

Het opzetten van een goed functionerende broeihoop voor de Ringslang

Jelle Hofstra

In dit artikel wordt beschreven hoe we de Ringslang een handje kunnen helpen door voor hen een plek te creëren waar ze hun eieren in af kunnen zetten en om deze door de natuur met een goed gevolg uit te laten broeden. Zaken die worden behandeld zijn o.a. oorzaken van achteruitgang van de Ringslang, maar ook sterke toename van de dieren in Fryslân, kenmerken van slangeneieren, het opzetten van een broeihoop, het ontstaan van broei en broedtemperatuur en het omzetten van broeihopen. Naast een royale greep uit de beschikbare literatuur over dit onderwerp, is dit artikel ook geschreven op basis van de vele praktijkervaringen die de auteur heeft op het gebied van het opzetten en onderhouden van broeihopen in Fryslân.

Inheemse slangen

Van de drie soorten slangen die in ons land voorkomen is de Ringslang (*Natrix natrix*) de enige die eieren afzet. De overige twee soorten t.w. de Adder (*Vipera berus*) en de Gladde slang (*Coronella austriaca*) zijn eierlevendbarend.

Behalve enkele pythonsoorten die hun eieren bewaken, kennen slangen geen broedzorg. Eierlevendbarende slangen baren complete jongen die nog in een eivlies zitten en die ze direct of na enkele uren verlaten. Eieren evenwel moeten op gunstige plekken worden afgezet.

Matige toename

De Ringslang staat op de Rode Lijst in de categorie 'kwetsbaar'. De soort is ten opzichte van de referentieperiode (de periode voor 1950) met 37 % afgenomen. (DELFT ET AL., 2007). De trend van de ringslang binnen de reptielenmonitoring duidt



Figuur 1: Een door Landschapsbeheer Fryslân aangelegde broeihoop.

Foto: Jelle Hofstra



Figuur 2: Broeihopen op de golfbaan

Foto: Jelle Hofstra



*Figuur 3. Ringslang zet eieren af in een broeihoop.
Foto: Jelle Hofstra*

gelukkig op een matige toename. In Flevoland en Fryslân is zelfs sprake van een sterke toename. (WERK GROEP MONITORING, 2008c). In onze provincie is dat vermoedelijk mede te danken aan ringslangkenner Hans van den Bogert die met zijn actie 'Help de Ringslang' in de negentiger jaren letterlijk de boer op ging. Van zijn hand verscheen ook de brochure 'Handleiding voor het opzetten van broeihopen'. Van den Bogert zag in de oprichting van de Werk- en studiegroep Amfibieën en Reptielen Friesland (WARF) in 1995 een mogelijkheid om zijn activiteiten nog

verder uit te breiden. Dit resulteerde o.a. in het feit dat er momenteel maar liefst 12 actieve personen reptielen monitoren op even zoveel natuurterreinen in de provincie Fryslân.

Oorzaken achteruitgang

De achteruitgang van de Ringslang in ons land is o.a. veroorzaakt door versnippering, verdroging, kanaliseren van waterlopen en de grootschalige landbouw. De achteruitgang is echter vooral te wijten aan het verdwijnen van de mestvaalten en



*Figuur 4: In de broeihoop moet voldoende ruimte zijn.
Foto: Jelle Hofstra*



*Figuur 5: Een te compacte broeihoop.
Foto: Jelle Hofstra*



*Figuur 6. Een handjevol overwinterende Levendbarende hagedissen.
Foto: Jelle Hofstra*



*Figuur 7: Aangesneden en uitgekomen slangeneieren.
Foto: Jelle Hofstra*

composthopen die vroeger op vrijwel elk boerenerf aanwezig waren en die uitermate geschikt waren om eieren in af te zetten. De Ringslang kan dus erg geholpen worden door het plaatsen van kunstmatige broeihopen ter compensatie van de verdwijnende mestvaalten. Broeihopen moeten vanzelfsprekend op die plekken worden aangelegd waar regelmatig Ringslangen worden gesignaleerd.

Het opzetten van een broeihoop

Er wordt nadrukkelijk geadviseerd om een broeihoop te maken van materiaal uit de directe omgeving (ZUIDERWIJK ET AL., 1991). Dit kan afval zijn dat bij onderhoud of bedrijfsvoering op een hoop wordt gegooid. Bijvoorbeeld op een boerenbedrijf kan dat zijn: mest met stro en hooi; in volkstuinten groenten en tuinafval; in parken en bossen bladeren en takken; bij het onderhoud van sloten maaisel en slootafval; in rietlanden kunnen rietstoppelen opgetrokken worden. Let wel op dat gemaaid gras van gazons alleen gebruikt kan worden door het te mengen met grover materiaal als takken en bladafval of afval uit sloten. Vaak wordt er voor gewaarschuwd geen beuken- of eikenblad te gebruiken bij het opzetten van een broeihoop, aangezien dit materiaal erg langzaam verteert. De broeihopen op het terrein van de golfbaan van Beetsterzwaag bestaan uitsluitend uit dit soort bladeren en toch werden er jaarlijks in de tijd dat de hopen door mij werden gecontroleerd, honderden en honderden uitgekomen ringslangeieren verzameld. Het materiaal moet een losse structuur hebben zodat er voldoende lucht in de hoop kan doordringen waardoor bacteriën en bodemfauna hun werk kunnen doen. Als de broeihoop voor lucht is afgesloten ontstaan inkuilprocessen en verzuurt het gebruikte materiaal. Dit komt vooral voor bij hopen die overwegend uit gras bestaan. De losse structuur is ook belangrijk voor het ringslangvrouwtje; ze moet immers wel in de hoop kunnen komen en bovendien ook nog eens een flink aantal eieren af kunnen zetten.

Vochtig opzetten

Het gebruikte materiaal moet vochtig zijn bij het opzetten van de hoop. Heel vaak blijkt het bij de door mij gecontroleerde broeihopen niet het geval te zijn. Hierdoor is de broei miniem of blijft geheel achterwege. Enigszins in de schaduw geplaatste broeihopen blijven natter dan de hopen die zijn blootgesteld aan het zonlicht. Soms worden de hopen wel afgedekt met landbouwplastic om teveel aan verdamping te voorkomen. Behalve uitdroging kunnen broeihopen ook last hebben van teveel regenwater. Als voorbeeld: in de natte zomers van 1993 en 1996 stierven in de broeihopen op de golfbaan in Beetsterzwaag honderden pas geboren ringslangen en soms nog in het ei zittende diertjes reddend het niet. De belangrijkste oorzaak hiervan was dat door de vele regen de broeihopen teveel waren afgekoeld en/of te nat van binnen waren geworden.

Houtsnippers

Broeihopen van houtsnippers worden de laatste jaren vooral opgezet door medewerkers en vrijwilligers van Landschapsbeheer Fryslân, die daarmee heel goed werk verrichten. Broeihopen die worden opgezet van louter houtsnippers, gaan na verloop van tijd echter sterk slinken, waardoor het materiaal zeer compact wordt en de broeihoop voor de slangen een onneembare vesting kan worden. Vooral in dit soort hopen moeten veel - zowel dunne als dikke - takken worden verwerkt waardoor een en ander meer luchtig wordt en er meer ruimten ontstaan waar de Ringslang haar eieren af kan zetten.

Het ontstaan van broei

Broei is een proces wat afhankelijk van het product snel of minder snel ontstaat. Voor broei zijn meerdere factoren nodig. Een van die factoren is de samenstelling van de biomassa. Een andere benodigde factor voor broei is vocht. Als het product meer dan 15% vocht bevat is er kans op broei.

Er zijn twee soorten compostingsprocessen. Anaerobe en aerobe compostering. Bij anaerobe compostering is de stapeling van het te composteren materiaal compact waardoor er geen of nauwelijks zuurstof bij komt. Hierbij verloopt de compostering traag en is de temperatuur in de broeihoop laag. Deze broeihopen zijn ten behoeve van de voortplanting van de Ringslang totaal ongeschikt om eieren in af te zetten.

Losse stapeling van materiaal zorgt voor zuurstof in de broeihoop. Bij deze aerobe compostering verloopt de compostering sneller en worden hogere temperaturen bereikt. Twee dagen na de aanleg van een hoop organisch materiaal, afhankelijk van de omstandigheden, wordt een piektemperatuur bereikt van 45-70 °C. De hogere temperaturen worden verkregen in grotere hopen waar ook een deel stro en/of stalmest in is verwerkt. Na enkele dagen begint de temperatuur langzaam te dalen. (ELSKEN, VAN DER, DAAN, 2008).

Bovenstaande houdt in dat de broeihopen een flink aantal weken moeten hebben gestaan om op de juiste temperatuur te komen voor de Ringslang er gebruik van kan maken.

Grote hopen beter

Door onderzoek is komen vast te staan dat grote hopen (>15 m²) vaker worden gebruikt dan kleine. Een goede standaard-broeihoop heeft bij voorkeur een afmeting van 1,5 meter breed, 3 meter lang en 1,2 meter hoog. Hopen die kleiner zijn lopen de kans bij een warme periode te veel uit te drogen. Vooral bladhopen, waarin takken zijn verwerkt, worden vaak gebruikt. Ook een mengsel van compost en vaste mest blijkt goed te voldoen. Al is mest in natuurgebieden niet aan te raden. Pure mesthopen scoren wezenlijk slechter. Composthopen scoren weer wat beter. Grotere hopen broeien dikwijls beter omdat de vochtigheid en warmte in de hoop weinig veranderingen ondergaan. (ZUIDERWIJK ET AL., 1991).



*Figuur 8: Dode ringslangen door kou en regen.
Foto: Jelle Hofstra*

Eieren

Afhankelijk van leeftijd en grootte van het Ringslangvrouwtje worden in de maanden juni-juli ongeveer 10 tot 40 eieren afgezet. De eieren meten ongeveer 2 bij 1.5 cm en zijn iets elastisch. Wat structuur en kleur betreft hebben de eieren wel wat weg van champignons. Pas gelegde eieren zijn kleverig en vormen daardoor als het ware een tros. Door het opnemen van vocht kan het gewicht en de omvang van de eieren ook nog eens met 60% toenemen.

Na verloop van tijd verkleuren de eieren vaak onder invloed van het broedmedium en krijgen bruine plekken op die plaatsen waar de eieren in contact zijn met het composteringmateriaal. Afhankelijk van de heersende temperatuur in de broeihoop (24-28 °C) komen de eieren na ongeveer zes tot tien weken uit. De diertjes bevrijden zich uit het ei door met hun eitandje – dat zich voorop de snuit bevindt – de zachte schaal aan te snijden.

Temperatuur erg belangrijk

De temperatuur die heerst in de broeihoop is erg belangrijk. Hoewel er vaak wordt geschreven dat deze temperatuur constant moet zijn, denk ik toch dat de temperatuur fluctueert. Immers, de eieren worden – afhankelijk van het broedmedium – op diepten van ongeveer 15 tot 30 cm in de broeihopen gelegd. Bij

een koude en natte periode zal dat merkbaar zijn in de broeihoop en invloed hebben op de eieren die vooral minder diep zijn afgezet. Aangenomen wordt dat bij fluctuerende temperaturen bij reptielen grotere en sterkere jongen worden geboren. (NIJS, JOZEF, 1994).

Enkele graden hoger of lager tijdens de incubatie maakt een wezenlijk verschil. Bij een in de bebouwde kom van Gorredijk gevonden Ringslang - die bij mij in een emmer spontaan 25 eieren afzette - kwamen bij een kunstmatige broedtemperatuur van 30 °C de eieren reeds na een maand uit. (HOFSTRA, JELLE, 2001). Bij deze temperatuur zitten we echter wel aan de limiet. Bij hogere temperaturen komen bij de slangetjes vaak afwijkingen voor. Bij veel reptielen bepaalt de broedtemperatuur het geslacht, zoals bij schildpadden, hagedissen en krokodillen. Deze dieren bezitten namelijk geen geslachtschromosomen. Zo worden bij hogere temperaturen vaak vrouwtjes geboren, bij lagere temperaturen mannetjes. Bij de Ringslang is de temperatuur echter niet van invloed op het geslacht, zo is proefondervindelijk aangetoond.

Omzetten van de broeihoop

Afhankelijk van de grootte van de aangelegde broeihoop is deze na één tot enkele jaren "uitgewerkt". Het meeste organische materiaal is dan omgezet tot

compost waardoor de broei verdwenen is. Er moet dus regelmatig een nieuwe broeihoop aangelegd worden. Omdat Ringslangen een eenmaal gevonden broeihoop lange tijd blijven bezoeken, moeten nieuwe en goede broeihopen op dezelfde plaats gehandhaafd blijven, t.b.v. de continuïteit van de voortplanting. Werkzaamheden aan broeihopen dienen tussen midden april en mei (broeihoop opzetten) uitgevoerd te worden of in oktober (broeihoop omzetten en lege eierschalen verzamelen). Op die manier worden legsels en overwinterende dieren niet beschadigd of gestoord. Dat dit overigens geen wet van Meden en Perzen is, werd ondervonden in oktober 2011. Dit bleek tijdens het door schooljeugd omzetten van een aantal door Landschapsbeheer Fryslân aangelegde broeihopen op de Lippenhuisterheide. Deze hopen die erg compact waren en uit louter houtsnippers bestonden en waarin nauwelijks takken waren verwerkt, bevatten – zoals te verwachten was – in het geheel geen ringslangeieren. Wel bleek dat een 20-tal exemplaren van de Levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*) de hopen al hadden uitgezocht om te overwinteren en daardoor ernstig werden gestoord. In een broeihoop aan de Poostweg te Hemrik werden een week later nog vele levende jonge Ringslangen en nog niet uitgekomen eieren gevonden. De werkzaamheden om deze hoop verder om te zetten werden in het belang van de eieren en dieren dan ook onmiddellijk gestaakt.

Literatuur

- Delft et al., 2007.** Basisrapport Rode Lijsten Amfibieën en Reptielen volgens Nederlandse en IUCN- criteria. Stichting RAVON Nijmegen in opdracht van Directie Kennis Ministerie van LNV.
- Elsken., D. van der, 2008.** Maaiselhoop of broedhoop. Een onderzoek naar geschikte eiafzetplekken voor ringslangen in het Vechtplassengebied. Opdrachtgever Natuurmonumenten.
- Hofstra., Jelle 2001.** Gedwongen thuisbevalling van een Ringslang (*Natrix natrix*). PODARCIS. The herpetological webzine. Volume 1-6 (2000-2005).
- Hofstra., J. 2001.** Ringslangen op de Lippenhuisterheide. *Twirre* 12 (1): 1-5.
- Nijs., J. 1994.** Een eenvoudige incubator met een dagelijkse temperatuurcyclus. *Lacerta* 1994. Tijdschrift van de Nederlandse Vereniging voor Herpetologie en Terrariumkunde *Lacerta*, 52 (5): **114-119.**
- Werkgroep Monitoring, 2008c.** Ringslang, een slang met aanpassingen. RAVON Werkgroep Monitoring, nieuwsbrief Meetnet Reptielen 41:10-11.
- Zuiderwijk., A, H. van den Bogert en G. Smit 1991.** Broeihopen voor Ringslangen. *De Levende Natuur* 92 (6) 223-227.

Jelle Hofstra
Kerkewal 54
8401CH Gorredijk
jelhofstr@ziggo.nl

Visexcursie

Zaterdag 8 oktober was het weer zover: de WVOF had weer een visexcursie georganiseerd. Deze keer gingen we kijken welke vissoorten we konden vangen in de omgeving van Makkum. De ontmoetingsplaats was een parkeerplaats bij Witmarsum.

Wij zijn al vaker mee geweest met visexcursies van de werkgroep, maar voor onze maat Minne was het de eerste keer. Hij had van ons positieve verhalen gehoord over de eerdere excursies, waar we aan deel genomen hadden. Het leek hem interessant om ook eens andere vissoorten tegen te komen dan de soorten die je normaal met de hengel vangt.

Door omstandigheden konden wij pas later aanwezig zijn. Toen wij rond elf uur aankwamen, waren wij net op tijd voor de inventarisatie van de vangsten op de eerste vislocatie van deze dag. De groep was net begonnen met het tellen van de vangsten. We hadden wat gemist, want deze vislocatie was al goed voor meerdere interessante vissoorten en amfibieën. Na dit goede begin ging de groep door naar de volgende locatie: de Makkumerwaard. Het was de bedoeling dat we dertig minuten gingen scheppen in deze mooie naturomgeving. Ieder pakte een

scheppet met emmer en kon los. We zochten een mooie stek uit en begonnen met scheppen. Ook hier begonnen de vangsten goed. Binnen korte tijd hadden we onder andere soorten als Paling, Gevlekte Amerikaanse rivierkreeft, Kleine modderkruiper en een aantal er vreemd en ons onbekend uitzierende vissen gevangen.

Na dertig minuten kwamen we bij elkaar om elkaars vangsten te bekijken en de totale vangst te inventariseren. Er bleken twee niet direct te determineren soorten vis te zijn gevangen. Na enig onderzoek bleek het te gaan om een dikkopje, een soort van brak water en een achtta! Marmmergrondels. De laatste soort is een exoot uit het stroomgebied van de Donau. Deze soort was nog niet eerder in Fryslân aangetroffen. Wat een vangst! Nadat we de vissen in cuvetten (een soort mini-aquarium) hebben kunnen bewonderen en foto's hebben gemaakt, zijn de vissen weer teruggezet in het water, waar we ze hadden gevangen.

Op de hierna volgende vislocaties heeft de werkgroep nog diverse andere leuke soorten gevangen, zoals een paar flinke Bittervoorns, kleine Snoekjes, kleine