AMFIBIEËN EN REPTIELEN VAN DE BEEGDERHEIDE

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

De Beegderheide is een van de kerngebieden voor de herpetofauna in Midden-Limburg ten westen van de Maas. Samen met het iets noordelijker gelegen Leudalgebied vormt het heide- en bosgebied een belangrijk leefgebied voor bijzondere soorten zoals Kamsalamander en Heikikker (VAN DER COELEN, 1992). Hoewel er in de Beegderheide vóór 1995 nooit systematisch herpetologisch onderzoek heeft plaatsgevonden, geven de data in het archief van de Herpetologische Studiegroep een vrij compleet beeld van de soorten die in het gebied voorkomen.

In het jaar 1995 werd een inventarisatie uitgevoerd die vooral bedoeld was om de herpetologische waarden van de diverse vennen op de Beegderheide vast te stellen. Het onderzoek was zeer intensief en gedetailleerd zodat van de ruim 30 wateren op de Beegderheide (zie figuur 1) een goed beeld werd verkregen van de aanwezige amfibieënpopulaties. Omdat de meeste aandacht uitging naar waterbiotopen is de verspreiding van de reptielen in het gebied minder goed onderzocht. Desondanks kan gesteld worden dat thans een compleet beeld voorhanden is van de in het gebied aanwezige herpetofauna.

FIGUUR 1. ***Ligging van de vennen. De nummering komt overeen met de naamgeving in*** *tabel II.*

OUDERE GEGEVENS

In het archief van de Herpetologische Studiegroep zijn vanaf 1980 tot 1995 in totaal ± 350 waarnemingen van de Beegderheide en omstreken opgenomen. Het betreft verspreidingsgegevens afkomstig uit negen kilometerhokken, begrensd door de coördinaten 190-193 en 356-359. De meeste gegevens zijn vergaard in 1987 tijdens een inventarisatie van voortplantingsbiotopen in het Stadsgewest Roermond (GUBBELS *et al.*, 1989). In de negentiger jaren zijn relatief weinig data uit het gebied verzameld. De laatste, overigens zeer onvolledige, inventarisatie vond plaats tijdens het RAVON-weekend 1994, waarbij een aantal natuurgebieden werd bezocht in Noord- en Midden-Limburg (LENDERS, 1995).

De Beegderheide valt geheel binnen de negen eerder genoemde hokken. Maar ook uit de randgebieden zijn belangrijke verspreidingsgegevens van reptielen en amfibieën bekend. De herpetologisch interessantste randgebieden zijn de Tuspeel (in het zuidwesten), Bethanië (in het oosten) en de Hornerheide (in het noorden). In tabel I worden per gebied de soorten aangeven zoals die van vóór 1995 bij de Herpetologische Studiegroep bekend waren. In dit overzicht is een tweetal meldingen niet opgenomen. Het betreft één waarneming van een Zandhagedis (*Lacerta agilis*) uit 1988 en één waarneming van een Rugstreeppad (*Bufo calamita*) uit 1983.

Bij de oudere gegevens valt op dat de Kamsalamander niet op de Beegderheide werd aangetroffen. Wel werd deze soort in de aangrenzende gebieden vastgesteld. Er zijn tot 1995 uit het gebied weinig meldingen binnengekomen van algemene soorten als Bruine kikker en Gewone pad. Daarentegen blijkt uit het aantal waarnemingen dat Heikikker en "Groene kikker" heel algemeen zijn in het gebied. Hierbij moet de kanttekening worden gemaakt dat er in de tachtiger jaren slechts weinig waarnemers in staat waren

TABEL I. ***Archiefgegevens van vóór 1995. Tussen haakjes is het aantal waarnemingen per lokatie aangegeven.***

Soort	Beegderheide	Bethanië	Hornerheide	Tuspeel
T. alpestris	X (11)	X (4)	X (4)	X (7)
T. cristatus	-	X (5)	-	X (6)
T. vulgaris	X (10)	X (5)	X (2)	X (10)
B. bufo	X (8)	-	-	-
R. arvalis	X (> 50)	-	X (4)	X (1)
R. temporaria	X (12)	X (9)	X (7)	X (4)
R. lessonae	X (12)	-	-	X (3)
R. klepton *esculenta*	X (9)	-	-	X (3)
R. esculenta synklepton	X (> 100)	X (5)	X (7)	X (6)
L. vivipara	X (17)	-	-	X (4)

een onderscheid te maken tussen de verschillende soorten en vormen van het "Groene kikker-complex". Poelkikker en Middelste groene kikker zullen in veel gevallen niet als zodanig zijn herkend.

WERKWIJZE

Vanaf 3 maart werden zowel land- als waterbiotopen op de aanwezigheid van reptielen en amfibieën geïnventariseerd. Bij de voorjaarsinventarisatie lag de nadruk op de eiafzetting van de Gewone pad, de Bruine kikker en de Heikikker. De meeste vennen werden systematisch afgezocht op de aanwezigheid van eiklompen. Gelijktijdig werd met een schepnet het water bemonsterd naar het voorkomen van watersalamanders. Op 15 april werden acht fuiken uitgezet, speciaal bedoeld om de aanwezigheid van watersalamanders vast te stellen. De fuiken werden tweemaal per week geleegd. Iedere twee tot drie weken werden de fuiken verplaatst naar andere vennen. In de grotere vennen werden twee of drie fuiken geplaatst, in de kleinere vennen meestal maar één fuik. De wateren binnen het klaverblad, het Waggelven en het Zwartven, werden niet met fuiken geïnventariseerd. Op 12 juni vond de laatste lichting plaats, waarna de fuiken uit het gebied werden verwijderd. De bouw en werking van dit soort amfibieënfuiken is reeds eerder beschreven (LENDERS, 1982).

Er vond maar een zeer beperkte zomer- en najaarsinventarisatie plaats naar de aanwezigheid van larven en juvenielen. Door de grote wateroppervlaktes was de vangkans in relatie tot de in te zetten vangst- en hulpmiddelen te gering. Half augustus werd alleen het Frankenven bezocht. Dit leverde aanvullende informatie op in de vorm van schepnetvangsten van larven van zowel Kleine watersalamander als Alpenwatersalamander.

Het landbiotoop werd niet gebiedsdekkend geïnventariseerd. Toch werden vrijwel alle open gebieden in het terrein bezocht en werden ook alle paden afgelopen. Door met name de hoge zomertemperaturen waren de omstandigheden voor een goede reptielen-inventarisatie echter verre van optimaal. Het verspreidingsbeeld van de Levendbarende hagedis zal dan ook ongetwijfeld hiaten vertonen.

In totaal werden 24 veldbezoeken aan het gebied gebracht. De gemiddelde verblijfsduur bedroeg naar schatting ongeveer 3,5 uur. Er kan derhalve worden geconcludeerd dat de herpetofauna-inventarisatie nagenoeg volledig is geweest.

RESULTATEN

In 1995 werden 335 waarnemingen verricht aan de herpetofauna. Deze waren als volgt verdeeld: Kleine watersalamander (33), Alpenwatersalamander (38), Kamsalamander (4), Heikikker (40), Bruine kikker (6), Groene kikker-complex (57), Middelste groene kikker (51), Poelkikker (49), Gewone pad (8) en Levendbarende hagedis (49).

Tabel II geeft een overzicht van de verspreiding van de amfibieën over de verschillende vennen. Het voorkomen van de Levendbarende hagedis is weergegeven in figuur 2. Over het algemeen wordt het beeld bevestigd dat in de verspreidingsatlas van Limburg (VAN DER COELEN, 1992) al wordt gepresenteerd. Ook de oudere gegevens zijn geheel in overeenstemming met de inventarisatie van 1995.

Er komen op de Beegderheide drie soorten watersalamanders voor. Hoewel het biotoop uitermate geschikt lijkt voor de Vinpootsalamander (*Triturus helveticus*), kon deze soort niet in het gebied worden aangetoond. Overigens blijkt deze watersalamander in Limburg zijn hoofdverspreidingsgebied te hebben aan de oostzijde van de Maas (MA-

FIGUUR 2. ***Verspreiding van de Levendbarende hagedis op de Beegderheide.***

RIJNISSEN, 1992). Hoewel er de laatste jaren nog diverse vindplaatsen aan de westzijde van de Maas zijn ontdekt, lijkt het gezien de intensiteit van deze inventarisatie, onwaarschijnlijk dat de Vinpootsalamander op de Beegderheide voorkomt.

De Kamsalamander (*Triturus cristatus*) is zonder meer het zeldzaamste amfibie op de Beegderheide. Tijdens de inventarisatie werd de soort alleen aangetroffen in het Beegderven en in de Poel. De soort was niet eerder in het gebied vastgesteld. Toch waren de vondsten op zich niet zo verrassend gezien de aanwezigheid van de Kamsalamander in de omringende gebieden (zie tabel 1).

Zowel Alpenwatersalamander (*Triturus alpestris*) als Kleine watersalamander (*Triturus vulgaris*) werden in een tiental vennen op de Beegderheide aangetroffen. Beide soorten komen voor in vrijwel alle permanente wateren van het gebied. Opvallend is het grote aantal neotene exemplaren van de Kleine watersalamander. Op zeven lokaties, het Frankenven, het Fengersven, het Koeven, de Grote Beegderpeel, het Eerste en Tweede verlengde ven en het Beegderven werd neotenie bij deze soort vastgesteld. Van de Tuspeel is het verschijnsel overigens al langer bekend. Daar loopt al vanaf 1990 een onderzoek naar de achtergronden en mogelijke oorzaken van neotenie (LENDERS, *in prep.*).

De groep van de bruine kikkers is vertegenwoordigd met twee soorten, de Heikikker (*Rana arvalis*) en de Bruine kikker (*Rana temporaria*). De Heikikker is het meest algemene amfibie op de Beegderheide. De soort komt in vrijwel alle wateren tot voortplanting. Op sommige plekken werden vele honderden eiklompen gezien. Ook in semi-permanente plassen en poelen werd in het voorjaar vaak eiafzetting aangetoond. Waarschijnlijk is de reproductie op deze plaatsen echter gering omdat de meeste van deze wateren uitdrogen voordat de metamorfose zich heeft voltrokken. De terreingedeelten blijven evenwel meestal vochtig zodat men in de zomer op deze plaatsen toch vaak juveniele en subadulte Heikikkers kan aantreffen.

De Bruine kikker is het meest waargenomen amfibie in Limburg (VAN BUGGENUM, 1992b). Verrassend genoeg is deze soort op de Beegderheide bepaald zeldzaam te noemen. De Bruine kikker werd slechts zes keer opgemerkt. De waarnemingen zijn verspreid over vijf lokaties. Op enkele plaatsen werden ook eiklompen van de soort gevonden. De waterdiepte op de eiafzetplaatsen was meestal echter gering (LENDERS, 1986; VAN BUGGENUM, 1992a), zodat kan worden aangenomen dat het voortplantingsresultaat, gezien de grote kans op verdroging van de eieren, ook minimaal moet zijn geweest.

FIGUUR 3. ***De Poelkikker (Rana lessonae) is de meest voorkomende groene kikker op de Beegderheide (Foto: J. Hermans).***

De groep van de groene kikkers in Nederland werd lange tijd aangeduid met de term *Rana esculenta* Complex. Tegenwoordig wordt de groep aangeduid als *Rana esculenta* synklepton, daarmee meer duidelijkheid gevend in de systematiek van de groep (DUBOIS & GÜNTHER, 1982). In Nederland wordt een drietal vormen groene kikkers onderscheiden; de Poelkikker (*Rana lessonae*), de Meerkikker (*Rana ridibunda*) en de Middelste groene kikker (*Rana* klepton *esculenta*). De laatste vorm is aan te duiden als een hybride van de eerste twee die als echte soorten worden beschouwd. De Middelste groene kikker is echter niet onvruchtbaar. De "soort" kan via een afwijkend genetisch mechanisme met zowel Poelkikker als Meerkikker tot voortplanting komen en vruchtbare nakomelingen opleveren (WIJNANDS, 1992). Door het bijzondere voortplantingsmechanisme kunnen de diverse vormen sterk op elkaar lijken, zijn ze soms zelfs regionaal verschillend, en dat maakt determinatie tot op soort nogal moeilijk.

Op de Beegderheide is de Poelkikker de meest voorkomende groene kikker (figuur 3). In sommige vennen (o.a. Beegderven, Grote Beegderpeel, Koeven en Fengersven) kunnen in het voorjaar en vroege zomer grote koren van kwakende mannetjes worden gehoord. De grootte van deze koren varieert, maar kan oplopen tot vele honderden individuen. Omdat met name de juveniele dieren nogal uitzwermen kan men de soort ook aantreffen op de vergraste heide en zelfs langs de paden in de naaldbossen. De Poelkikker is daarmee waarschijnlijk na de Heikikker het meest voorkomende amfibie in het gebied.

De Middelste groene kikker is wat minder algemeen. Toch is de soort op veel plekken samen met de Poelkikker aangetroffen. Vrijwel altijd hebben we in Nederland te maken met mengpopulaties tussen de verschillende vormen groene kikkers. Op de Beegderheide wordt de verhouding in de totale populatie geschat op 30% Middelste groene kikker en 70% Poelkikker. Alleen in het Beegderven komt de Middelste groene kikker ongeveer even frequent voor als de Poelkikker.

Op de Beegderheide worden verrassend weinig padden aangetroffen. De Gewone pad (*Bufo bufo*) is slechts in zes vennen gevonden. Dit terwijl ook deze soort in Limburg zeer algemeen is (STARMANS, 1992). Op twee plekken, het Beegderven en het Zandven, kon voortplanting worden geconstateerd. Het dier lijkt een zeer beperkte verspreiding in het gebied te hebben. Alleen in het centrale noordelijke deel kon het voorkomen van de soort, overigens in zeer beperkte aantallen, worden bevestigd. Overigens is de Gewone pad in het verleden ook niet aangetroffen in de omringende gebieden (zie tabel 1). Uit het gebied ten zuidoosten van de Beegderheide is in het begin van de tachtiger ja-

ren het voorkomen van de Rugstreeppad (*Bufo calamita*) gemeld. De melding is afkomstig van het terrein van de steenfabriek in de uiterwaarden van de Maas. De Rugstreeppad is een pionier, een soort die houdt van dynamiek. Wat dat betreft is het biotoop voor de soort op de Beegderheide aanwezig. Zeker in de tijd dat het zuidelijk deel nog volop in gebruik was als militair oefenterrein. Het is derhalve opmerkelijk dat de soort bij de inventarisatie in 1995 niet kon worden aangetoond.

In figuur 2 is de verspreiding van de Levendbarende hagedis op de Beegderheide aangegeven. Ondanks een minder optimale inventarisatie werden toch nog 49 waarnemingen van de Levendbarende hagedis (figuur 4) verzameld. In het archief van de Herpetologische Studiegroep zijn slechts 21 data van de soort aanwezig, zodat mag worden geconstateerd dat het verspreidingsbeeld op de Beegderheide verder is geoptimaliseerd. Uit figuur 2 blijkt dat de Levendbarende hagedis vooral is aangetroffen in de open stukken van het gebied. In vrijwel alle hokken met vergraste heide kon de soort worden aangetoond, terwijl ze in de beboste gedeelten nagenoeg ontbreekt.

Uit het verleden is ook één melding van de Zandhagedis (*Lacerta agilis*) van de Beegderheide bekend. Deze melding kon echter nooit worden geverifieerd. Terecht is de soort dan ook niet opgenomen in de verspreidingsatlas van Limburg (HERMANS, 1992). Op grond van de huidige inzichten moet worden aangenomen dat de Zandhagedis in Limburg niet ten westen van de Maas voorkomt.

Tenslotte is vermeldenswaard dat diverse keren de Roodwangschildpad (*Chrysemys scripta*) in het gebied werd waargenomen. Al een aantal jaren wordt de soort vooral gezien in het Beegderven. In 1995 betrof het maximaal vijf adulte exemplaren die met een verrekijker konden worden geobserveerd terwijl ze lagen te zonnen op boomstronken midden in het water. In juli werd één adult dier trekkend op het land waargenomen op de oevers van de Grote Beegderpeel.

TABEL II. ***Amfibieën, aangetroffen in de diverse wateren bij de inventarisatie van 1995. TA = Alpenwatersalamander, TC = Kamsalamander, TV = Kleine watersalamander, RA = Heikikker, RT = Bruine kikker, RL = Poelkikker, RE = Middelste groene kikker, RE? = Groene kikker "onbepaald", BB = Gewone pad.***

Water	TA	TC	TV	RA	RT	RL	RE	RE?	BB
01. Berkenven	-	-	-	X	-	-	-	-	-
02. De Zomp a	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03. De Zomp b	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04. Beegderven	X	X	X	X	-	X	X	X	X
05. Eerste verlengde ven	X	-	X	X	-	X	X	X	X
06. Tweede verlengde ven	X	-	X	X	X	X	X	X	-
07. Het venke	-	-	-	X	-	X	X	X	-
08. Komven	X	-	X	X	-	X	X	X	X
09. Zandven	X	-	-	-	-	X	X	X	X
10. In de slenk	-	-	-	-	-	-	-	X	-
11. Kleine Beegderpeel	X	-	X	X	-	X	X	X	-
12. Verlande ven	-	-	-	X	-	X	-	X	-
13. Op noord	X	-	X	X	X	X	X	X	-
14. Tankven	-	-	-	X	-	-	-	X	-
15. De Laagte a	-	-	-	X	-	-	-	-	-
16. De Laagte b	-	-	-	X	-	-	-	X	-
17. De Laagte c	-	-	-	X	-	X	-	X	-
18. Grote Beegderpeel	X	-	X	X	X	X	X	X	-
19. De Poel	X	X	X	X	-	X	X	X	-
20. De kleine Laak	-	-	-	X	-	X	-	X	X
21. Het ronde ven	-	-	-	X	-	X	-	X	X
22. De grote Laak	-	-	-	X	-	X	X	X	-
23. Op zuid	-	-	-	X	X	X	X	X	-
24. Waggelven	-	-	-	X	-	X	-	-	-
25. Zwartven	-	-	-	X	-	-	-	-	-
26. Hoekven	-	-	-	X	-	X	X	X	-
27. Thomaskanaaltje	-	-	-	-	-	-	X	X	-
28. De Tussenvennen	-	-	-	X	-	X	X	X	-
29. Koeven	X	-	X	X	-	X	X	X	-
30. Frankenven	X	-	X	X	X	X	X	X	-
31. Fengersven	X	-	X	X	-	X	X	X	-
32. Verloren ven	-	-	-	-	-	-	-	-	-

HERPETOFAUNA-GEMEENSCHAP

Bezien we de resultaten van de herpetofauna-inventarisatie in zijn totaliteit, dan kan worden geconstateerd dat de herpetofaunagemeenschap van de Beegderheide nog goed intact is. Het aantal soorten is beperkt, maar dit gegeven vloeit niet voort uit een historische aantasting, maar heeft alles te maken met de geografische ligging van het gebied. Aan de oostzijde van de Maas, met name in het Meinweggebied, is de soortensamenstelling breder (LENDERS, 1992). Soorten als Vinpootsalamander, Adder, Gladde slang en Zandhagedis hebben de Beegderheide nooit bereikt. Hoewel het biotoop voor deze soorten zeker geschikt was en is, heeft het Maasdal waarschijnlijk altijd een te grote barrière gevormd.

De amfibieën-samenstelling is karakteristiek voor natte heidegebieden. In de van oorsprong zwak tot matig zure vennen vinden Alpenwatersalamander, Heikikker en Poelkikker een ideaal voortplantingsbiotoop. De Alpenwatersalamander heeft daarbij geprofiteerd van de toenemende bebossing. Dit in tegenstelling tot de Heikikker en Poelkikker die een meer open biotoop prefereren. Dat ook de Kleine watersalamander talrijk voorkomt in de vennen is opmerkelijk. Deze soort is normaal gesproken gebonden aan voedselrijke wateren in een open cultuurlandschap. Dat de soort zich toch weet te handhaven heeft te maken met twee oorzaken. Enerzijds het ontbreken van de Vinpootsalamander, waardoor er geen habitat-concurrentie optreedt. Anderzijds het optreden van neotenie, waardoor de soort minder afhankelijk is geworden van het landbiotoop. Waarschijnlijk is de voedselsituatie in heidegebieden voor de Kleine watersalamander in het water gunstiger dan op het land (LENDERS, *in prep.*).

Het is duidelijk dat andere soorten van mesotrofe en eutrofe wateren op de Beegderheide slecht zijn vertegenwoordigd. De Kamsalamander, de Bruine kikker en de Gewone pad komen slechts beperkt voor. Door verzuring van het water in de meeste vennen zijn deze als voortplantingswater minder geschikt. Bij zowel Bruine kikker, Gewone pad als Heikikker zijn eiklompen respectievelijk eisnoeren gevonden die voor 100% waren beschimmeld. Deze aantasting van de eieren door het schimmelgeslacht *Saprolegnia* betekent voor Gewone pad en Bruine kikker dat er nauwelijks voortplanting is. De eieren van

FIGUUR 4. ***Kleine of Levendbarende hagedis (Lacerta vivipara) (Foto: J. Hermans).***

de Heikikker zijn beter bestand tegen de aantasting omdat deze soort van nature zijn eieren afzet in zuurdere vennen. Bij de Heikikker is het normaal dat een gedeelte van de eiklompen op deze manier verloren gaat, maar dat heeft op populatieniveau nauwelijks invloed. Dat Kamsalamander, Gewone pad en Bruine kikker zich toch op de Beegderheide weten te handhaven moet worden toegeschreven aan semi-permanente wateren die in het voorjaar tijdelijk geschikt zijn voor de voortplanting en aan enkele geëutrofieerde poelen en vennen zoals de Poel, het Beegderven en de beide Verlengde vennen.

De reptielenfauna van de Beegderheide is bepaald arm. De meeste in Limburg voorkomende reptielen hebben het gebied waarschijnlijk nooit weten te bereiken. Met name de afwezigheid van de Hazelworm is vreemd omdat én het biotoop zeer geschikt lijkt én de soort wél voorkomt in het noordelijker gelegen Leudalgebied (BERGERS, 1992). Mogelijk is het gebied voor de Hazelworm te voedselarm en kan de soort zich daarom niet op de Beegderheide handhaven. De afwezigheid van de Zandhagedis, Gladde slang en Adder is historisch te verklaren door de aanwezigheid van onoverbrugbare geografische barrières. Daarbij is de oppervlakte van het gebied waarschijnlijk te gering om slangenpopulaties voldoende levensmogelijkheden te bieden. De Roodwangschildpad is een exoot afkomstig uit Noord-Amerika (OBST, 1995). De soort kan zich in de vrije natuur in Nederland niet voortplanten. De op de Beegderheide voorkomende dieren moeten dan ook zijn uitgezet. Het is evenwel bekend dat deze dieren zich jarenlang in een gebied kunnen handhaven. Hun invloed op de inheemse flora en fauna is onbekend, maar lijkt geen al te grote negatieve effecten te hebben.

SUMMARY

AMPHIBIANS AND REPTILES OF THE BEEGDERHEIDE

In 1995 a herpetological study was carried out of the Beegderheide, a nature reserve in the central part of the Dutch province of Limburg. The results show the presence of 8 species of amphibians and 1 reptile species. The Warty newt was found in the area for the first time. The Smooth newt was represented by several neotenic specimens. The other species included the Alpine newt, Common toad, Common frog, Moorfrog, Pool frog, Edible frog and Viviparous lizard.

LITERATUUR

BERGERS, P.J.M., 1992. Hazelworm. In: J.E.M. van der Coelen (red.). Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg: 200-207. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Stichting RAVON; Maastricht, Nijmegen.

BUGGENUM, H.J.M. VAN, 1992A. Monitorproject Bruine kikker in voormalige Middenlimburgse broekgebieden: periode 1989-1992. Natuurhistorisch Maandblad 81: 162-164.

BUGGENUM, H.J.M. VAN, 1992B. Bruine kikker. In: J.E.M. van der Coelen (red.). Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg: 170-181. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Stichting RAVON; Maastricht, Nijmegen.

COELEN, J.E.M. VAN DER (RED.), 1992. Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Stichting RAVON; Maastricht, Nijmegen.

DUBOIS, A. & R. GÜNTHER, 1982. Klepton and Synklepton: two new evolutionary systematics categories in zoology. Zoologische Jahrbücher für Systematik 109: 290-305.

GUBBELS, R., A. WANDERS, S. JANSEN & J. COUWENBERG, 1989. Inventarisatie voortplantingsbiotopen amfibieën Stadsgewest Roermond 1987. Ministerie van Landbouw en Visserij. Consulentschap Natuur, Milieu en Faunabeheer Limburg; Roermond.

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; Maastricht, Nijmegen.

LENDERS, A.J.W., 1982. Een inventarisatie van amfibieën in het Staatsnatuurreservaat "De Zoom". Natuurhistorisch Maandblad 71: 191-194.

LENDERS, A.J.W., 1986. Het beheer van sloten en beken en het belang daarvan voor de eiafzetting van de Bruine kikker. De Levende Natuur 87: 101-108.

LENDERS, A.J.W., 1992. Een herpetologische visie op beheer en inrichting van het Meinweggebied. Natuurhistorisch Maandblad 81: 183-196.

LENDERS, A.J.W., 1995. Herpetologische waarnemingen in Noord- en Midden-Limburg. Verslag van een inventarisatieweekend. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Stichting RAVON; Maastricht, Nijmegen.

LENDERS, A.J.W., *in prep.* Het belang van neotenie op populatieniveau. Een meerjarig onderzoek naar een mengpopulatie van neotene en niet-neotene Kleine watersalamanders (*Triturus vulgaris L.*) in het natuurreservaat De Tuspeel.

MARIJNISSEN, C.C.H., 1992. Vinpootsalamander. In: J.E.M. van der Coelen (red.). Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg: 69-79. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Stichting RAVON; Maastricht, Nijmegen.

OBST, F.J., 1995. Schmuckschildkröten. Die Neue Brehm-Bücherei Bd.549. Spektrum Akademischer Verlag; Heidelberg-Berlin-Oxford.

STARMANS, P. W., 1992. Gewone pad. In: J.E.M. van der Coelen (red.). Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg: 127-137. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Stichting RAVON; Maastricht, Nijmegen.

WIJNANDS, H.E.J., 1992. Groene kikker. In: J.E.M. van der Coelen (red.). Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg: 182-186. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Stichting RAVON; Maastricht, Nijmegen.