

Een tussenbalans uit 1998

Knoflookpadden in Gelderland

Raymond Creemers & Ben Crombaghs

In opdracht van de provincie Gelderland is in 1998 onderzoek uitgevoerd in leefgebieden van knoflookpadden. Doel van deze inventarisatie was het verkrijgen van een goed inzicht in de kwaliteit van voortplantingsplaatsen van deze bedreigde soort. Het onderzoek heeft geleid tot aanbevelingen voor verbetering van leefgebieden. Naar aanleiding van de resultaten is ook een schema ontworpen om deze eenmalige inventarisatie te vervangen door een driejaarlijkse monitoring-cyclus van de resterende leefgebieden.

De knoflookpad is in Nederland een zeldzame soort die sinds de eerste helft van deze eeuw is achteruitgegaan met 50 tot 75%. Dit heeft ertoe geleid dat de knoflookpad momenteel een van de meest bedreigde amfibieën is in Nederland. De soort staat op de Rode Lijst vermeld als "bedreigd" en kent een soortgelijke mate van achteruitgang als de Boomkikker (Hom et al., 1996; Creemers, 1996). Diverse onderzoeken in de negentiger jaren bevestigen dat de achteruitgang nog steeds doorgaat in belangrijke verspreidingskernen als Midden-Limburg (Lenders, 1994; Crombaghs et al., in prep.) de provincie Noord-Brabant (Crombaghs et al., 1993) en in het IJsseldal in Gelderland/Overijssel (Creemers & Crombaghs, 1995). Uit een overzichtsartikel (Creemers & Crombaghs, 1997) blijkt dat op provinciaal niveau de provincies Overijssel en Gelderland momenteel de belangrijkste bolwerken voor deze soort herbergen. In Limburg en Noord-Brabant komt de soort nog maar op enkele plekken voor, terwijl in Drenthe de soort extreem zeldzaam is.

Veronrustende signalen

Ook in Gelderland bestond het vermoeden dat het niet de goede kant op ging met de soort. Tijdens een inventarisatie in het IJsseldal werden in 1995 meer dan 300 wateren bezocht (Creemers & Crombaghs, 1995). In twaalf wateren kon de knoflookpad worden aangetroffen. Hoewel dit aantal wateren nog enigszins meeviel was met name de achteruitgang op de historische vindplaatsen overduidelijk. Van de 21 voormalige vindplaatsen werd de knoflookpad nog slechts op drie plaatsen (14%) waargenomen. Naar aanleiding van deze verontrustende resultaten is besloten om het onderzoek in 1998 uit te breiden naar alle vindplaatsen van de soort in Gelderland. In het kader van



het nog op te stellen landelijk soortbeschermingsplan knoflookpad zijn dergelijke actuele gegevens van groot belang.

De voorselectie van onderzoeksgebieden

Uit de archieven van RAVON Gelderland zijn in de periode 1980 t/m 1998 zestien leefgebieden van knoflookpadden bekend. Enkele gebieden zijn nog vrij recent onderzocht, waaronder de populaties langs de IJssel. Ook uit de leefgebieden "Ewijk" en de "Kruisbergse bossen" zijn waarnemingen uit de negentiger jaren bekend. Van de meeste leefgebieden bestond echter geen actueel of slechts een onvolledig beeld van de vitaliteit van populaties. Zelfs uit de Overasseltse & Hatertse Vennen, een door herpetologen frequent onderzocht gebied, bleken er nauwelijks waarnemingen opgenomen in het archief van RAVON Gelderland.

Onderzoeksmethoden

De wateren zijn tussen 20 april en 8 mei 1998 minimaal twee maal 's-nachts bezocht. Hierbij werd het aantal roepende mannetjes in het koor geteld. Toen de temperatuur rond 20 april vrij plotseling steeg tot boven de 20 graden volgde er een duidelijke piek in kooractiviteit.

Omdat kooractiviteit en zelfs eiafzet geen garantie bieden op succesvolle voortplanting zijn vanaf 22 juni t/m 9 juli alle wateren met een schepnet bemonsterd op de aanwezigheid van bijna volgroeide larven. Dit gebeurde zowel overdag als 's-avonds. In moeilijk te bemonsteren wateren waarin overdag geen larven aangetoond kunnen worden,



Larve van de knoflookpad.

Foto: René Krekels, Natuurbalans/Limes divergens.

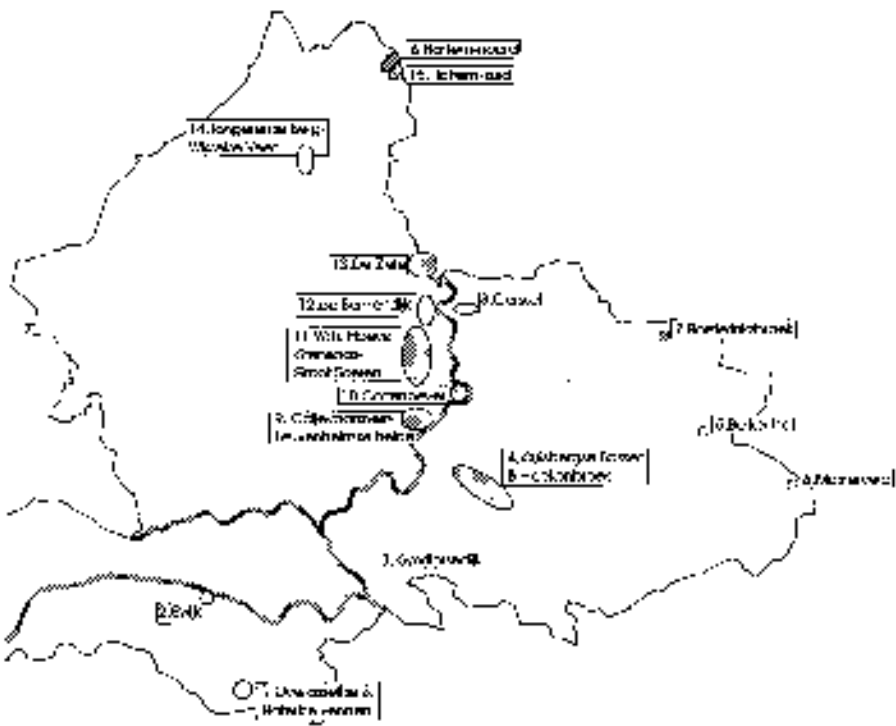
blijkt een nachtelijke inventarisatie in de maanden juni en juli de meest kansrijke methode voor het aantonen van succesvolle voortplanting (zie ook intermezzo). Van alle onderzochte wateren is een foto gemaakt en zijn de belangrijkste poelkenmerken vastgelegd op een door Natuurbalans/Limes divergens ontwikkeld poelenformulier.

De onderzoeksgebieden

In totaal werden in 16 onderzoeksgebieden meer dan 40 wateren onderzocht (figuur 1). Een overzicht van de spreiding van de wateren over de verschillende onderzoeksgebieden wordt gepresenteerd in de overzichtstabel (tabel 1). De wateren werden geselecteerd aan de hand van archiefgegevens. In het onderzoek werden alle bekende vindplaatsen na 1980 betrokken, evenals enkele omliggende wateren.

Tussen Maas en Waal bevinden zich twee populaties; één in de Overasseltse & Hatertse vennen langs de Maas en één in Ewijk langs de rivier de Waal. In de Achterhoek vor-

Figuur 1. Overzicht van de onderzoeksgebieden in Gelderland. Weergegeven zijn alleen gebieden waar sinds 1980 ooit knoflookpadden zijn waargenomen.



Het inventariseren van knoflookpadden

Het opsporen van knoflookpadden is niet altijd gemakkelijk. Om deze reden zien veel mensen er tegen op om zich te richten op deze als moeilijk te boek staande soort. Het toepassen van “standaard” inventarisatietechnieken blijkt weinig waarnemingen op te leveren. Belangrijk is het dan ook om de inventarisatie specifiek toe te spitsen op het gedrag en de eigenschappen van de soort.

Enkele tips en vuistregels, die de kans op waarnemingen vergroten, zijn samengevat in de volgende punten:

- **Weinig top-avonden**

Voor het luisteren naar knoflookpadden zijn slechts enkele top-avonden per jaar beschikbaar. De koorperiode van de soort is vrij kort, zeker wanneer er vrij plotseling een omslag optreedt naar zonnig voorjaarsweer. Roepende knoflookpadden worden vooral gehoord in de tweede helft van april en de eerste helft van mei. De koorperiode valt vaak samen met de eerste kooractiviteit van Boomkikkers, Groene kikkers en Rugstreeppadden. De timing is sterk afhankelijk van de weersomstandigheden en lokale verschillen. In jaren zonder een plotselinge temperatuurstijgingen zijn de koren minder opvallend aanwezig en kwakkel het voortplantingsseizoen soms bijna ongemerkt voorbij.

- **Referentie-poelen en het herkennen van de koorroep**

Aanbevolen wordt om per regio een of twee toplocaties te selecteren die gebruikt worden als referentie voor de start van de koorperiode. Indien de dieren hier roepen vormt dit het startsein voor de inventarisatie van andere wateren. Om ervaring op te doen met geluidsherkenning is het raadzaam om af te spreken met ervaren waarnemers.

- **Lage dichtheden en zacht geluid**

Een combinatie van factoren maakt dat knoflookpadden maar weinig gehoord worden. Deze soort komt in Nederland doorgaans slechts in vrij lage dichtheden voor. Bovendien hebben knoflookpadden vaak een voorkeur voor wat grotere wateren en produceren ze een relatief zacht geluid. Toch zijn ze wel degelijk te horen. Belangrijk is echter om op meerdere plaatsen rond een water te luisteren. Omgevingsruis, wind en bodemreliëf zijn vaak van grote invloed op de kansen om roepende dieren te horen.

- **Larven**

De larven van knoflookpadden zijn snelle zwemmers en bijzonder schuw. Overdag vluchten de larven al bij geringe verstoring naar het diepste deel van het water. Het heeft dus weinig zin om overdag naar larven te scheppen. Het is vaak effectiever om in de maanden juni en juli 's-nachts met de zaklamp en het schepnet te werken. 's-Nachts komen de larven in veel ondiepere stukken voor. In deze maanden zijn de larven dan ook relatief eenvoudig waar te nemen. Dit geldt echter alleen voor de heldere wateren die niet volledig bedekt zijn met kroos.

- **Combinatie van methodieken**

Het niet horen van knoflookpadden sluit niet uit dat ze er toch voorkomen. Probeer daarom in en rond kansrijke wateren meerdere inventarisatie-technieken te combineren en ga nooit uit van slechts één inventarisatie-methode.

men de Kruisbergse bossen en het Heekenbroek, rivierduinen ten noorden van de Oude IJssel, het grootste aaneengesloten gebied waar oude waarnemingen van bekend zijn (Stronks & Schröder, 1993). Op verschillende geïsoleerde plekken in de Liemers en Achterhoek zijn in het verleden knoflookpadden aangetroffen.

Ten oosten van de IJssel vormt de Muyl bij Gorssel een belangrijke vindplaats. De grootste concentratie van leefgebieden wordt aangetroffen ten westen van de IJssel, tussen Leuvenheim en Twello. Hier bevinden zich zowel actuele leefgebieden als voormalige vindplaatsen. Een kleinere concentratie van een tweetal voormalige vindplaatsen is

bekend uit de omgeving van Hattem. Op de oostelijke Veluwe zijn in het verleden meerdere malen knoflookpadden gemeld uit de omgeving van de Tongerense Berg-Wisselse Veen.

Vitaliteit van de populaties

In tabel 1 is de grootte en de vitaliteit van de knoflookpadden-populatie per vindplaats ingeschat. De inschatting is gemaakt op basis van de waargenomen maximale aantallen én de algehele onderhoudstoestand van het water. Deze onderhoudstoestand is getoetst via een poelenformulier (Creemers & Crombaghs, 1999).

Conclusies: ■ ■ goede voortplantingsplaats □ voortplanting, maar niet elk jaar ◇ mogelijkheid van aanwezigheid/voortplanting (niet jaarlijks) niet geheel uit te sluiten ❖ voormalige vindplaats of nieuwe poel, in 1998 niet meer onderzocht n.a.v. eerder veldonderzoek ■ voortplantingsplaats † soort uitgestorven □ soort aanwezig ? huidige status onduidelijk - soort (nog) niet verschenen					
geb.	leefgebied	water	jaar	maximale aantallen	Conclusie
		1. Roelofsven-Zuid 2. Roelofsven-Noord 3. Rietven-1 (zuidoost) 4. Rietven-2 (midden)	1998 1998 1970 1998	20 m m 10 m m 1 ex., geen larven	■ ■ ■ ■ ◇ □
1a	Overasseltse & Hatertse Vennen-Zuid	5. Rietven-3 (west) 6. Bijven 7. Heinven 8. Stort 9. Ketelven 10. Donderbergven	1998 1998 1998 1985 1988	1 m m , geen larven 7 m m , geen larven 4 larven (overdag)	□ □ ■ ■ ◇ ◇ -
1b	Overasseltse & Hatertse Vennen-Noord	11. Eendenven 12. Kersjesven 13. Uiversnest	1985 1970 1970		† † †
2	Waal	14. Ewijk	1998	15 m m , >10 larven (overdag)	■ ■
3	De Liemers	15. Kwartiersedijk	1988		†
4	Oude IJssel-Kruisbergse bossen Oude IJssel-Heekenbroek	16. Landgoed Hagen 17. Balenvijver 18. Nieuwe poel	1998 1993 -	3 m m , geen larven	□ † -
5	Groenlo	19. Berkenhof	±1980		†
6	Winterswijk-Ratum	20. Masterveld 1 21. Masterveld 2 22. Masterveld 3	1985 - -		† - -
7	Roeterinksbroek	x. knoflookpad uitgestorven	1988	❖	†
8	Gorssel	23. De Muyl-noord 24. De Muyl-zuid	1998 1998	15 m m , 6 larven (overdag) 20 m m , 11 larven (overdag)	■ ■ ■ ■
9	O.nest/Leuvenheimse heide	25. Ooievaarsnest 26. Leuvenheimse heide	1993 1988	- -	† †
10	IJssel-uiteerwaarden	27. Cortenoever x. Cortenoever-nieuwe poel	1997	10 larven in 1997 ❖	□ -
11	Wilhelminahoeve-Sterrebos-Groot Soeren	x. Spoorssloot bij Voorstonden 28. V.stonden-Wilhelminahoeve 29. Voorstonden-gracht 30. Sterrebos 1 31. Sterrebos 2 32. Sterrebos 3 33. Poel Breestraat 34. Groot-Soeren 35. Noord-Empe	1987 1998 1991 - 1998 1998 - 1998 1998	❖ 6 m m , geen larven - 3 m m , 20 larven ('s-nachts) 15 m m , 80 larven ('s-nachts) - 8 m m , 5 ei, 2 larven (overdag) 3 m m	† □ † - ■ ■ ■ - ■ □
12	de Bomendijk	36. Bomendijk-kolk 37. Bomendijk-poel	1998 1998	10 m m + 1 f 25 m m	■ ■ ■ ■
13	Twello en omgeving	38. De Ziele x. Landgoed Noordijk x. Meermuiden	1998 1980 ±1990	20 m m , 2 larven ❖ ❖	■ † †
14	Tong. Berg- Wisselse Veen	39. De Leemkuil	-	-	-
15	Hattem-zuid	40. Klooster Hulsbergen	1988	-	†
16	Hattem-noord	41. Tuinvijver Apeld.weg 31 42. Het Kolkhuis	1995 1988	? ?	? ?

Tabel 1. Overzicht van de in het onderzoek betrokken wateren. Vermeld zijn het laatste jaar van waarneming, de waargenomen aantallen en een eendoordeel over de toestand in 1998. In vetgedrukte leefgebieden en wateren is de soort in 1998 aangetroffen. Enkele locaties zonder nummer (x) werden reeds in 1995 als kansloos beoordeeld.



Foto: Raymond Creemers.
Open zand vormt het ideale landbiotoop voor knoflookpadden.

Ontwikkelingen per leefgebied

Tabel 2 bevat een overzicht van de ontwikkelingen per leefgebied. Van de 16 Gelderse populaties die bekend zijn sinds 1980 blijken er acht met zekerheid nog te bestaan. De vijf belangrijkste populaties in Gelderland zijn momenteel te vinden in het zuidelijk deel van de Overasseltse & Hatertse vennen, Ewijk, Wilhelminahoeve/Sterrebos/Groot-Soeren, de Bomendijk en in Gorssel. In het algemeen geldt dat in de huidige situatie, mits deze niet in belangrijke mate wijzigt, het voortbestaan van de soort in het eerste decennium gewaarborgd lijkt.

Van deze vijf populaties vertoont alleen de populatie in Ewijk een toename. Tussen 1993 en 1996 zijn de aantallen hier duidelijk toegenomen (Crombaghs & Hoogerwerf, 1996). Voor de overige populaties geldt dat deze min of meer stabiel blijven (Bomendijk, Gorssel) of achteruitgaan (Overasseltse & Hatertse vennen, Voorstonden). In drie gebieden lijkt sprake van een zeer precare situatie met nog slechts één water waarin zich knoflookpadden bevinden. Met name langs de Oude IJssel is de situatie zeer kritiek. De trends in deze drie leefgebieden lijken in het algemeen negatief en de populaties worden dermate klein dat het voortbestaan zelfs op korte termijn beslist onzeker is.

In een tweetal onderzoeksgebieden (Tongerense berg en Hattem-noord) blijft de situatie onduidelijk. Inmiddels

is het landbiotoop in het leefgebied Hattem-noord sterk verbeterd en is weer een ideaal landbiotoop ontstaan (zie foto). Het is echter niet duidelijk of hier nog knoflookpadden voorkomen.

Biotoopvoorkeur

Knoflookpadden blijken vooral tot voortplanting te komen in relatief voedselrijke wateren met een pH die hoger is dan 6,0. De voortplantingswateren zijn in het algemeen vrij schoon, helder en voedselrijk, waardoor tal van bijzondere amfibieën zich hier kunnen handhaven. De wateren zijn dan ook bijzonder soortenrijk.

De meeste huidige vindplaatsen behoren tot het type kolk of wiel. Deze kolken zijn soms enigszins mesotroof van karakter, maar in de meeste gevallen duidelijk eutroof. Een hoge voedselrijkdom is dan ook een belangrijk kenmerk van de voortplantingswateren van knoflookpadden. Door hun ontstaanswijze zijn dit, zeker in vergelijking tot veedrinkpoelen, meestal grote wateren. De kleinste kolk ligt bij Cortenoever (opp. 200 m²), de meeste kolken zijn duidelijk groter en hebben een oppervlakte van enkele honderden tot enkele duizenden m².

Hoewel de knoflookpad ook wel eens in zure wateren wordt aangetroffen, plant de soort er zich niet succesvol voort (van Gelder & Kalkhoven, 1971). Voorbeelden hiervan zijn te vinden in de Overasseltse & Hatertse vennen (o.a. de Rietvennen) en Wilhelminahoeve-Vorstonden. Waarschijnlijk fungeren deze wateren vooral als overloop van nabijgelegen voortplantingswateren.

Samengevat kunnen de volgende kenmerken van een goed leefgebied van de knoflookpad worden genoemd:

- In de regel zijn voortplantingswateren van de knoflookpad groot. Dit is deels verklaarbaar vanuit de ontstaanswijze (relatief veel kolken en vennen en relatief weinig veedrinkpoelen of sloten)
- Alle voortplantingsplaatsen en landbiotopen liggen op zandbodems. Kleibodems zijn in Nederland niet geschikt als landbiotoop.
- De plaatsen waar de knoflookpad zich succesvol voortplant zijn vrijwel altijd visvrij, helder en mesotroof tot

Tabel 2. Overzicht van ontwikkelingen over de periode 1985-1998 in leefgebieden van knoflookpadden. Vetgedrukt zijn de leefgebieden waar in 1997 en 1998 nog met zekerheid populaties voorkomen.

	●● vitale populatie met voorplanting ? vitaliteit onduidelijk		● weinig vitaal, voortplanting marginaal † uitgestorven, marginaal			O weinig vitaal, geen succesvolle voortplanting		
	begeleidende rivier/beek	aard van koorwateren	aantal max.	wateren huidig	status v. gebied	laatste waarn.	vitaliteit	trend
Gezonde populaties								
1 O&Hatertse Vennen	Maas	vennen	16	6	natuur	1998	●●	-
2 Ewijk	Waal	kolk	1-2	1-2	natuur/agrarisch	1998	●●	+
11 Wilh.hoeve-Sterrebos-Soeren	-	poelen	7	5	natuur/agrarisch	1998	●●	-
12 de Bomendijk	IJssel	kolk, poel	>2?	2	natuur	1998	●●	O
8 Gorssel	IJssel	kolken	2	2	natuur/agrarisch	1998	●●	O
Kwijnende populaties								
13 Twello e.o.-De Ziele	IJssel, Fliert	kolk	2	1	agrarisch	1998	●	-
10 Cortenoever	IJssel	kolk	1	1	natuur	1997	O	O
4 Kruisbergse bossen	Oude IJssel	poel	3	1	natuur	1998	O	--
Mogelijk nog kleine populaties								
9 Tong.berg-Wis.Veen-Leemkuil	-	onbekend	?	?	natuur	1994	?	?
10 Hattem-Noord-'t Kolkhuus	IJssel	kolken, vijver	2	?	natuur/partic.	1994	?	+
Uitgestorven populaties								
9 O.nest/Leuvenheimse heide	IJssel	sp.sloten, poel, ven	3	0	agrarisch	1991	†	--
7 Roeterinksbroek	-	poel	1	0	natuur/agrarisch	1988	†	--
15 Hattem-zuid/Kl. Hulsbergen	IJssel	poel	1	0	natuur	1988	†	--
3 Kwartiersedijk	Rijn	kolk	1	0	part.	1987	†	--
6 Winterswijk-Masterveld	-	ven	1	0	-	1985	†	--
5 Berkenhof	-	venachtig	1	0	?	±1980	†	--

	huidige vindplaatsen	oude vindplaatsen	niet onderzochte, oude vindplaatsen (Ov.&H.Vennen)
kolk/wiel	7	11	-
ven	6	15	7
poel	5	7	-
overig	1	7	-

eutroof, met een pH hoger dan 6,5. In voedselarme wateren wordt soms wel kooractiviteit vastgesteld, maar vindt geen succesvolle voortplanting plaats.

- Als goede voortplantingsplaatsen worden wateren met een structuurrijke water- en oevervegetatie aangemerkt. Niettemin plant de soort zich ook in beschaduwde wateren met succes voort, mits deze voorzien zijn van een dik bladerpakket. De waarde van dit watertype als voortplantingsplaats voor amfibieën wordt vaak onderschat. Op diverse van dergelijke plekken blijken knoflookpad en kamsalamander voor te komen.
- In de meeste gevallen is het landbiotoop rondom het voortplantingswater reliëfrijk. Voorbeelden van goed landbiotoop zijn rivierduinen en schrale zandige dijkta-luds. Ze kunnen echter ook wel in vlakke gebieden voorkomen. Bos en open zandige terreinen in een pioniersstadium maken vrijwel altijd onderdeel uit van het omringende leefgebied. Dit vinden we zowel in natuurgebieden in de vorm van open stuifzandkoppes en rivierduintjes, als in de cultuurgebieden in de vorm van akkers en volkstuintjes. De bepalende factor lijkt de aanwezigheid van open, rul zand (van den Munckhof & Bosman, 1992; Bosman & van den Munckhof, 1993).

Als begeleidende soorten komen bijna altijd de kamsalamander en kleine watersalamander voor. Vooral het bezettingspercentage van voortplantingsplaatsen van de knoflookpad met kamsalamander is, met meer dan 80%, uitzonderlijk. Dit heeft met zekerheid te maken met de goede kwaliteit van de wateren en leefgebieden. Ook in eerder onderzoek in kerngebieden van de knoflookpad werden opvallend hoge bezettingspercentages met amfibieën vastgesteld (Creemers & Crombaghs, 1995). Ook de voor Gelderland zeldzame meerkikker komt relatief vaak voor in wateren met knoflookpadden. Op één vindplaats is ook de ringslang aangetroffen.

Eindconclusie

De inventarisaties uit 1995 en 1998 bevestigen het beeld dat de knoflookpad een soort is die zowel landelijk als provinciaal hard achteruitgaat. Waarschijnlijk kwam de knoflookpad tot in de zeventiger jaren nog op tientallen plaatsen voor maar is een groot aantal populaties al lang weer verdwenen zonder dat het bestaan ervan ooit is opgemerkt. Het feit dat een groot aantal historische vindplaatsen niet meer kon worden bevestigd, terwijl tegelijkertijd een relatief groot aantal onbekende populaties werd ontdekt, wijst in deze richting.

Een groot aantal van de huidige populaties wordt in haar voortbestaan bedreigd. Deze achteruitgang dient te worden gestopt door herstel en een beheer dat meer is toegespitst op het behoud van het biotoop van de knoflookpad. Bij de strijd om het behoud van populaties dient met een aantal zaken terdege rekening te worden gehouden. De praktijk wijst uit dat de knoflookpad een echte habitatspecialist is, die van het 'at random aanleggen van poelen voor amfibieën', zoals dit bijvoorbeeld in landinrichtingsprojecten plaats vindt, nauwelijks profiteert. Er dient heel gericht te worden gezocht naar terreinen waar goed aan de combinatie van land- en waterbiotoopeisen



Tabel 3. Watertypologie van de huidige en voormalige vindplaatsen van de knoflookpad. Typische voortplantingswateren van de soort zijn kolken/wielen en enigszins verrijkte, niet-verzuurde vennen.

Het Roelofsven, een van de beste voortplantingswateren.

Poel op rivierduin Cortenoever, af en toe voortplanting.

Kolk De Muyl (Gorsse), een goed voortplantingswater.

van de soort wordt voldaan. De noodzaak hiertoe wordt nog eens versterkt door het gegeven dat het in een groot aantal leefgebieden in Nederland sprake is van marginale populaties, waar de mogelijkheden voor het koloniseren van nieuwe wateren als minimaal moet worden ingeschat. Ook een dekkend verspreidingsbeeld van de soort is voor een adequate bescherming beslist noodzakelijk. Hierdoor wordt voorkomen dat er geld wordt geïnvesteerd in het behoud en herstel van leefgebied van marginale populaties, terwijl elders de aantasting van nog onbekende leefgebieden van levenskrachtige populaties gewoon door gaat. Anderzijds is een helder beeld van de verspreiding ook noodzakelijk om te komen tot een goede metapopulatiestructuur voor de soort. Is het verspreidingsbeeld voldoende bekend dan dienen de kernleefgebieden de basis te vormen voor de ontwikkeling van een dergelijke structuur in de volgorde 'veiligstellen-versterken-verbinden en verbreden' (Lenders, 1996).

Een dekkend beeld van de huidige verspreiding is niet overal beschikbaar. Met name in Overijssel en Noord-Brabant is wat dit betreft nog sprake van kennisleemtes. Wil men voorkomen dat straks in korte tijd heel veel geld geïnvesteerd moet worden om het lokaal en regionaal uitsterven van de soort te voorkomen, dan ligt hier een belangrijk eerste aandachtspunt.

Topjaar 1998

Voor zover de resultaten vergelijkbaar zijn met de inventarisatie in het IJsseldal (1995) blijkt dat 1998 een relatief gunstig jaar was voor het inventariseren van knoflookpaden. Door de relatief gunstige weersomstandigheden in de voortplantingstijd vond kooractiviteit geconcentreerd plaats waardoor tellingen efficiënt konden worden uitgevoerd. Door de relatief natte zomer was het voortplantingssucces goed. Desondanks kon de soort op een aantal voormalige vindplaatsen ook in 1998 niet worden aangetoond. De kans dat de soort hier definitief verdwenen is, wordt dan ook groot geacht.

Monitoring & beheersmaatregelen

Via gebiedsgerichte monitoring is voorgesteld om de aantalsontwikkeling van de populaties de komende tien jaar te blijven volgen. Zowel de rapportage uit 1998 als deze toekomstige monitoring gaan in detail in op mogelijkheden om via een gericht beheer te komen tot verbetering van de kwaliteit als leefgebied voor de knoflookpad. In 1999 concentreert het onderzoek zich op het leefgebieden 'Kruisbergse bossen-Heekenbroek'. Dit is een rivierduingebied tussen Doesburg en Doetinchem, ten noorden van de Oude IJssel. Naast amfibieën worden ook libellen in dit onderzoek betrokken.

Dankwoord

De auteurs bedanken de provincie Gelderland voor de financiering van het onderzoek. De begeleiding van het onderzoek vanuit de opdrachtgever berust bij Theo Dikker en Johan Cronau, beiden werkzaam bij de afdeling Landelijk Gebied van de provincie.

Literatuur

- Bosman, W.W. & P.J.J. van den Munckhof, 1993. Zes jaar op pad voor de knoflookpad. In: Bosman, W.W. & H. Strijbosch (red.) Monitoring en meerjarig onderzoek aan amfibieën en reptielen. Verslag van de tiende studiedag van de WARN. WARN-publikatie nr. 9.
- Creemers, R.C.M., 1996. Bedreigde en kwetsbare reptielen en amfibieën in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. Publicatiebureau stichting RAVON, Nijmegen. ISBN 90-803430-1-3.
- Creemers, R.C.M. & B.H.J.M. Crombaghs, 1995. De knoflookpad in het IJsseldal. Een onderzoek naar het voorkomen van leefgebieden van de Knoflookpad in het IJsseldal en de ontwikkeling van een beschermingsplan voor behoud, herstel en uitbreiding van leefgebieden. Limes divergens / Natuurbalans/RAVON in opdracht van Ministerie van LNV, Directie Oost.
- Creemers, R.C.M. & B.H.J.M. Crombaghs, 1997. De knoflookpad, je ruikt hem nog maar zelden. Jaarboek Natuur 1997.
- Creemers, R.C.M. & B.H.J.M. Crombaghs, 1999. Knoflookpaden in Gelderland. Natuurbalans/Limes divergens i.s.m. RAVON. Nijmegen.
- Crombaghs, B. & G. Hoogerwerf, 1996. Leefgebieden van amfibieën in het dijkvak Weurt-Deest. Limes divergens, in opdracht van het Polderdistrict Groot Maas en Waal.
- Crombaghs, et al. De Knoflookpad in de provincie Limburg (in prep.). Beschermingsplan en monitoring in 1999.
- van Gelder, J.J. & J.T.R. Kalkhoven, 1971. Eieren van de knoflookpad (*Pelobates fuscus* Laur.) in de Hatertse en Overasseltse Vennen. Natuurhistorisch Maandblad 60 (3): 39-44.
- Hom, C.C., P.H.C. Lina, G. Van Ommering, R.C.M. Creemers & H.J.R. Lenders, 1996. Bedreigde en kwetsbare reptielen en amfibieën in Nederland. Toelichting op de Rode Lijst. Rapport IKC Natuurbeheer nr. 25.
- Lenders, A.J.W., 1994. De knoflookpad in Midden-Limburg anno 1993. Natuurhistorisch Maandblad 83 (4): 72-78.
- Lenders, H.J.R., 1996. Poelenplannen: RAVON en pragmatische soortbescherming in Nederland. De Levende Natuur, 97 (5): 199-204.
- Munckhof, P.J.J. van den & W.W. Bosman, 1992. Knoflookpad. In: van der Coelen, J.E.M. (red.): Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg. Stichting RAVON / Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.
- Stronks, D.J. & R.J.H. Schröder, 1993. Amfibieën en reptielen langs Oude IJssel en Boven-Slinge. Provincie Gelderland, Dienst Ruimte, Wonen en Groen.

Raymond Creemers

Stichting RAVON, Postbus 1413, 6501 BK Nijmegen, tel. 024-3528818

Ben Crombaghs

Natuurbalans/Limes divergens, Postbus 31070, 6503 CB Nijmegen, tel. 024-3528801