

Voortplantingssucces van de rugstreepad in een intenstief gebruikt agrarisch landschap

Annemarieke Spitzen-van der Sluijs & Arnold van Rijsewijk

In het vorige tijdschrift RAVON schreven we over het gebruik van het landschap door de rugstreepad in de Noordoostpolder (Spitzen-van der Sluijs & van Rijsewijk, 2009). Tijdens datzelfde onderzoek is ook onderzocht waar de rugstreepad zich voortplant en met welke bedreigingen de soort te maken heeft.

Voortplantingsonderzoek 2006 en 2007

In 2006 is door vrijwilligers op drie transecten van 4 - 6 km lang onderzocht waar en wanneer de rugstreepadden rieden en in welke wateren daadwerkelijk eieren werden afgezet. Bij dit onderzoek is ook informatie verzameld over de waterkwaliteit en de vegetatiesamenstelling in sloten waar rugstreepadden zich wel en niet voortplanten. Omdat de verzamelde informatie nog niet voldoende bleek te zijn voor een volledig beeld over de bepalende factoren van het voortplantingssucces van de rugstreepad in de Noordoostpolder, werd in 2007 een onderzoek specifiek naar de voortplanting opgezet.

Eind april 2007 is begonnen met het nachtelijk inventariseren van de koorlocaties in de Noordoostpolder. In Nederland zet de rugstreepad gedurende een lange periode eieren af (van april tot augustus). De voortplantingsperiode begint meestal half april. De meeste kooractiviteit vindt in de tweede helft van april en in mei plaats, maar rugstreepadden kunnen tot in augustus doorgaan met roepen. Niet op iedere locatie waar de mannetjes roepen om vrouwtjes te lokken worden eieren afgezet. Daarom is overdag gecontroleerd of op de gevonden koorlocaties ook daadwerkelijk eisnoeren gevonden werden. Op de helft van alle koorlocaties waren daadwerkelijk eieren afgezet. In totaal is op 33 locaties de ontwikkeling vanaf het eistadium gevolgd. De voortplanting werd als succesvol beschouwd wanneer één of meer juvenielen (pas gemetamorfoseerde padjes) het voortplantingswater verlieten. Dit betekent dat een kwantitatieve onderbouwing van het voortplantingssucces niet mogelijk is.

Tijdens het wekelijks volgen van de ontwikkeling werden diverse kenmerken van het voortplantingswater geno-



teerd. Zo werd het type water genoteerd (sloot, tuinvijver etc.), maar ook de grootte van het water, de maximale diepte, het waterpeil, de zuurgraad en de hoeveelheid slib zijn gemeten. De nadruk lag op het inventariseren van de effecten van het beheer (waterpeil en schoningsbeheer) van de verschillende watertypen op het voortplantingssucces van de rugstreepad.

Vanwege de belangrijke aan- en afvoerende functies van de sloten in de Noordoostpolder wordt hierop een intensief beheer gevoerd van schonen en maaien en zijn soms sterke fluctuaties in het waterpeil meetbaar. Door het opzetten van enkele 'experimentele' situaties in sloten waarbij de invloed van de schoningstechniek, het tijdstip van het schonen en het waterpeil werd onderzocht, is getracht inzicht te krijgen in de effecten van deze maatregelen op het voortplantingssucces van de rugstreepad. Voor het opzetten van het experiment is contact gezocht met de gemeente Noordoostpolder, het Waterschap Zuidoostzeeland, de Provincie Flevoland, en het Flevo Landschap. Ook werden de boeren, op wiens land we een experiment wilden doen, gevraagd om hun medewerking te verlenen.

Eisnoeren
rugstreepad

Figuur 1. Illustratie van een kavelsloot, erfsloot en een berm-sloot.



Resultaten

Voortplanting van rugstreeppadden werd waargenomen in kavelsloten, bermsloten, erfsloten, in 'overige' sloten (zoals een lijnvormige waterpartij op een bouwterrein) en in (tuin)vijvers, poelen, plasdras-situaties in weilanden of in natuurontwikkelingsgebieden, bassins en regenplassen. Rugstreeppadden zijn niet in de grotere wateren als vaarten en tochten waargenomen. Het veldwerk werd afgerond in de eerste week van augustus 2007, maar in die week werden op diverse locaties nog kleine larven aangetroffen. De voortplanting van de rugstreeppad is dus zeker ook in augustus en mogelijk tot in september doorgegaan.

In totaal zijn 33 locaties onderzocht waar eisnoeren of larven zijn aangetroffen. Van deze 33 locaties waren 16 locaties 'sloten'. Dit kunnen kavelsloten, erfsloten, berm-sloten (zie figuur 1) of niet nader definieerbare sloten zijn), zoals een sloot op een bouwterrein bij Urk. Dat bijna de helft van de onderzoekslocaties 'sloten' waren is niet verwonderlijk daar het grootste deel van het zoete oppervlaktewater in de Noordoostpolder uit dergelijke lineaire structuren bestaat. In totaal was in 2007 op 25 van de 33 locaties (76%) de voortplanting succesvol. Tien van de 25 locaties met succesvolle voortplanting zijn sloten, de overige 15 locaties zijn verdeeld over de typen plasdras-situaties, (tuin)vijvers, poelen, regenplassen en bassins (zie tabel 1).

Tabel 1. Voortplantingssucces (één of meer juvenielen aangetroffen) in 2007 per watertype. De categorie 'sloot' is opgedeeld in 'sloot', 'bermsloot', 'kavelsloot' en 'erfsloot'.

	Succesvol	Niet succesvol	Aantal locaties	Percentage succes
SLOOT	10	6	16	63%
sloot	1	1	2	
bermsloot	4	3	7	
kavelsloot	3	2	5	
erfsloot	2	0	2	
PLASDRAS	3	1	4	75%
BASSIN	2	0	2	100%
VIJVER/POEL*	5	0	5	100%
TUINVIJVER	3	0	3	100%
REGENPLAS	2	1	3	67%
SOM	25	8	33	76%

* Onder de categorie vijver/poel zijn de grotere poelen opgenomen zoals de poel op de camping 'Altijd Anders' in Ruiten en de poelen op het recreatiepark 'Eigen Wijze' en de vijvers op de golfbaan. Tevens zijn hier ook de plassen in het natuurontwikkelingsgebied bij het Kuinderbos in opgenomen. Tuinvijvers vormen een andere categorie.

Risico's

De risico's tijdens de ontwikkeling van de eisnoeren en larven zijn het grootst in sloten (zie foto's), in 63% van de gevallen hebben eisnoeren/larven zich ontwikkeld tot juvenielen. In de overige wateren (plasdras, bassin, vijver, regenplas (zie foto) ligt dit percentage hoger (88%). Aangezien minstens 75% van de totale rugstreeppaddenpopulatie in de Noordoostpolder voorkomt in sloten (van Rijssewijk *et al.*, 2005) zullen maatregelen ter bevordering van het voortplantingssucces in sloten ook een groot effect op de populatie hebben.

De rugstreeppad is een pioniersoort die snel op gunstige omstandigheden kan reageren en heeft, om het mislukken van vroege voortplanting op te vangen, ook een lange voortplantingsperiode (Boomsma & Arntzen, 1985; Banks & Beebe, 1986). Voor het behoud van de soort is het noodzakelijk dat er gezocht wordt naar verbeteringen in het beheer met betrekking tot het schonen en droogvallen van de sloten en het wegspoelen van larven door peilfluctuaties en beregening. Hier liggen goede kansen om het voortplantingssucces van de rugstreeppad in de Noordoostpolder te verbeteren.

Beheer

Een belangrijk verschil tussen het beheer van sloten en overige watertypen zoals vijvers, poelen en plasdras-situaties is dat veel sloten tijdens de voortplantingsperiode van de rugstreeppad geschoond worden. Het verschil tussen deze typen wateren (sloten en 'overige watertypen') van het gemiddelde voortplantingssucces is 25%. Aangenomen mag worden dat deze schoningsactiviteiten tijdens het voortplantingsseizoen hier voor een groot deel debet aan zijn. Bij schoning gaat een groot aantal eisnoeren en larven verloren, maar wanneer watervegetatie achterblijft na het schonen, verbetert de slagingskans van de voortplanting significant ($X^2 = 6,491$, $df = 2$, $P = 0,039$).

De plasdras-situaties in het natuurontwikkelingsgebied bij Schokland herbergen tienduizenden larven. Jaarlijks wordt in de zomer het peil actief omlaag gebracht, zodat gemaaid kan worden. In de plasdras-situatie ten noorden van de Schokkerringweg nabij Schokland was het waterpeil tot en met augustus ongeveer constant op 21 cm en de temperatuur van het water was gemiddeld 21°C. Op 3 augustus werden hier nog kleine en grote rugstreeppaddenlarven gevonden, waarvan aangenomen kan worden dat zij zich nog succesvol hebben kunnen ontwikkelen. Op deze locatie hebben in 2007 honderden juvenielen het water verlaten.

In een sloot met plasdras-oevers ten zuiden van de Schokkerringweg, was het peil half juli al aanzienlijk gedaald. De plasdras-situatie kwam hierdoor zo goed als droog te staan en het peil in de sloot daalde tijdens het onderzoek met 25 cm. Half juli werden in de plasdras-situatie nog kleine larven aangetroffen, maar zij hebben zich niet allemaal tijdig genoeg kunnen ontwikkelen. Waarschijnlijk heeft de grote hoeveelheid regen die in die periode is gevallen ervoor gezorgd dat het droogvallen vertraagd werd, waardoor enkele dieren het toch hebben kunnen redden.

Het vroegtijdig droogvallen van voortplantingswateren heeft uiteraard een negatieve invloed op het slagen van de voortplanting van de rugstreeppad. De eisnoeren en de larven kunnen omgaan met sterke fluctuaties in het waterpeil en de temperatuur, maar zijn niet bestand tegen het droogvallen van het water. Ook zijn de larven niet goed bestand tegen de stroming die ontstaat bij sterke fluctua-

Foto: Annemariëke Spitzen-van der Sluijs



Foto: Koen Pluis



Foto: Annemariëke Spitzen-van der Sluijs



ties van het waterpeil.

Als larven bij het opzuigen van het water ten behoeve van beregening van de akkers op het land terecht komen, zullen zij daar sterven. Tevens ontstaat bij een sterke daling in het waterpeil een verhoogde kans op predatie door vogels, zoals waargenomen in de plasdras-situaties bij Schokland.

De watertemperatuur van de verschillende voortplantingswateren en de profielvorm bleken beiden geen significante invloed te hebben op het voortplantingssucces van de rugstreeppad in de Noordoostpolder.

Conclusie en discussie

De risico's voor de ontwikkeling van eisnoeren en larven van de rugstreeppad zijn het grootst in sloten. Dit watertype heeft ook het grootste aandeel aan zoet oppervlaktewater in dit intensief agrarisch landschap en vormt dus een groot deel van het (potentiële) voortplantingswater. Maatregelen ter bevordering van het voortplantingssucces kunnen een groot effect op de populatie hebben.

Ondanks dat de effecten van het schonen, het wegspoelen van eieren en larven door peilfluctuaties en beregening en het droogvallen van de sloten niet statistisch konden worden aangetoond, leren de veldwaarnemingen ons dat hier wel de belangrijkste kansen liggen om de voortplanting van de rugstreeppad in de Noordoostpolder te optimaliseren. De percentages met succesvolle voortplanting lijken indrukwekkend, maar ook wanneer slechts één juveniele rugstreeppad het water heeft verlaten wordt dit genoteerd als 'succesvolle voortplanting'. Tevens dient in oogen-schouw te worden genomen dat door het natte seizoen het droogvallen van de sloten een minder groot probleem was dan in andere jaren. Door de dynamiek van het landschap en de grote afhankelijkheid van de weersomstandigheden kan worden geconcludeerd dat de voortplanting van de rugstreeppad in deze situatie suboptimaal is. Een kanttekening hierbij is dat juist door het dynamische landgebruik (o.a. het frequente schonen van sloten) het pioniersstadium behouden wordt, hetgeen juist positief is voor het voorkomen van de rugstreeppad. Deze ingrepen zijn niet per definitie verkeerd, maar dienen op een aangepaste wijze en in het goede seizoen te worden uitgevoerd.

Het achterblijven van een deel van de watervegetatie in de sloten na het schonen lijkt van grote invloed op het voortplantingssucces. Door het achterblijven van vegetatie kunnen larven de stroming die ontstaat beter weerstaan en spoelen niet allemaal weg. Het gefaseerd schonen van sloten, een deel wel en een deel niet, is aan te bevelen om het reproductiesucces te vergroten.

In de Noordoostpolder vindt nog geen gedifferentieerd en op maat gesneden maaibeheer plaats. Door het gevoerde intensieve maaibeheer krijgt de vegetatie hier onvoldoende kansen zich te ontwikkelen. Momenteel onderzoekt het Waterschap Zuiderzeeland de haalbaarheid van een extensivering van het maaibeheer (Anoniem, 2007). Het aanpassen van het maaibeheer (knippen in plaats van vegen) naar maximaal drie maal per jaar heeft vooral positieve effecten op de structuur en het areaal van de ondergedoken waterplanten (Anoniem, 2007).

Duurzaam

Het huidige beheer in de Noordoostpolder is voor de rugstreeppad niet duurzaam. Binnen de Noordoostpolder liggen echter voldoende mogelijkheden om deze duurzaamheid voor de lange termijn te kunnen garanderen. Gestreefd moet worden naar een duurzaam ecologisch netwerk waarbij met name ingezet wordt op de sleutelpositie van het bestaande slotensysteem en de oevers ten behoeve van de verbetering van het reproductiesucces en op een verbetering van de landhabitat.

Enkele mogelijkheden ter verbetering zijn genoemd, maar ook het ontwikkelen van natuurvriendelijke oevers in tochten en vaarten biedt perspectief. Oevers van watergangen in bos- en natuurterreinen krijgen dan flauw aflopende oevers en bredere bermen. De helling van het talud en de breedte van de berm variëren en soms worden in de berm nog poelen gegraven. Door het creëren van een drassige

Uit een sloot wordt water gepompt om het land te beregenen. Larven kunnen hierdoor worden opgepompt en komen op het land terecht waar ze zullen verdrogen.

Een bermsloot nabij Espel. Op 23 mei werden hier op een traject van 50 meter zo'n 500 larven aangetroffen, maar de week erna, nadat de oever was gemaaid, werd geen enkele larve meer aangetroffen. Het leek erop dat vanuit het spoelbedrijf water (met zand) door de sloot is gestroomd. Hierdoor zijn mogelijk de larven ook weggespoeld. Het is niet aannemelijk dat de larven last hebben gehad van het maaien van de oever. Uiteindelijk is hier geen succesvolle voortplanting geconstateerd.

Het ideale voortplantingswater voor de rugstreeppad. Deze plas is bijzonder succesvol geweest. Van 23 mei – 22 juni heeft de plas drooggestaan, maar heeft uiteindelijk, nadat weer water in de plas stond, enkele honderden juveniele padden voortgebracht. Eind juli werden nog kleine larven aangetroffen, waarmee deze regenplas zich kenmerkt als een succesvolle voortplantingslocatie.



Foto: Arnold van Rijsewijk

Juvenile rugstreeppad

oeverzzone achter de beschoeiing ontstaat ondiep snel opwarmend water waar de rugstreeppadden eieren in kunnen afzetten. Door de beschoeiing wordt voorkomen dat deze eisnoeren en larven wegspoelen.

Wanneer de zich ontwikkelende vegetatie regelmatig wordt teruggezet, wordt concurrentie met andere soorten als bruine kikker en gewone pad, die een voorkeur hebben voor een voortplantingswater met een voldoende ontwikkelde vegetatie, voorkomen. Dit voorkomt tevens een gebrek aan dynamiek in het proces van successie. Vegetatie als riet en gras zijn niet standaard 'slecht' voor de rugstreeppad. Voor meer informatie over de rol van vegetatie en de rol van concurrerende soorten als gewone pad en bruine kikker wordt verwezen naar Spitzen - van der Sluijs (2006).

Het huidige agrarische systeem biedt voldoende aanknopingspunten om te komen tot een gunstige staat van instandhouding en een duurzaam behoud van de rugstreeppad in de Noordoostpolder. De hoogste prioriteit heeft het aanpassen van het beheer van het slotensysteem ten behoeve van de rugstreeppad. Voorkomen moet worden dat voortplantingssloten te vroeg in het jaar droogvallen. Het streven is om koorgroottes van 10-50 roepende mannetjes in de sloten te realiseren. Tegelijkertijd dient te worden ingezet op de realisatie van leefgebieden verspreid over de polder. Kernpopulaties moeten binnen een afstand van 3 kilometer van elkaar liggen. Dit betekent dat in de Noordoostpolder 36 kerngebieden moeten komen te liggen (zie ook o.a. Ottburg *et al.*, 2007). Te denken valt hierbij onder andere aan de aanleg en het onderhoud van poelen en plasdras-situaties, die zonder barrières (wegen, beschoeide vaarten) in het landschap liggen, in combinatie met voldoende landhabitat (bijvoorbeeld grondhopen of rommelhoekjes op een erf). Het bestaande slotensysteem met oevers kan een geleidende functie hebben om de gebieden met elkaar te verbinden. Uit het onderzoek van 2007 is gebleken dat het voortplantingssucces op dergelijke locaties hoog is, waardoor een netwerk wordt gecreëerd waarbij de duurzaamheid voor de lange termijn toeneemt. Wanneer maatregelen genomen worden, dient een intensief monitoringsprogramma te worden uitgevoerd om de effectiviteit te bepalen en de vinger aan de pols te houden.

Literatuur

- Anoniem, 2007. Waterbeheerplan 2007 - 2011. Waterschap Zuiderzeeland.
- Banks, B. & T.J.C. Beebee, 1986. Climatic effects on calling and spawning of the natterjack toad *Bufo calamita*: discriminant analyses and applications for conservation monitoring. *Biological Conservation* 36(4): 339-350.
- Boomsma, J.J. & J.W. Arntzen, 1985. Abundance, growth and feeding of natterjack toads (*Bufo calamita*) in a 4-year-old artificial habitat. *Journal of Applied Ecology* 22: 395-405.
- Ottburg, F.G.W.A., R. Pouwels & P.A. Slim, 2007. De Antwerpse haven natuurlijker: netwerk van ecologische infrastructuur voor de rugstreeppad (*Bufo calamita*) op de linker Scheldeoever. Toepassing van het model LARCH op de rugstreeppad in de Antwerpse haven op de linker Scheldeoever als onderbouwing voor een duurzame instandhouding van deze soort. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1377.
- Rijsewijk, A.C. van, W. Bosman & R. Zollinger, 2005. Gebiedsdekkend onderzoek naar het voorkomen van de rugstreeppad (*Bufo calamita*) in de provincie Flevoland. Stichting RAVON, Nijmegen.
- Spitzen-van der Sluijs, A.M., 2006. Literatuurstudie rugstreeppad (*Bufo calamita*). Stichting RAVON, Nijmegen.
- Spitzen-van der Sluijs, A.M. & A.C. van Rijsewijk, 2009. Landshapsgebruik van de rugstreeppad in een intensief agrarisch landschap. RAVON 10(3): 45-50.

Summary

In 2006 and in 2007 the reproductive success of the natterjack toad was studied in the agricultural landscape of the North-eastern Polder in Flevoland, The Netherlands. Transect surveys were done and the egg to juvenile development was monitored at 33 locations.

Reproduction was observed in ditches, (garden) ponds, marshes, basins and rain puddles. No reproduction activity was found in canals. Of all monitored 33 locations, successful reproduction (defined as at least one juvenile toad leaving the water) was observed at 25 locations (76%). Ten of these 25 locations were ditches, the other 15 were spread over the other water types. The chances for successful reproduction are lowest in ditches, however this is where at least 75% of the population of natterjack toads occurs in the North-eastern polder, meaning that measures for the improvement of ditches will have a large impact on the total natterjack population.

Dankwoord

Bedankt worden Edzard van de Water, Merijn van Leeuwen & Peter Aardema (provincie Flevoland), Jöran Janse & Koen Pluis (Stichting RAVON), R. Duijff (Flevo Landschap), Anton Boertje (gemeente Noordoostpolder), Bert Warmolts (Waterschap Zuiderzeeland) en natuurlijk Jeroen Reinhold, Jan Nagel, Gré ter Woord, Tiem van Veen, Rob Pieters en alle boeren en andere bewoners van het buitengebied die bij het veldwerk hun medewerking verleenden.

Annemarieke Spitzen-van der Sluijs & Arnold van Rijsewijk

Stichting RAVON
Postbus 1413
6501 BK Nijmegen
a.spitzen@ravon.nl