

DE GEELBUIKVUURPAD, RECENTE ONTWIKKELINGEN

B. VERBOOM & R.M. LAAN

Afdeling dieroecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen, Toernooiveld, Nijmegen

De Geelbuikvuurpad (*Bombina variegata* (L., 1758)) komt nog in zeer kleine aantallen in Zuid-Limburg voor. Een drastische teruggang van het aantal geschikte voortplantingswateren en een ernstige aantasting van het landbiotoop hebben geleid tot de huidige kritieke situatie van de soort. Alleen verregaande maatregelen kunnen de resterende populaties redden. Dit artikel behandelt, na een algemene inleiding, de recente situatie van de Geelbuikvuurpad. De meeste gegevens komen voort uit een onderzoek, dat in 1985 door de Katholieke Universiteit Nijmegen, in samenwerking met het Rijksinstituut voor Natuurbeheer en het Staatsbosbeheer, werd uitgevoerd.

ALGEMEEN

Dat de Geelbuikvuurpad in het begin van de jaren '60 nog een gewone verschijning in Zuid-Limburg was, blijkt uit onderzoek van VAN NIEUWENHOVEN-SUNIER *et al.* (1965), uitgevoerd in de jaren 1961 en 1962. Bij een uitgebreide inventarisatie van zo'n 500 poelen, verspreid over geheel Zuid-Limburg, werd de soort in 80 poelen aangetroffen. Van deze 80 konden DUYGHUISEN *et al.* (1976) er in 1975 nog maar 9 bevestigen; daarnaast vermelden zij 8 nieuwe vindplaatsen. Blijkbaar had zich een forse teruggang ingezet, want SMIT (1981) maakt in 1980 melding van nog slechts 5 vindplaatsen, met op 4 van de 5 lokaties nog maar 1 dier. Inventarisatiegegevens uit de jaren 1981 t/m 1984 wijzen op 3 lokaties, waar regelmatig dieren gezien werden (archieven N.M.F. Maastricht en Herpetologische Studiegroep Limburg; BERGMANS & ZUIDERWIJK, 1983). Aangezien de verspreidingsgegevens van 1980 en de jaren 1981 t/m 1984 onderling niet goed vergelijkbaar zijn (vanwege verschillen in intensiteit en gebruikte methodes van inventarisatie), is het niet mogelijk om met zekerheid te zeggen of de situatie in de jaren '81 t/m '84 verbeterd dan wel verslechterd is. Wel is geconstateerd, dat de voortplanting op de belangrijkste lokatie (d.w.z. met de grootste populatie) in de jaren '80 t/m '82 relatief goed was, maar in 1983 slecht (BERGMANS & ZUIDERWIJK, 1983). Uit 1984 zijn geen voortplantingsgegevens bekend.

De Geelbuikvuurpad stelt een aantal specifieke eisen aan zijn milieu. Gedu-

rende de gehele zomer is de soort bij het water aan te treffen (fig. 1). De voortplantingswatertjes van de warmteminnende Geelbuikvuurpad zijn meestal sterk door de zon beschenen, de vegetatie in de poeltjes verkeert meestal in een vroeg stadium van de successie (fig. 2). Een typisch voorbeeld vormt het karrespoor; daarnaast kunnen ook veedrinkpoelen, waarbij de vegetatie regelmatig geheel of gedeeltelijk wordt verwijderd, als voortplantingswater geschikt zijn. Het lijkt van belang te zijn, dat er veel watertjes in een gebied aanwezig zijn (ZUIDERWIJK, 1981).

Over het landbiotoop van de Geelbuikvuurpad is weinig bekend, hoofdzakelijk doordat het niet bekend is waar de dieren zich ophouden buiten de voortplantingswatertjes. De directe omgeving van de voortplantingswatertjes heeft (bijv. door menselijke activiteiten) vaak een lage (pioniers)vegetatie; daarnaast bevinden zich in de

omgeving vaak graften, heggen, overgangen van grasland naar bos e.d. met een rijk gestructureerde vegetatie. Er kunnen verschillende oorzaken van de sterke achteruitgang van de Geelbuikvuurpad in Zuid-Limburg genoemd worden (zie ook HANEKAMP & STUMPEL, 1984). Met name de intensivering van de moderne landbouw leidde tot:

1. Een drastische achteruitgang van het aantal voortplantingsbiotopen, m.n. van het aantal veedrinkpoelen. Veel van deze poelen hebben hun functie verloren; het traditioneel onderhoud bleef achterwege, ze werden gedempt en/of werden vervangen door betonnen drinkbakken of zelfdrinkinstallaties. Vervuiling door pesticiden of overmatige bemesting maakte de toestand er ook niet beter op.

2. De aantasting van de kwaliteit van het landbiotoop. Door de schaalvergroting in landbouwgebieden werden vele biologisch waardevolle landschapselementen, zoals heggen en graften, uit het landschap verwijderd. Ten gevolge hiervan en door de toenemende bemesting trad een verarming van flora en fauna op. Deelpopulaties raakten van elkaar geïsoleerd, doordat de verbindende "schakels" ertussen wegvielen of aangetast werden.

Met name de laatste jaren wordt de Geelbuikvuurpad langs vrijwel de gehele noordwestelijke arealgrens vooral aangetroffen in dagbouwgroeves (KAPFBERGER, 1980; HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP, 1981; ROGNER, 1983). Blijkbaar zijn dit de laatste restanten van een geschikt biotoop, waar aan



Figuur 1. Een Geelbuikvuurpad, "hangend" in een poeltje (foto: B. Verboom).



Figuur 2. Twee Limburgse Geelbuikvuurpadden in amplex. Is dit één van de laatste opnamen van parende Geelbuikvuurpadden in Nederland, of is er nog hoop voor dit met uitsterven bedreigde amfibie? (foto: B. Verboom).

belangrijke habitat-eisen is voldaan: i.h.a. geldt, dat groeves warm zijn, dat er op veel plaatsen water blijft staan en dat er veel schuilmogelijkheden op het land zijn (begroeide hellingen, boschages, steenhopen e.d.). Gezien de kritieke situatie van de Geelbuikvuurpad in Zuid-Limburg, is het belangrijk, dat deze nauwlettend in de gaten worden gehouden. Onderzoek kan meer inzicht verschaffen in de gevaren die de soort bedreigen en de maatregelen die genomen moeten worden. Dit artikel geeft een overzicht van de resultaten van een onderzoek, dat in 1985 vanuit de K.U.N. door de auteurs werd uitgevoerd (LAAN & VERBOOM, 1986). Daarbij zijn aantalsbepalingen gedaan voor de verschillende vindplaatsen en is de leeftijdsopbouw van de populatie bestudeerd. Ook is gekeken naar het voortplantingssucces van de soort en de migratie-activiteit van de dieren in het terrein. In het kort wordt ingegaan op de verdere ontwikkelingen in de jaren 1986 en 1987.

METHODEN EN TECHNIEKEN

Gedurende de periode van half april tot half augustus 1985 werden de 3 uit voorgaande jaren bekende lokaties wekelijks bezocht. Enkele plaatsen, waar in de jaren '81 t/m '84 nog 1 of enkele dieren waren waargenomen (archieven N.M.F. Maastricht en Herpetologische Studiegroep Limburg), werden tenminste eenmaal bezocht.

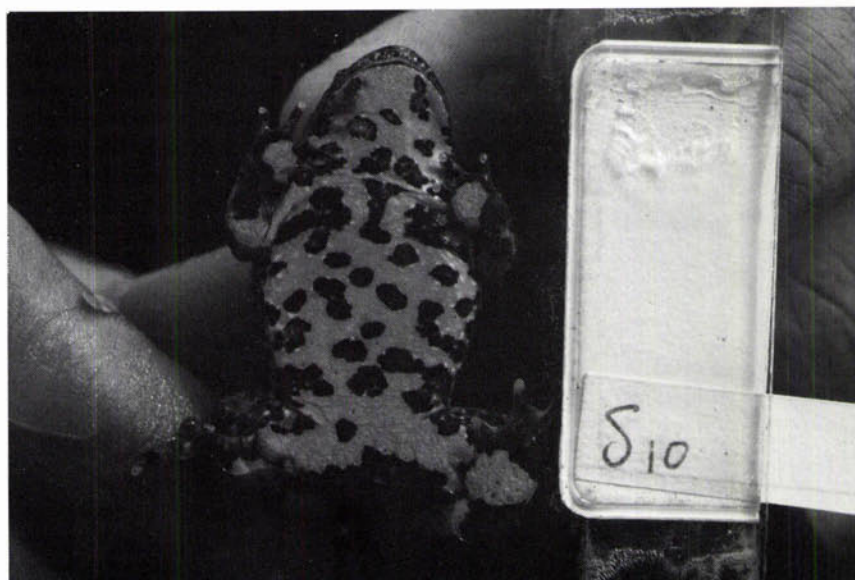
Het daaropvolgende jaar (1986) werden de lokaties nog 3 maal bezocht, n.l. half mei, eind juni en eind augustus. In juli 1987 werd nogmaals een bezoek gebracht aan de lokaties. Tijdens elk bezoek (behalve in 1987) werd in alle watertjes gezocht en zoveel mogelijk Geelbuikvuurpadden met behulp van een net gevangen. Van elk dier werden datum, vindplaats, lengte en sexe genoteerd; bovendien werd het patroon van gele vlekken op de blauwzwarte tot grijszwarte keel en buik gefotografeerd. Er werd aangenomen, dat dit patroon tenminste voor de

duur van het onderzoek constant zou blijven en dat het verschillend per individu was. Van dergelijke huidpatronen was reeds bekend, dat ze redelijk constant en individueel verschillend zijn bij de Kamsalamander en de Kleine watersalamander (HAGSTRÖM in SPAREBOOM, 1981), de Vuursalamander (GUBBELS, 1986) en de Boomkikker (VAN GELDER *et al.*, 1978). Het fotograferen gebeurde met een foto toestel, dat op een schouderstatief was gemonteerd, op vaste afstand van een glasplaatje. De Geelbuikvuurpad werd dan met de buikzijde tegen het glasplaatje gehouden en gefotografeerd (fig. 3). Met behulp van deze opstelling konden de foto's snel genomen worden, waardoor de dieren weer snel vrijgelaten konden worden.

RECENT VOORKOMEN IN ZUID-LIMBURG

TERREINBESCHRIJVING

Buiten de 3 lokaties uit 1984 werden geen dieren meer aangetroffen. Deze lokaties bevinden zich in het Gerendal en in 2 dagbouwgroeves. Het Gerendal is een breed, asymmetrisch droogdal ten zuiden van Schin op Geul en wordt beheerd door Staatsbosbeheer. In het dal wordt een extensief beheer gepleegd en men tracht er de kleinschalige landschappelijke structuur, bestaande uit heggen, graften, weilanden, overhoekjes e.d., te handhaven. Op de steile hellingen bevindt zich bos. Net buiten het dal wordt een zeer in-



Figuur 3. Buikpatroon van Geelbuikvuurpad nr. S10 ("S" staat voor een bepaalde datum, "10" wil zeggen het tiende dier van die dag; foto: B. Verboom en R.M. Laan).

Tabel 1. Vindplaatsen en aantallen (sub)adulte Geelbuikvuurpadden in 1985.

	totaal aantal individuen per lokatie
Gerendal	17
Julianagroeven en omgeving	15
Groeve 't Rooth en omgeving	120
totaal:	152

tensieve akkerbouw bedreven. In het Gerendal bevinden zich circa 15 poelen, waarvan de meeste in de jaren '83 en '84 werden aangelegd.

Eén van de 2 groeves, de betrekkelijk kleine Julianagroeven, is in het bezit van het Limburgs Landschap. Er wordt al vele jaren geen mergel meer gewonnen. De groeve wordt omgeven door steile mergelwanden. In 1983 heeft men alle opslag verwijderd en sindsdien grazen er schapen. In deze groeve bevinden zich 2 poelen. Eén daarvan, in 1982 door de Herpetologische Studiegroep gegraven, houdt permanent water. De andere, herhaaldelijk met klei verbeterde poel heeft de neiging om droog te vallen. Dit laatste geldt ook voor de 4 aanwezige karresporen, die zeer snel droog komen te staan na een regenbui. In de omgeving van de groeve bevindt zich nog een (permanente) poel in een kleine mergelafgraving.

De andere groeve, genaamd Groeve 't Rooth, is een veel grotere dagbouwmergelgroeve. Een deel van deze groeve is nog in exploitatie, het grootste deel is reeds afgewerkt. Hier hebben zich allerlei stadia van vegetatie ontwikkeld, variërend van een lage pioniersvegetatie op de net afgewerkte gronden, via een ruigtevegetatie van kruiden, tot een opslag van acacia en wilg op de oudere hellingen. In deze groeve lagen in 1985 3 permanente poelen, enkele poelen die snel droogvallen en een vrij groot aantal zeer snel droogvallende karresporen en plasjes. Net buiten de groeve ligt nog een permanent water bevattende poel.

AANTALLEN

De buikpatronen bleken ook bij de Geelbuikvuurpad constant en individueel verschillend te zijn. De in 1985 gevonden aantallen verschillende individuen op de lokaties staan weergegeven in tabel 1. De Groeve 't Rooth bevatte verreweg de meeste individuen; de grootste aantallen Geelbuikvuur-

padden (81) werden hier aangetroffen in 2 poelen die permanent water bevatten. Gedurende de gehele onderzoeksperiode in 1985 werden 152 verschillende individuen gefotografeerd. De verzamelde vangst-terugvangst gegevens leenden zich, door de vele terugvangsten, voor de meest betrouwbare schattingsmethodes (Jolly's stochastische methode en de methode van Manly-Parr; BEGON, 1979). De populatieschattingen kwamen ongeveer overeen met het aantal gefotografeerde dieren. Dit suggereert, dat de gevonden 152 verschillende Geelbuikvuurpadden het werkelijk in het veld aanwezige aantal dieren in 1985 goed benadert.

In 1986 leverde alleen het bezoek in juni een redelijk groot aantal padden op. Onder de 40 in 1986 gevangen dieren, waren er 11 nieuw, waarvan 1 in het Gerendal en 10 in de Groeve 't Rooth. In 1987 is niet gemonsterd.



Figuur 4. Eiklomp van een Geelbuikvuurpad, afgezet op planteden onder de waterspiegel (foto: B. Verboom).

VOORTPLANTING

In 1985 was het voortplantingssucces in de 2 groeves uiterst klein. In het Gerendal is in het geheel geen voortplanting waargenomen.

Eieren werden in 4 poelen aangetroffen, 1 daarvan is gelegen in de Julianagroeven, 3 in de Groeve 't Rooth. Op de laatstgenoemde lokatie kwamen de eieren echter niet tot ontwikkeling. Twee poelen droogden voortijdig uit en in het derde poeltje werden de eieren waarschijnlijk blootgesteld aan een hoge predatiedruk. Kamsalamander en Kleine watersalamander kwamen hier namelijk in hoge dichtheden voor (fig. 4). In de eerste helft van juni 1985 werd een poel ontdekt in de Groeve 't Rooth, die, zoals men ons meedeelde, al in mei van dat jaar aangelegd was. Alleen in deze poel en in de poel in de Julianagroeven werden larven en later ook juvenielen aangetroffen. In de Julianagroeven werden slechts 2 juvenielen gevonden, in de Groeve 't Rooth was het geschatte aantal 10.

Over het voortplantingssucces in de jaren '86 en '87 is de auteurs veel minder bekend. Enkele leden van de Herpetologische Studiegroep Limburg legden in 1986 een klein poeltje in de Groeve 't Rooth aan en brachten daarin een aantal eieren over, afkomstig van elders in de groeve. Deze poging bleek succesvol en leverde tussen de 70 en 80 juvenielen op (archief Herpetologische Studiegroep Limburg; mond. meded. T. van den Broek). Het jaar daarop werden in 3 poeltjes in de Groeve 't Rooth eieren en in 1 karrespoor larven waargenomen (archief Herpetologische Studiegroep Limburg; mond. meded. T. v.d. Broek). Deze zijn waarschijnlijk niet tot ontwikkeling gekomen, want juvenielen werden dat jaar niet waargenomen. Van de andere lokaties zijn de auteurs geen waarnemingen van voortplantingsstadia bekend uit 1986 en 1987.

Oorzaken van het mislukken van de voortplanting zijn voor het Gerendal moeilijk te achterhalen. Het aantal poelen en de toestand ervan op deze lokatie mag over het algemeen gunstig genoemd worden.

Het aantal geschikte voortplantingspoelen in de Julianagroeven is onvoldoende. Geelbuikvuurpadden werden slechts in 1 poel waargenomen, de enige poel die goed water heeft gehouden. De slechte voortplanting in 1985 (en waarschijnlijk ook in 1986 en 1987) is mogelijk te wijten aan:

— predatie op larven door libellelarven, die in de poel in ruime mate aanwezig

zijn; de larven hadden veelal een gerafelde staartzoom;

— concurrentie met larven van de Vroedmeesterpad;

— de aanwezigheid van teveel watervegetatie, waardoor de temperatuur van het water laag blijft. Het gevolg hiervan is een langere ontwikkelingsduur en een grotere sterftেকans.

Het grote probleem in de Groeve 't Rooth lijkt eveneens te liggen in een tekort aan goede voortplantingswateren. Bijna alle poelen hielden in de jaren '85-'87 te kort water, terwijl de poelen die wel lang genoeg water bevatten ongeschikt waren door o.a. predatie en teveel beschaduwing. Iets dergelijks was reeds door BERGMANS & ZUIDERWIJK (1983) gesuggereerd.

LEEFTIJDOPBOUW

Met behulp van de verzamelde lengtegegevens kon een indeling in jaarklassen worden gemaakt van de Geelbuikvuurpadden die in 1985 in Zuid-Limburg waren gevangen. Het merendeel van de dieren werd ouder dan 3 jaar geschat (tab. II).

De in 1985 gevonden leeftijdsopbouw is uiterst ongunstig. Dit wordt ook duidelijk wanneer we deze opbouw vergelijken met een, naar we aannemen, nog gezonde Zuidlimburgse populatie in 1961 en 1962 (VAN NIEUWENHOVEN-SUNIER *et al.*, 1965) en gegevens, gebaseerd op een aantal Westduitse populaties (NIEKISCH, 1981). Dit wordt weergegeven in tabel III (het gaat hier

om de aantallen vangsten en niet, zoals in tabel II, om de aantallen individuen). In de door VAN NIEUWENHOVEN-SUNIER *et al.* (1965) en NIEKISCH (1981) onderzochte populaties bestaat het merendeel van de vangsten uit juvenielen. Voor de Geelbuikvuurpad kan dit als een normale situatie worden beschouwd. Bij deze soort treedt namelijk een grote sterfte op tussen het eerste en het tweede seizoen.

Bij de Zuid-Limburgse populatie in 1985 (en ook in 1986 en 1987) liggen de verhoudingen dus volkomen andersom. De oorzaak hiervan is een slechte voortplanting in de voorafgaande jaren, waardoor de populatie sterk kon vergrijzen. Voor de Groeve 't Rooth geldt dit in ieder geval voor de jaren 1983 en 1984, voor de andere lokaties vooral voor 1984. Deze gegevens komen overeen met de bevindingen van BERGMANS & ZUIDERWIJK (1983) die vonden, dat de voortplanting in de Groeve 't Rooth in de jaren 1980, 1981 en 1982 relatief goed was, maar in 1983 slecht. Uit 1984 zijn voor deze lokatie geen gegevens bekend.

MIGRATIE

Uit de literatuur is bekend, dat Geelbuikvuurpadden binnen enkele weken tot enkele maanden honderden meters kunnen afleggen (BESHKOV & JAMESON, 1980; ROGNER, 1983; PLYTYCZ & BIGAJ, 1984). Dit kan plaatsvinden in het voorjaar, wanneer de dieren hun winterverblijfplaatsen verlaten en op zoek

gaan naar voortplantingswateren of juist in het najaar wanneer ze deze weer verlaten. Maar ook tijdens het voortplantingsseizoen schijnen de dieren een zwervend bestaan te leiden. Tijdens de voortplantingsperiode in 1985 werden alleen in de Groeve 't Rooth verplaatsingen geconstateerd. Van de 83 exemplaren, waarbij in principe migratie kon worden geconstateerd (d.w.z. die tenminste eenmaal waren teruggevangen), bleken er 33 zich tenminste eenmaal te hebben verplaatst tussen 2 poelen. De maximaal "afgelegde afstand" bedroeg zo'n 600 m (d.w.z. lijnrecht tussen de poelen gemeten; de werkelijk afgelegde afstand zal groter geweest zijn).

De conclusie mag zijn, dat migratie tijdens het voortplantingsseizoen veel optreedt en dat daarbij honderden meters kunnen worden afgelegd. Beide sexen bleken gemiddeld ongeveer even grote afstanden af te leggen. Verder leek er een tendens te bestaan, dat de dieren naar een andere poel trokken, wanneer hun eigen poel droogviel of dreigde droog te vallen.

Met behulp van de hier gebruikte vangst-terugvangst methode kunnen geen uitspraken worden gedaan over het exacte tijdstip van verplaatsing en de tijdsduur die deze in beslag nam, noch over de route die gevolgd werd. Over de snelheid waarmee de dieren trekken is dan ook niets bekend.

In 1986 bleek van de 29 uit 1985 bekende dieren een aantal gemigreerd te zijn ten opzichte van 1985. Twee dieren hadden zich over een afstand van ongeveer 200 m in het Gerendal verplaatst en in de Groeve 't Rooth waren 13 dieren gemigreerd. Hieronder waren enkele verplaatsingen tussen poelen die zo'n 300 m van elkaar verwijderd liggen en waartussen zich een steile, beboste helling bevindt met een hoogteverschil van ongeveer 15 m. Verder had 1 dier zich verplaatst van de poel buiten de groeve naar een poel in de groeve, over een afstand van 250 m. Migratie van seizoen tot seizoen lijkt dus aanzienlijke vormen te kunnen aannemen. Dit werd ook al geconstateerd door BESHKOV & JAMESON (1980), die vonden, dat er tussen 2 seizoenen (d.w.z., na het ene en voor het daaropvolgende voortplantingsseizoen) soms honderden meters werden afgelegd.

MAATREGELEN VANAF 1985

Het hierboven geschetste beeld laat zien, dat het met de Geelbuikvuurpad in Zuid-Limburg uitermate slecht gaat.

Tabel II. Leeftijdsopbouw van de Zuidlimburgse populatie in 1985.

	ouder dan 3 jaar	3 jaar	2 of 3 jaar	2 jaar	1 jaar
Gerendal	13	4	0	0	0
Julianagroeven e.o.	7	6	2	0	2
Groeve 't Rooth e.o.	92	9	6	13	8
totaal	112	19	8	13	10
(%)	(69)	(12)	(5)	(8)	(6)

Tabel III. Leeftijdsopbouw van de Zuidlimburgse populatie in 1985 vergeleken met 2 andere Noordwesteuropese populaties.

	3 jaar en ouder	2 jaar	1 jaar	
alle vangsten (%)	419-449 (84-90)	33-63 (7-13)	15 (3)	(eigen gegevens uit 1985)
alle vangsten (%)	?	?	?	(VAN NIEUWENHOVEN- SUNIER <i>et al.</i> , 1965)
alle vangsten (%)	484 (15)	242 (8)	2421 (77)	(NIEKISCH, 1981)

Niet alleen is het aantal dieren zeer gering, maar ook is de populatie-opbouw zeer ongunstig als gevolg van de slechte voortplanting in de afgelopen jaren. Het lijkt dan ook het beste, dat allereerst maatregelen worden getroffen om de betaande restpopulaties op de 3 lokaties aan te laten groeien. Hiervoor is zo snel mogelijk een aantal jaren met een goede voortplanting noodzakelijk. Daarnaast zouden poelen moeten worden aangelegd tussen de lokaties, die als "stepping stones" kunnen fungeren. Deze stepping stones kunnen van groot belang zijn om de kans op lokaal uitsterven te verminderen en een betere genetisch uitwisseling tussen de deelpopulaties mogelijk te maken.

De Geelbuikvuurpad in Zuid-Limburg heeft de laatste jaren vooral te kampen met een gebrek aan goed voortplantingswater. Dit geldt met name voor de beide groeves. Er werd daarom in 1985 in de Groeve 't Rooth een aantal plaatsen bepaald, waar, naar de mening van de auteurs, een poel zou moeten komen (LAAN & VERBOOM, 1986). Dit werd gedaan aan de hand van de gegevens over het voorkomen van de dieren en de trek-activiteiten in het terrein en over de terreingesteldheid op die plaatsen. Ook werden aanbevelingen gedaan voor de opschoning van enkele poelen.

O.a. naar aanleiding hiervan vonden in het daaropvolgende jaar enkele gesprekken plaats tussen Dr. J.J. van Gelder (Katholieke Universiteit Nijmegen) en Dr. M.S. Hoogmoed (Rijksmuseum voor Natuurlijke Historie te Leiden) en de directie van de groeve. Dit alles resulteerde in 1986 nog in de aanleg van 2 poelen en de opschoning van 1 poel door personeel van de groeve. De nieuwe poelen bleken echter niet goed water te houden en vielen in hetzelfde jaar nog droog. Leden van de Herpetologische Studiegroep Limburg hebben daarnaast de bezonning van 2 poelen in de Groeve 't Rooth verbeterd door het weggakken van vegetatie rond deze poelen.

In de Julianagroeven kan 1 poel, centraal in de groeve gelegen, van groot belang zijn voor de hier aanwezige populatie. Pogingen om deze poel met behulp van klei te verbeteren waren in 1985 en 1986 mislukt, de poel viel droog. Vorig jaar (1987) is wederom klei aangebracht en deze poging had wel succes. De relatief regenrijke zomer van dat jaar heeft hierop waarschijnlijk een gunstige invloed gehad. In 1987 waren er voor de groeve 't Rooth 2 belangrijke ontwikkelingen. Al-

lereerst werd de groeve (gedeeltelijk) aangewezen als natuurmonument (in beheer bij Staatsbosbeheer) en valt als zodanig onder de Natuurbeschermingswet van 1973. Daarnaast kwam er geld vrij voor de aanleg van 7 poelen in de groeve en 2 vlak buiten de groeve op een terrein van Staatsbosbeheer. De uitvoering heeft begin 1988 plaatsgevonden.

DE TOEKOMST VAN DE GEELBUIKVUURPAD

Beide ontwikkelingen zullen belangrijke gevolgen hebben voor de toekomst van de meest levensvatbare populatie Geelbuikvuurpadden in Zuid-Limburg en als zodanig voor het voortbestaan van de soort in Nederland. Er zal echter wel zo spoedig mogelijk een beheersplan moeten worden opgesteld, waarin speciaal rekening wordt gehouden met de Geelbuikvuurpad. Via de nieuw gecreëerde voortplantingsbiotopen kan het voortplantingssucces verhoogd worden, waardoor de populatieopbouw beter wordt en de levensvatbaarheid van de populatie wordt vergroot.

Naast bovengenoemde poelen, is het nodig, dat er nog meer poelen worden aangelegd op daarvoor geschikte plaatsen. Deze kunnen van eenzelfde formaat zijn als de reeds gegraven poelen, maar ook kan gedacht worden aan kleinere voortplantingswatertjes, zoals karresporen. Deze kunnen bijvoorbeeld aangelegd worden door met behulp van een zwaar voertuig klei de grond in te rijden, waarbij dan een gleuf moet ontstaan van zo'n 40 cm diepte. Tevens zouden voorgevormde polyester poeltjes kunnen worden aangebracht om de aanwezigheid van permanent water te verzekeren.

Voor alle poelen, zowel oude als opgeschoonde en nieuw aangelegde, geldt uiteraard, dat een goed onderhoud noodzakelijk is. Dit geldt ook voor de meeste poelen in het Grendal, die in 1985 reeds de neiging hadden om dicht te groeien. Regelmatig moet de vegetatie in en rond de poelen geheel of gedeeltelijk verwijderd worden. Poelen die niet lang genoeg water houden, zullen opnieuw waterdicht moeten worden gemaakt met klei. Bij karresporen zullen problemen als dichtgroeien en droogvallen zich eerder voordoen dan bij grote poelen. Veelvuldig onderhoud zal dan ook noodzakelijk blijven. Het landbiotoop rond de poelen, m.n. in beide groeves, moet worden opgehouden door opslag

tegen te gaan.

Het beheersplan zal ook moeten voorzien in een nog betere bescherming tegen directe bedreigingen, zoals het wegvangen van Geelbuikvuurpadden bijv. voor terrariumdoeleinden. Dat dit bij het huidige kleine aantal dieren een werkelijke bedreiging kan vormen, blijkt uit de vangst-terugvangst gegevens in 1985. Er zijn namelijk sterke aanwijzingen, dat er eind mei van dat jaar 10 dieren uit de Groeve 't Rooth zijn weggevangen. Dit kwam in 1985 neer op bijna 10% van de aldaar aanwezige populatie! De auteurs hebben zelf een keer kunnen verhinderen, dat er op een bepaalde zaterdag dieren werden meegenomen voor het terrarium.

Onderzoek in de komende jaren zal moeten uitwijzen of de nu aangelegde poelen inderdaad geschikt zijn (en door onderhoud ook blijven) voor de Geelbuikvuurpad, of dat aanleg van andere typen watertjes (bijv. karresporen) nodig is. Met name voor de grootste populatie Geelbuikvuurpadden in de Groeve 't Rooth zijn er belangrijke lichtpunten indien de nieuwe poelen aan de verwachtingen voldoen en in het beheersplan aanleg van nog meer poelen zal worden vastgelegd. Wanneer de huidige kritieke situatie van de Geelbuikvuurpad doorbroken wordt, moet het, naar de mening van de auteurs, dan ook mogelijk zijn de soort voor de Nederlandse fauna te behouden!

DANKWOORD

Wij willen iedereen bedanken, die ons heeft geholpen bij de totstandkoming van dit artikel. In het bijzonder betreft dit: Dr. J.J. van Gelder (afdeling dieroecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen) voor de kritische kanttekeningen en nuttige adviezen en de Herpetologische Studiegroep Limburg, met name Tim van den Broek en Drs. H.R.J. Lenders, voor het verschaffen van aanvullende waarnemingen uit 1986 en 1987.

SUMMARY

THE YELLOW-BELLIED TOAD: RECENT SITUATION

The recent distribution of the Yellow-bellied Toad (*Bombina variegata*) in the Netherlands reveal only three localities in the southernmost part of the province of Limburg. In 1985 only 152 individuals were identified by (weekly) photographing the belly patterns; 120 of them were found in a marl-quarry, part of which is still in exploitation. Migration was established only on this locality in the spawning season of 1985, sometimes for several hundreds of meters. Movements from year to year (1985/1986) occurred at different localities, also over hundreds of meters.

The dutch population appeared to have a very unfavourable age-composition in 1985, probably due to very poor reproduction in the preceding years. The authors discuss some measures to counter the threats of the population and to assure a successful reproduction, preferably as soon as possible! A few new water-habitats have already been created.

LITERATUUR

- BEGON, M., 1979. Investigating animal abundance. Edward Arnold, London.
- BERGMANS, W. & A. ZUIDERWIJK, 1983. Over het voortbestaan van de Geelbuikevurpad in ons land. Intern W.A.R.N.-rapport.
- BESHKOV, V.A. & D.L. JAMESON, 1980. Movement and abundance of the Yellow-Bellied Toad *Bombina variegata*. *Herpetologica* 36 (4): 365-370.
- DUYGHUISEN, T., B. HENKESHOVEN, P. v.d. MEUDEN & T. RAATELAND, 1976. Een inventarisatie van de amfibieënfauna van Zuid-Limburg, met de nadruk op de ekologie van de Vroedmeesterpad (*Alytes obstetricans*) en de Geelbuikevurpad (*Bombina variegata*). Instituut voor Taxonomische Zoölogie, Universiteit van Amsterdam; Zoölogisch Laboratorium, Afdeling Dieroecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen; Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum.
- GEIDER, J.J. VAN, J.G.J. VAN DEN BROEK, L.J.M. STORTENDER & P.B. HELLENERS, 1978. De Boomkikker, *Hyla arborea* in Nederland. I. Algemene biologie. *De Levende Natuur* 81: 65-73.
- GUBBELS, R., 1984. Vuursalamanders (*Salamandra salamandra* L.) in het Bunderbos e.o. bedreigd? In *Herpetologische Studiegroep: Verspreiding van de herpetofauna in Noord-Brabant en Limburg*: 83-88.
- HAGSTRÖM, T., 1981. In M. Sparreboom (red.): De amfibieën en reptielen van Nederland, België en Luxemburg, p. 180. A.A. Balkema, Rotterdam.
- HANEKAMP, G. & A.H.P. STUMPEL, 1984. De Geelbuikevurpad, *Bombina variegata* (L.), in Nederland met uitsterven bedreigd. *Natuurhistorisch Maandblad* 73 (4): 84-93.
- HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP, 1981. Verspreiding van de herpetofauna in Limburg 1980. *Natuurhistorisch Genootschap in Limburg*, Maastricht.
- KAPFERBERGER, D., 1980. Zur Populationsdynamik der Gelbbauchunke (*Bombina variegata* variegata (L., 1758)). *Ber. Naturwiss. Ges. Bayreuth*. Band XVII: 39-45.
- LAAN, R. & B. VERBOOM, 1986. De Geelbuikevurpad (*Bombina variegata*) in Zuid-Limburg. Het kan nog! Rapport Afd. dieroecologie Katholieke Universiteit Nijmegen (nr. 259); Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem; Staatsbosbeheer, Roermond.
- NIEKISCH, M., 1981. Die Gelbbauchunke (*Bombina v. variegata*) in Niedersachsen. (niet gepubliceerd tussenrapport).
- NIEUWENHOVEN-SUNIER, L. VAN, P.J.H. VAN BREE & S. DAAN, 1965. Notities over de Geelbuikevurpad *Bombina variegata* (Linnaeus, 1758) in Nederland. *Natuurhistorisch Maandblad* 54 (1): 7-14.
- PLYTYCZ, B. & J. BIGAJ, 1984. Preliminary Studies on the Growth and Movements of the Yellow-bellied Toad, *Bombina variegata* (Anura: Discoglossidae). *Amphibia Reptilia* 5: 81-86.
- ROGNER, M., 1983. Zur situation der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) im Rheinland. *Rheinische Heimatpflege*, N.F. 20 (3): 184-189.
- SMIT, R.C.J., 1981. Verspreiding en biotopen van amfibieën in Zuid-Limburg en omstreken. Instituut voor Taxonomische Zoölogie, Universiteit van Amsterdam en Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum.
- ZUIDERWIJK, A., 1981. Amphibian distribution fieldstudies, with special reference to *Bombina variegata* in France. Lezing voor de Soc. Eur. Herp., Wenen.

TIEN JAAR SOK

De Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven van het Natuurhistorisch Genootschap bestaat tien jaar. Op zichzelf zou dat nauwelijks het vermelden waard zijn, ware het niet dat de geschiedenis heeft geleerd dat berglopers – ook de meer serieuze – het niet vanzelfsprekend lang met elkaar uithouden. Onderaardse onderzoekers hebben – zo lijkt het – van nature de neiging om meer solistisch te opereren. Dat de SOK toch reeds tien jaar voor veel groeve-geïnteresseerden een podium heeft kunnen zijn, stemt tot vreugde. Ook stemt tot vreugde dat onderzoekers met sterk verschillende achtergronden elkaar hebben gevonden, elkaar bijstaan en elkaar stimuleren. Niettemin blijft er veel te wensen over. Voor de komende tien jaar zal het accent niet meer liggen op het bij elkaar brengen van onderzoekers, maar meer op intensivering en kwaliteitsverbetering van het onderzoek.

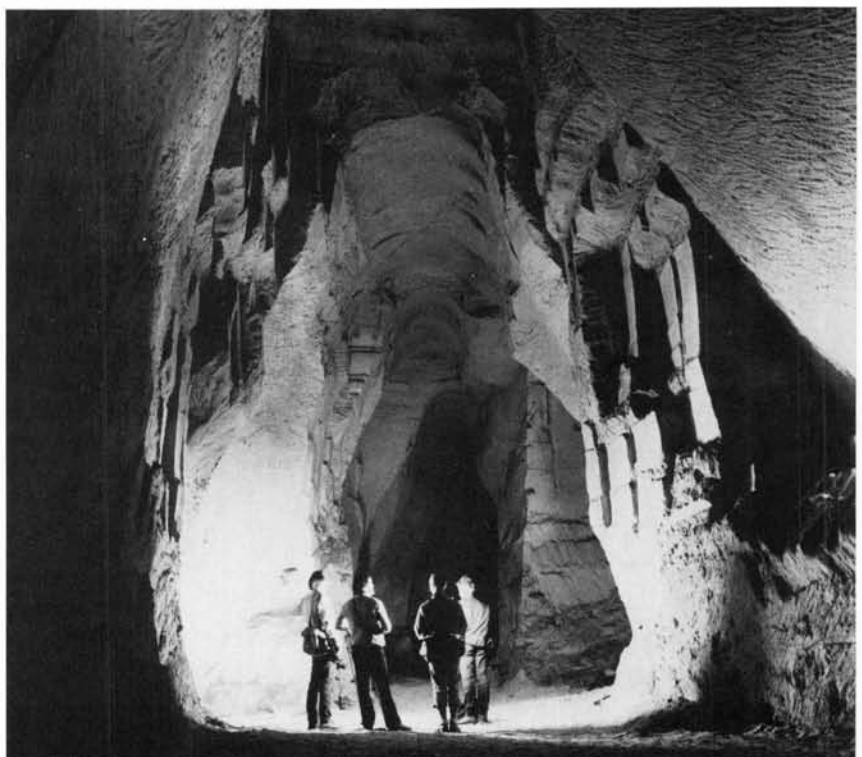
Het tienjarig bestaan wil de SOK daarom markeren met twee aanzetten daartoe. Het programma (zie achterzijde) voorziet in een exposé van Dr. A. van Wijngaarden (bekend van o.m. KNNV-Mededeeling no. 71 over de ondergrondse kalksteengroeven) over de zin van wetenschappelijk onderzoek in onze groeven. Daarnaast is in het programma opgenomen de presentatie van een extra-nummer van SOK-Mededeelingen waarin Ing. F. van Westreenen een handreiking doet om het histo-

risch onderzoek van de gangenstelsels opnieuw richting te geven.

De viering van het tienjarig bestaan van de SOK is tevens een uitstekende gelegenheid om te gedenken dat Ir. D.C. van Schaik (13 okt. 1888 - 4 okt. 1972), pionier van het onderzoek in de onderaardse groeven van Zuid-Limburg,

precies honderd jaar geleden werd geboren. Hij zou zich zeker verheugd hebben in de royale belangstelling voor de groeven, zoals die zich recent in en om de SOK manifesteert.

E. DE GROOD
voorzitter SOK



Caestert (november 1983)

(foto: W.C.L. van Schaik).