

HABITATBEHEER VOOR AMFIBIEËN IN NATIONAAL PARK DE MEINWEG

DEEL IV: DE ECHE KIKKERS

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

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

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

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

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



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

INVENTARISATIES

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

TABEL I

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

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

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

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

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

ONTWIKKELINGEN IN POPULATIES

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

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



FIGUUR 2

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



FIGUUR 3

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

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

BRUINE KIKKERS

Uit tabel 11a blijkt dat de Heikikker (figuur 1) recent in minder wateren is aangetroffen dan in de zeventiger en tachtiger jaren. Uit nadere analyse blijkt dat de soort vooral uit de randwateren is verdwenen. Nieuwe wateren worden net als in andere delen van het land (VAN BUGGENUM, 1996; STUMPEL & VAN DER VLOET, 1998) slecht gekoloniseerd (tabel 11c, d en e). Het beperkt aantal nieuwe vindplaatsen van de Heikikker betreft poelen of vennen die zijn aangelegd in de kern van het gebied rondom de bekende heidevennen. Het merendeel van de nieuw aangelegde voortplantingswateren is echter gesitueerd op de voormalige landbouwgronden rond het oorspronkelijke reservaat, waardoor de percentuele bezetting van het totaal aantal wateren door de Heikikker met de helft is afgenomen (tabel 11b). Het bezettingspercentage van wateren door de Bruine kikker (figuur 2) is daarentegen licht gestegen. Dat geldt zowel voor de oude wateren als voor het totaal (tabel 11a en b). Nieuwe poelen en vennen dragen in verhoogde mate bij aan dit succes (tabel 11c); de soort is dus een goede kolonisator. Dat blijkt overigens ook uit de bredere landelijke onderzoeken (tabel 11d en e), waarin is vastgesteld dat

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

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

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

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

GROENE KIKKERS

Het Groene kikker complex lijkt in vergelijking met de jaren zeventig te zijn afgenomen (tabel 11a). Deze schijnbare afname komt evenwel voor het overgrote deel op conto van verdwenen voortplantingswateren. In werkelijkheid ligt het bezettingspercentage van het totaal aantal wateren zelfs iets hoger dan vroeger (tabel 11b) en zijn de nieuwe poelen nagenoeg allemaal gekoloniseerd (tabel



FIGUUR 4

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



FIGUUR 5

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

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

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

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

ter en hoger wordt, neemt de Middelste groene kikker in aantal toe ten koste van de Poelkikker (KAMMINGA *et al.*, 1991).

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

TABEL II

Bezettingspercentages van poelen door kikkers.

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



FIGUUR 6

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

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

AANDACHTSPUNTEN VOOR HET BEHEER

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

WESTELIJK MEINWEGGEBIED

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

Zwervende Heikikkers bereiken ook de Kie-

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

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

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

CENTRAAL MEINWEGGEBIED

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

TABEL III

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

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

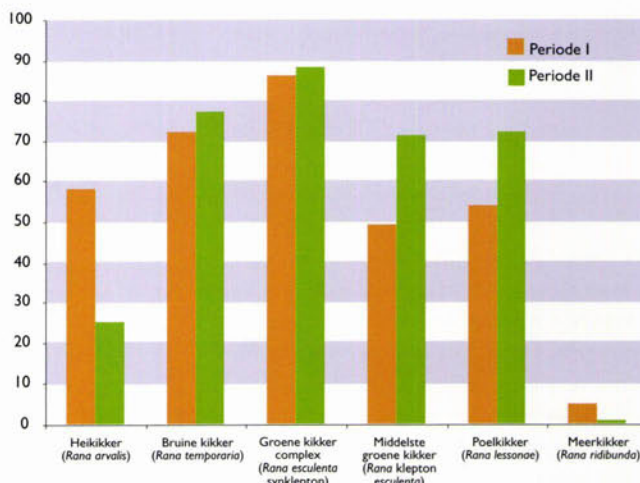
len langs het Comiezenpad en in de Vossenkop. In de cluster van De Pijp kan De Bak uitgroeien tot een goede voortplantingsplaats. In dit water treedt een begin op van hoogveenvorming. Aanwezigheid van veen gaat vaak samen met de aanwezigheid van Heikikkers. De steile oevers van De Bak zouden echter afgevlakt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

NOORDOOSTELIJK MEINWEGGEBIED

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

FIGUUR 7

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



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

ZUIDOOSTELIJK MEINWEGGEBIED

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

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

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

DANKWOORD

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

SUMMARY

HABITAT MANAGEMENT FOR AMPHIBIANS AT THE MEINWEG NATIONAL PARK

IV. FROGS

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

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

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

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

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

LITERATUUR

- BUGGENUM, H.J.M. VAN, 1996. Onderzoek Limburgse amfibie-poelen. Natuurhistorisch Maandblad 85(4): 83-86.
- CREEMERS, R.C.M., 1996. Bedreigde en kwetsbare reptielen en amfibieën in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. Stichting RAVON, Nijmegen.
- CZECZUGA, B., E. MUSZYŃSKA & A. KRZEMIŃSKA, 1998. Aquatic fungi growing on the spawn of certain amphibians. Amphibia-Reptilia 19 (3): 239-251.
- FRIGGE, P., V. KOBUSSEN, K. MUSTERS & G. VAN WERSCH, 1978. Inventarisatie Herpetofauna Meinweggebied. Doctoraalverslag no 141, Afdeling Dieroecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.
- GELDER, J.J. VAN & H.C.J. OOMEN, 1970. Ecological observations on amphibians in the Netherlands. I. *Rana arvalis* Nilsson: reproduction, growth, migration and population fluctuations. Netherlands Journal of Zoology 20: 238-252.
- GELDER, J.J. VAN & H.C.M. HOEDEMAEKERS, 1971. Sound activity and migration during the breeding period of *Rana temporaria* L., *R. arvalis* Nilsson, *Pelobates fuscus* Laur. and *Rana esculenta* L. Journal of Animal Ecology 40: 559-568.
- GERAEDS, R.P.G., 2004. Amfibieën en reptielen van het Roerdal door de jaren heen. Natuurhistorisch Maandblad 93 (5): 158-160.
- GERAEDS, R.P.G. & V.A. VAN SCHAIK, 1999. De amfibieën van het Roerdal. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- GUBBELS, R., A. WANDERS, S. JANSEN & J. COUWENBERG, 1989. Inventarisatie voortplantingsbiotopen amfibieën Stadsgewest Roermond 1987. Plan tot herstel, onderhoud en aanleg. Ministerie van Landbouw en Visserij, consultantschap Natuur, Milieu en Faunabeheer Limburg, Roermond.
- HOEFER-POLIT, D., 1998. Aussterben von *Rana lessonae* und *Rana esculenta* durch die Ausbreitung von *Rana ridibunda*. Elaphe 6 (2): 79-80.
- JANSEN, S. & W. JANSEN, 1991. Amfibieën-onderzoek in de Wolfspool (Meinweg, Midden-Limburg). Natuurhistorisch Maandblad 80 (7/8): 143-148.
- KAMMINGA, H., M.G.H. REUVERS & J.W.M. THEUNISSEN, 1991. Onderzoek naar de habitatselectie en voedselkeuze binnen het *Rana esculenta*-complex. Doctoraalverslag no 297. Werkgroep Dieroecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.
- LENDERS, A.J.W., 1977. Inventarisatie van de herpetofauna in de gemeenten Melick-Herkenbosch en Vlindrop verricht in het jaar 1977. Lenders, Melick.
- LENDERS, A.J.W., 1978. Herpetologische waarnemingen in het Roerdal 1976-1978. Lenders, Melick.
- LENDERS, A.J.W., 1982. De Meinweg. Een inventarisatie van hogere plant- en diersoorten in het Vogelreservaat en omgeving. Heemkundevereniging Roerstreek, St. Odiliënberg.
- LENDERS, A.J.W., 1989. Populatiodynamica bij watersalamanders in relatie tot het beheer van vennen. Een meerjarig onderzoek aan de Eendenpoel in het Meynweggebied. Staatsbosbeheer, Roermond.
- LENDERS, A.J.W., 1998a. Overwintering van amfibieën in beken. Natuurhistorisch Maandblad 87 (3): 61-66.
- LENDERS, A.J.W., 1998b. Uitbreiding Meerkikker ten koste van Middelste groene kikker en Poelkikker? Natuurhistorisch Maandblad 87 (11): 245-246.
- LENDERS, A.J.W., 2004. Habitatbeheer voor amfibieën in Nationaal Park De Meinweg. I. De voortplantingswateren. Natuurhistorisch Maandblad 93 (12): 321-327.
- LENDERS, A.J.W., 2005a. Habitatbeheer voor amfibieën in Nationaal Park De Meinweg. II. De watersalamanders. Natuurhistorisch Maandblad 94 (2): 21-28.
- LENDERS, A.J.W., 2005b. Habitatbeheer voor amfibieën in Nationaal Park De Meinweg. III. De padden. Natuurhistorisch Maandblad 94 (5): 100-106.
- LEUVEN, R.S.E.W., C. DEN HARTOG, M.M.C. CHRISTIAANS & W.H.C. HEIJLIGERS, 1986. Effects of wateracidification on the distribution pattern and the reproductive success of amphibians. Experientia 42: 495-503.
- SINSCH, U., 1984. Thermal influences on the habitat preference and the diurnal activity in three European *Rana* species. Oecologia (Berlin) 64: 125-131.
- STRIJBOSCH, H., 1979. Habitat selection of amphibians during their aquatic phase. Oikos 33: 363-372.
- STUMPEL, A.H.P. & H. VAN DER VLOET, 1998. Characterizing the suitability of new ponds for amphibians. Amphibia-Reptilia 19 (2): 125-142.
- WERKGROEP MEINWEG, 1992. Biotooprestauratie ten behoeve van de Herpetofauna in een terrein van de Waterleiding Maatschappij Limburg. In: Stichting RAVON, Waarnemingen van amfibieën en reptielen in Nederland 1991. Publicatiebureau Stichting RAVON, Nijmegen: 67-71.
- WIJNANDS, H.E.J. & J.J. VAN GELDER, 1976. Biometrical and serological evidence for the occurrence of three phenotypes of green frogs (*Rana esculenta* complex) in the Netherlands. Netherlands Journal of Zoology 26 (3): 414-424.
- WIJNANDS, H.E.J., 1977. Distribution and habitat of *Rana esculenta* complex in the Netherlands. Netherlands Journal of Zoology 27 (3): 277-286.
- WIJNANDS, H.E.J., 1979. De 'Groene kikker' bestaat niet. Vakblad voor biologen 59 (18): 308-311.

M E D E D E L I N G

WERKZAAMHEDEN AAN DE BOKTORRENATLAS BEGONNEN

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

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

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

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