapport). 34 + 54 pp. Stichting CNME Maastricht & Mergelland, Natuur- en Milieueducatie & Ecologisch beheer, Maastricht. Het rapport is in te zien in de bibliotheek van het Natuurhistorisch Museum en te bestellen voor € 10 (excl. verzendkosten) bij het CNME te Maastricht (tel. 043-3219941).



De Hoge Fronten is een beschermd Natuurmonument aan

de rand van de stad Maastricht. In het gebied zijn restanten van vestingwerken aanwezig, waardoor er bijzondere muurflora en -fauna voorkomen. Voorbeelden hiervan zijn de Muurhagedis en het Stengelomvattend havikskruid. Het rapport bevat informatie over de belangrijkste activiteiten en ontwikkelingen in 2001. Hierbij wordt ingegaan op inrichting en onderhoud, beheer (waaronder schapenbegrazing), recreatie, educatie en voorlichting. Ook wordt verslag gedaan van de waargenomen flora en fauna, waaronder de resultaten van de Muurhagedissenmonitoring. De gegevens omtrent de vegetatiemonitoring zijn in een bijlagenrapport gebundeld.

A. van Paasen & P. Jacobs, 2001. Vrijwillige weidevogelbescherming in Nederland. Jaarverslag 2000. 32 pp. Landschapsbeheer Nederland, Utrecht. Het rapport is in te zien in de bibliotheek van het Natuurhistorisch Museum en via de internetpagina van Landschapsbeheer Nederland (tel. 030-2310315) tegen verzendkosten te bestellen (www.landschapsbeheer.com onder de verwijzing publicaties).



In het jaar 2000 waren meer dan 16.000 boeren en 11.000 vrijwilligers actief met vrijwillig weidevogelbeheer. In totaal zijn daarbij op 330.000 ha bijna 18.000 legfels van weidevogels gevonden, waaronder 25.000 grutto's in Nederland! Van de beschermde legfels bleek 80% uit te komen en van de beschermde nesten bleken twee maal zo veel jongen uit de eieren te komen dan zonder bescherming. Weidevogelbescherming blijkt overal aan te slaan, niet alleen in de weidevogelrijke provincies, maar ook in Limburg. In Limburg is de coördinatie in handen van Stichting IKL. In Limburg bedraagt het beschermde oppervlakte meer dan 4000 ha en zijn meer dan 400 boeren en vrijwilligers actief. Het aantal gevonden legfels blijken vooral op de Kievit betrekking te hebben. Dit en nog meer resultaten en activiteiten worden beschreven in de brochure.

Wie zijn rapport, boek, etc. opgenomen wil zien in deze rubriek, kan een literatuurverwijzing met een korte inhoudsbeschrijving en de bestelwijze opsturen naar de redactie o.v.v. "recent verschenen". Onvolledige opgaven worden niet opgenomen. De publicaties moeten betrekking hebben op voor Limburg relevante onderwerpen.

ONDER DE AANDACHT

BOEKENMARKT

Voor de 3^e maal werd tijdens de Genootschapsdag van zaterdag 16 februari een boekenmarkt georganiseerd. De boeken en tijdschriften werden door leden gratis aangeboden voor de verkoop. In totaal werd er voor bijna € 1.000 aan boeken en tijdschriften verkocht. Wij bedanken de kopers en de gulle gevers voor hun medewerking. Leden die hun boeken of tijdschriften af willen staan voor de boekenmarkt van de Genootschapsdag 2003 kunnen nu al weer contact opnemen met het bureau van het Natuurhistorisch Genootschap. Het onderwerp van de boeken en tijdschriften moet betrekking hebben op natuur en milieu.

OPEN DAG NATIONALE PARKEN

Het Samenwerkingsverband Nationale Parken organiseert op zaterdag 18 en zondag 19 mei 2002 een open dag van zestien nationale parken in Nederland.

Vanuit de bezoekerscentra vinden in de meeste parken verschillende activiteiten plaats, die het de bezoekers mogelijk maken om te genieten van wat de natuur te bieden heeft. In Limburg zijn dat het Nationaal Park Maasduinen, het Nationaal Park Meinweg en het Nationaal Park De Groote Peel. Hiermee willen de parken het grote publiek kennis laten maken met het stelsel van nationale parken, die de visitekaartjes vormen van de Nederlandse natuur. Vanuit de bezoekerscentra vinden de activiteiten plaats, die het de bezoekers mogelijk maken om te genieten van wat de mooiste stukken natuur te bieden hebben. De Open Dag vindt plaats onder het motto "Van landelijk belang... en toch zo dichtbij".

RECTOR CREMERS PENNING VOOR EDUARD BLINK

Op zaterdag 16 februari 2002 werd in Roermond tijdens de druk bezochte Genootschapsdag van het Natuurhistorisch Genoot-

schap in Limburg de Rector Cremers Penning uitgereikt aan Eduard Blink.

Het bestuur van het Natuurhistorisch Genootschap besloot in 1985 tot het instellen van de Rector Cremers penning als blijk van waardering en blijvende herinnering aan Joseph Cremers, die in 1910 het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg en in 1913 het Natuurhistorisch Museum in Maastricht oprichtte.

De Rector Cremers penning wordt uitgereikt aan personen die zich op een bijzondere manier verdienstelijk hebben gemaakt voor het Genootschap. De penning kent geen vast regime wat betreft de uitreikingen. Personen die in het verleden al een penning ontvingen zijn Jan Hermans (1985), Piet van Nieuwenhoven (1987), Douwe de Graaf (1990), Wim Bult (1994), Wim de Veen (1996) en Bart Graatsma (1999). De uitreiking van de penning is tevens bedoeld als stimulans voor iedereen die zich inzet voor de Limburgse natuur.

De penning is ontworpen door Stefan Graatsma en bestaat uit brons. De onderzijde bevat een afdruk van een fossiele reuzenpaardenstaart (*Calamitis carinatus*) die 315 miljoen jaar geleden in het Carboon voorkwam.

De inzet van Eduard kenmerkt zich door zijn prominente aanwezigheid van bijna alle zaterdagse excursies van de Plantenstudiegroep. Ook leidde hij vele streeplijstexcursies op de donderdagen. Niet alleen spande hij de kroon wat betreft het inleveren van waarnemingslijsten, ook bij het invoeren en verwerken van de plantenwaarnemingen in de Inventar-database staat hij ongetwijfeld op de eerste plaats. Uit de binnengekomen waarnemingen stelde hij een lijst samen van bijzondere vondsten ten



behoefte van de rubriek "Uit de flora in Limburg" van het Natuurhistorisch Maandblad. Het verschijnen van de "Atlas van de Zuid-Limburgse Flora" in mei 1997 kan als bekroning worden gezien op al zijn werk. Het zal duidelijk zijn dat Eduard een van de drijvende krachten achter het werk van de Plantenstudiegroep is.

Kortom, Eduard heeft enorm bijgedragen aan de kennis over de verspreiding van plantensoorten in Limburg.

We sluiten af met de tekst op de oorkonde: "Het bestuur van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg kent de Rector Cremers Penning toe als blijk van waardering voor zijn verdiensten op het gebied van biologische en geologische wetenschappen en de bescherming van de natuurwetenschappelijke cultuurhistorische en landschappelijke waarden in de Provincie Limburg in het algemeen, en in het bijzonder voor zijn enorme inzet met betrekking tot de studie van de Limburgse flora, special die van Zuid-Limburg, zulks ter voortzetting van en herinnering aan het werk dat Joseph Cremers door de oprichting van het Genootschap in 1910 gestalte heeft gegeven"

Henk Heijligers

BINNENWERK BUITENWERK

WOENSDAG 1 MEI komen de leden van de **Vlinderstudiegroep** bij elkaar. Er zullen waarnemingen en andere allerlei zaken rondom vlinders en bescherming van vlinders besproken worden. De bijeenkomst vindt plaats in het Natuurhistorisch Museum Maastricht en begint om 20.00 uur.

DONDERDAG 2 MEI organiseert **Kring Maastricht** een Molluskenpracticum. Stef Keulen (Mollusken Studiegroep Limburg) zal vertellen waar je op moet letten als je Mollusken gaat determineren. Dit practicum wordt gehouden in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

DINSdag 7 MEI is er een streepcursie van de **Plantenstudiegroep** rondom Merkelbeek. Tijdens de excursie worden enkele nog witte hokken ingevuld. Wie wil mee helpen met inventariseren staat om 10.00 uur gereed bij de kerk van Ittervoort. Eduard Blink (tel. 043-4081796) is excursieleider. De excursie duurt tot circa 13.00 uur.

WOENSDAG 8 MEI verzorgt **Kring Venlo** een natuurwandeling over de Grootte Heide te Venlo. Tijdens de wandeling is aandacht voor vegetatie, beheer, geologie en historie. Vertrek om 13.30 uur vanuit het Informatie Centrum Grootte Heide in Venlo.

VRIJDAG 10 MEI houdt de **Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven** een bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 19.30 uur.

ZATERDAG 11 MEI organiseert de **Paddestoelenstudiegroep** een excursie naar Ingendaal en De Dellen waar wordt gezocht naar voorjaarspaddestoelen. Peter Verheesen vertrekt met belangstellenden om 10.30 uur vanaf NS-Station Meerssen. Informatie en opgave: tel. 043-3649993 (alleen tussen 18-20 uur).

ZONDAG 11 MEI bezoekt de **Plantenstudiegroep** een oud loofbos bestaande uit eiken en beuken, waarin onder meer de zeldzame Zevenster groeit. Jan Klinkenberg (tel. 0475-411454, j.klinkenberg@consunet.nl) vertrekt met belangstellenden om 10.00 uur vanaf NS-station Echt.

ZONDAG 12 MEI houdt de **Mollusken Studiegroep Limburg** een excursie in de om-

geving van het Rott en Elzetterbos. Vertrek om 10.30 uur vanaf de kerk van Vijlen. Belangstellenden worden verzocht van tevoren even contact op te nemen met coördinator Stef Keulen (tel. 045-4053602).

DINSdag 14 MEI is er een vergadering van het **Dagelijks bestuur** in het GroenHuis in Roermond.

DINSdag 14 MEI houdt de **Plantenstudiegroep** een streepcursie in de omgeving van Brunssum. Tijdens deze excursie worden enkele nog witte hokken ingevuld. Wie wil mee helpen met inventariseren staat om 10.00 uur bij speeltuin Schutterspark, Heidestraat 10 te Brunssum. Eduard Blink (tel. 043-4081796) is de excursieleider. De excursie duurt tot circa 13.00 uur.

ZATERDAG 18 MEI houdt **Floron** een streepcursie in de omgeving van Asten en Deurne. Leden van de **Plantenstudiegroep** kunnen hier ook aan meedoen. De excursie voert door het kleinschalige landbouwgebied tussen Asten en Deurne langs de Astense Aa en natuurgebied "de Berken". Fons Reijerse (tel. 0485-571212, fons@aireijerse.demon.nl) vertrekt om 9.45 uur met excursiegangers vanaf NS-station Deurne.

ZONDAG 19 MEI kunnen geïnteresseerden de handen uit de mouwen steken om leden van de **Werkgroep Meinweg** mee te helpen met beheersmaatregelen. In het heideterrein zullen Amerikaanse vogelkersen verwijderd worden. Opgave en meer informatie bij Wouter Jansen (0475-326798).

VRIJDAG 24 MEI verzorgt de **Plantenstudiegroep** een excursie naar de Observant bij Maastricht. Paul Jansen van het CMNE (tel. 043-3219941) vertrekt om 10.00 uur vanaf de oude Stadskwekerij aan de Drabbelstraat in het Jekerdal.

ZATERDAG 25 MEI worden een aantal poelen van Staatsbosbeheer in de omgeving van Nederweert door de **Herpetologische Studiegroep** bemonsterd. Vertrek is om 10.00 uur vanaf de kerk van Ospel (kilometerhokcoördinaten: 182,6-367,8).

ZATERDAG 25 MEI bezoeken leden van de **Plantenstudiegroep** de omgeving van Blan-

kenheim in Duitsland. Deze kalkgraslanden zijn bij de liefhebbers beroemd om hun bijzondere kalkplanten en jenebesstruwelen. Hierdoor worden weer interessante vlinders en andere insecten aangelokt. Olaf Op den Kamp (045-5354569, planten@nhgl.org) vertrekt met excursiegangers om 8.00 uur vanaf NS-station Maastricht (zij-ingang aan de Meerssenerweg) of om 8.20 uur bij het Shell-tankstation voor grensovergang Bochtoltz.

ZONDAG 26 MEI trekt **Kring Heerlen** weer naar de Schinveldse Bossen voor een zangvogelexcursie. Paul Spreuwenberg wandelt met geïnteresseerde excursiegangers door afwisselende bossen en luistert met hen naar de gezangen van vele soorten vogels zoals Fluiters en Bonte Vliegenvangers. Ook de Zwarte Specht en diverse soorten roofvogels zijn er te verwachten. Bijna overbodig om te zeggen, maar denk aan een verrekijker! Er wordt vertrokken om 7.30 uur vanaf de kleine parkeerplaats aan de Spoorstraat te Heerlen (schuin tegenover het Sporthotel) of om 8.00 uur vanaf het parkeerterrein van de Zweefvliegclub aan de Leiffenderhofweg, even buiten Schinveld.

Van **31 MEI T/M 2 JUNI** is er weer een **Geenootschapsweekend**. Het weekend vindt ditmaal plaats in de omgeving van Valkenburg en heeft het Gerendal als speerpunt.

WOENSDAG 5 JUNI komen de leden van de **Vlinderstudiegroep** bij elkaar. Er zullen waarnemingen van vlinders en allerlei zaken rondom vlinders en bescherming van vlinders besproken worden. Deze bijeenkomst vindt plaats in het Natuurhistorisch Museum Maastricht en begint om 20.00 uur.

DONDERDAG 6 JUNI komt Joep Orbons naar **Kring Maastricht** voor een lezing met de titel: "Onder de grond kijken. Hoe kan ik zien wat er onder de grond zit?" Er bestaan tegenwoordig technieken waarbij onder de grond gekeken kan worden, zonder dat hier een schop aan te pas komt. Joep zal ook nog vertellen over methoden, waarmee deze gegevens toegankelijk gemaakt kunnen worden voor het publiek. Zoals gebruikelijk wordt de avond gehouden in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

VRIJDAG 7 JUNI organiseert de **Plantenstudiegroep** in samenwerking met **Stichting**

Ark een streepexcursie in Ingendaal en op de Berge hei. Martine Lejeune (tel. 0032-11233929, martinelejeune@pi.be) verwacht geïnteresseerden om 10.00 uur bij café Brakenberg te Geulhem. De excursie duurt tot circa 13.00 uur.

ZATERDAG 8 JUNI houdt de **Herpetologische Studiegroep** een excursie naar de omgeving van Schandelloo. Een aantal poelen in terreinen van Limburgs Landschap zullen worden onderzocht. Henk Heijligers verwacht belangstellenden om 10.00 uur bij de kerk van Lomm (kilometerhokcoördinaten:209-384).

ZATERDAG 8 JUNI organiseert de **Plantenstudiegroep** een excursie rond het geologisch

monument de Wolfskop en klooster Blankenberg. Johan den Boer (tel. 043-3625011, johan@mistletoe.net) vertrekt met belangstellenden om 10.00 uur vanaf NS-station Maastricht (zij-ingang aan de Meerssenerweg).

ZONDAG 9 JUNI organiseert **Kring Heerlen** onder leiding van Pierre Thomas een excursie naar het zinkreservaat van Plombières (B). Dit terrein staat bij liefhebbers bekend om de uitbundige bloei van het Zinkviooltje. Maar ook vogels (Waterspreeuw, Ijsvogel) en vlinders (Heideblauwtje, Kleine parelmoervlinder) kunnen hier verwacht worden. Om 13.00 uur vertrekken excursiegangers vanaf de kleine parkeerplaats aan de Spoorstraat te Heerlen (schuin tegenover het Sporthotel).

NATUURHISTORISCH M A A N D B L A D

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

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

Basisontwerp typografie: Graatsma in vorm, Maastricht.
Grafische verzorging: Van de Manakker, Grafische communicatie, Maastricht, vdmanakker@bvdn.nl.
Druk: SHD Grafimedia, Swalmen.

ISSN 0028-1107

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

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

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

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

LEDENADMINISTRATIE N.A. van de Wal, Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470 ledenadministratie@nhgl.org, giro: 1036366, voor België: 000-1507143-54.

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. extra dikke en themanummers (excl. porto).

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

STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG

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

STICHTING DE LIERELEI

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

STICHTING NATUURBANK LIMBURG

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

STICHTING IR. D.C. VAN SCHAÏK

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

Provincie



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

Limburg

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Contactpersoon: Y. Damstra, Lunastraat 11, 6043 VE Roermond, herpetofauna@nhgl.org

PLANTENSTUDIEGROEP

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

SPINNENWERKGROEP LIMBURG

Inlichtingen: J.H.G. Peeters, tel. 043-3505484 (overdag), spinnen@nhgl.org

STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN

Secretaris: Joep Orbons, Holdaal 6, 6428 GH Maastricht, sok@nhgl.org

VLINDERSTUDIEGROEP

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

ZOOGDIERENWERKGROEP

Inlichtingen: bureau NHGL, Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, 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. Spreeuwenberg, Aan de Slagboom 2, 6372 KW Schaesberg, brunsummerheide@nhgl.org

MOSSENSTUDIEGROEP

Inlichtingen: J. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne, mossen@nhgl.org

WERKGROEP MEINWEG

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

STUDIEGROEP BLOEMEN EN BIJEN

Contactpersoon: L. Hensels, Tramstraat 9, 6088 EA Roggel, bijen@nhgl.org

LIBELLENSTUDIEGROEP

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

MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

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

KRING MAASTRICHT

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

KRING HEERLEN

Voorzitter: P. Thomas, L.T.M.-weg 26, 6412 BP Heerlen, 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

GENOOTSCHAPSWEEKEND GERENDAL



Na het succesvolle inventarisatieweekend in de Weerter Bossen in 2001 organiseert het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg haar tweede inventarisatieweekend van vrijdag 31 mei tot en met zondag 2 juni 2002 in Zuid Limburg.

Verspreid langs de Geul zullen we in het Gerendal onder andere de volgende terreinen van Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, Stichting het Limburgs Landschap en de Gemeente Valkenburg aan de Geul bezoeken: Biebosch, Sint Jansbosch, Oombosch, Schaelsberger bos en Leudesbos. Het Gerendal wordt gekenmerkt door de vele hellingbossen, hooi- en weilanden, kalkgraslanden, hoogstamboomgaarden, poelen en heggen. Landschappelijk gezien is het Gerendal een bijzonder fraai droogdal.

Tijdens het weekend zullen de studiegroepen hun activiteiten afstemmen op het inventarisatieweekend.

We verblijven in de kasteelhoeve in Valkenbrug aan de Geul. De kosten voor het gehele weekend bedragen \approx 35,00. De overnachtingen en de maaltijden op zaterdag en zondag zijn hierbij inbegrepen.

Aanmelden:
Natuurhistorisch Genootschap in Limburg
Godsweerderstraat 2
6041 GH Roermond
0475-386470
e-mail: bureau@nhgl.org



(foto's: H. Heijligers).



93 DE NIEUWE MOSASAURUSVONDST

DEEL VI (SLOT): BÈR KRIJGT EEN NAAM

D.Th. De Graaf, A.S. Schulp & J.W.M. Jagt

Meer dan drie jaar na de ontdekking van de Mosasaurus in de ENCI-groeve nabij Maastricht heeft de nieuwe soort nu een officiële naam. De Mosasaurus, die in Maastricht en omgeving beter bekend staat als Bèr, werd onlangs beschreven in een artikel in het Netherlands Journal of Geosciences.



96 HABITATBEHEER VAN DE ZANDHAGEDIS IN EN ROND DE SLENK (MEINWEGGEBIED)

EEN CONFLICT TUSSEN RECREATIE EN EIAFZETPLEKKEN?

A.J.W. Lenders

Naar aanleiding van een veldonderzoek naar de verspreiding van de Zandhagedis in de Slenk in het Meinweggebied wordt een visie gegeven op het beheer in relatie tot het voorkomen van deze soort. Door het thans gevoerde beheer wordt de habitat van de Zandhagedis in positieve zin beïnvloed.



103 LIBELLEN IN HET STEDELIJK GEBIED VAN ROERMOND

R. Akkermans

In 2000 en 2001 zijn de wateren in Roermond onderzocht op het voorkomen van libellen. De vondst van 22 soorten libellen, waaronder de Beekrombout, bewijst dat het waarnemen van libellen zich niet hoeft te beperken tot natuurgebieden.

107 MEDEDELING

DE VERSPREIDING VAN DE TWEETKLEURIGE VLEERMUIS IN LIMBURG

S. Jansen

In december 2001 werd voor de tweede maal een Tweetkleurige vleermuis in Limburg waargenomen.

109 RECENT VERSCHENEN

110 ONDER DE AANDACHT

111 BINNENWERK BUITENWERK

112 COLOFON

112 ADRESSEN STUDIEGROEPEN EN KRINGEN

BIJ DE VOORPLAAT

Bèr, de nieuwe Maastrichtse Mosasaurus heeft sinds 7 maart een wetenschappelijke naam: *Prognathodon saturator* (tekening: Rogier Trompert Medical Art, Maastricht; foto: Stefan Graatsma).