

Ringslang

Natrix natrix

Meer dan enig ander reptiel in ons land is de ringslang gebonden aan water. Het is een grote, goed herkenbare slang met een gele en zwarte ring achter de kop. Deze vrij algemene soort komt hoofdzakelijk voor in waterrijke gebieden boven de grote rivieren. De aanwezigheid van hogere gronden is een voorwaarde voor haar aanwezigheid. De ringslang wordt soms zwervend buiten haar oorspronkelijke leefgebied aangetroffen en kan goed nieuwe leefgebieden koloniseren. Ze eet voornamelijk amfibieën en zet haar eieren af op warme, vochtige plekken.

Beschrijving

De ringslang is de grootste slang in Nederland. In de regel bereiken vrouwtjes een lengte van 100/120 cm, mannetjes worden maximaal 90 cm. Grotere exemplaren komen zeer zelden voor. In 2006 werd in de Amsterdamse Bijlmermeer een 131 cm lang vrouwtje (grootste omtrek 16 cm) teruggevangen dat ook al in juli 1999 werd gemeten. Toen was ze 113 cm lang (WERK GROEP MONITORING 2006C). Het gewicht ligt tussen enkele grammen bij de geboorte en 20-100 gram voor de volwassen mannetjes. Vrouwtjes zijn vaak zwaarder en wegen meestal 70-350 g, met uitschieters tot 450 g voor drachtige, zeer grote vrouwtjes. (BOEKEN 1977, DAAN 1975, ECKSTEIN 1993C, GÜNTHER & VÖLKL 1996C, JANSSEN 1998, KABISCH 1999, DE WIJER 2001).

De boven- en zijkant zijn olijfgroen, bruin of grijs en in meer of mindere mate bedekt met zwarte stipjes. Bij de in Nederland voorkomende ondersoort *N. n. helvetica* kunnen deze stipjes aan de zijkant een strepenpatroon vormen. Vlak achter de kop bevindt zich een ring die in kleur kan variëren van geel tot oranje, maar soms ook vaal wit is. Achter deze ring zijn twee, soms aaneengesloten, zwarte vlekken te zien. Aan de bovenkant kan de gele ring doorbroken zijn door een zwarte streep. Het contrast tussen het geel van de ring en het zwart erachter is bij jonge dieren soms zeer uitge-

sproken (MADSEN 1987A). Bij oudere dieren, vooral vrouwtjes, kan de ring totaal ontbreken (BOEKEN 1977, KABISCH 1999). De buikschubben vertonen een zwart-wit patroon waarbij het zwart overheerst op de achterste helft van het dier. Individuele herkenning is mogelijk aan de hand van dit patroon (BOEKEN 1977, CARLSTRÖM & EDELSTAM 1946, DAAN 1975, WIENER & CABELA 1997, WILLIGENBURG 1988, ZUIDERWIJK & WOLTERMAN 1995).

Mannetjes en vrouwtjes zijn te onderscheiden aan de hand van de vorm van de staartbasis, de relatieve staartlengte en het aantal subcaudalia (schubben aan de onderkant van de staart). Bij mannetjes is, van de zijkant gezien, het begin van de staart aan de onderkant verdikt door de aanwezigheid van de hemipenes. Bij vrouwtjes ontbreken deze en is de staartbasis dunner ten opzichte van het gedeelte vóór de cloaca. Dit is bij jonge dieren echter zeer moeilijk te zien. Mannetjes hebben verhoudingsgewijs een langere staart dan vrouwtjes. Daarnaast is het gemiddeld aantal subcaudalia hoger bij mannetjes. Voor beide kenmerken is echter sprake van overlap, zodat deze geen volledige zekerheid geven over het geslacht (BOEKEN 1977, DAAN 1975, ECKSTEIN 1993C, GREGORY 2004, KABISCH 1999, WAITZMANN 1991). Bovendien missen de slangen vaak een stukje staart waardoor het aantal schubben en de lengte van de staart niet bepaald kunnen worden. Het optreden van verwondingen, waaronder het ontbreken van een stuk staart, komt vaker voor naarmate de slang groter is (BORCZYK 2004B, GREGORY & ISAAC 2005). Volwassen vrouwtjes zijn robuuster gebouwd en hebben een bredere kop dan mannetjes (GREGORY 2004, GÜNTHER & VÖLKL 1996C, THORPE 1989).

Twee andere methoden voor het maken van geslachtsonderscheid zijn het naar buiten drukken van de hemipenes bij mannetjes of het vaststellen van de aanwezigheid hiervan door middel van sonderen. Voor deze methoden is echter ervaring nodig, omdat er anders beschadiging kan optreden (GÜNTHER & VÖLKL 1996C).

De ovale eieren zijn 2,5-3,5 cm lang en 1,5-2,5 cm breed en wegen 3-5 g (ECKSTEIN 1993C, GOLDER 1985, GÜNTHER & VÖLKL 1996C, KABISCH 1967). Ze zijn (vuil)wit van kleur en hebben een elastische schaal. De legsels worden dikwijls in trossen



gevonden, omdat de eieren aan elkaar kleven. In gezamenlijke afzetplaatsen zijn door het aaneenplakken de legsels van verschillende vrouwtjes niet duidelijk van elkaar te onderscheiden (GÜNTHER & VÖLKL 1996C).

Juveniele en subadulte ringslangen lijken qua kleur en tekening op volwassen exemplaren.

Herkenning

De ringslang is eenvoudig te onderscheiden van de andere twee inheemse slangen en de hazelworm door de gele ring en de zwarte vlekken achter de kop. De pupillen zijn rond, hetgeen de soort duidelijk onderscheidt van de adder.

Door de rubberachtige schaal zijn de eieren van de ringslang duidelijk afwijkend van die van vogels. Bij uitgekomen eieren zijn enkele sneetjes te zien die door het slangetje met behulp van de eitand gemaakt zijn. Met eieren van de zandhagedis is geen verwarring mogelijk: deze zijn kleiner, ronder en kleven niet aan elkaar. Bovendien zijn er grote verschillen tussen de eiafzetplekken van de twee soorten in Nederland. Vervellingshuiden van de ringslang zijn te onderscheiden van die van gladde slang en adder aan de hand van de aanwezigheid van een kiel op de schubben in combinatie met het schubbenpatroon op de kop.

Zie ook de determinatiesleutels in Van Diepenbeek & Creemers (2006).

Biologie

Jaarritmiek

Rond half maart zijn de eerste ringslangen zonnend bij het overwinteringsverblijf te zien. Mannetjes verschijnen in het algemeen eerder dan vrouwtjes. Subadulte dieren verschijnen later in het seizoen. (BOEKEN 1977, CAPULA & LUISELLI 1997, DAAN 1975, JANSSEN 1998, PHELPS 1978, RITTER & NÖLLERT 1993, eigen gegevens).

Na het verschijnen van de eerste vrouwtjes vinden de eerste paringen plaats in de buurt van de overwinteringsplaats. Het aantal paringen piekt in april en ze vinden plaats tot eind mei. In mindere mate paren ringslangen ook in het

najaar. (COULT 1989, DAAN 1975, ECKSTEIN 1993B, JANSSEN 1998, PHELPS 1978, RITTER & NÖLLERT 1993, eigen waarnemingen).

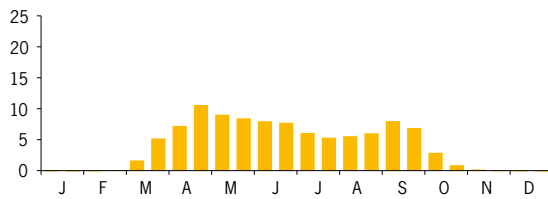
Vanaf april verplaatsen de ringslangen zich geleidelijk naar de lager gelegen zomerhabitats (PHELPS 1978). Wanneer vanaf april de temperaturen hoger worden gaan ringslangen op zoek naar voedsel. In april-juni vinden de aanleg en gedeeltelijke ontwikkeling van de eieren plaats in de vrouwtjes. Om het proces te versnellen zonnen vrouwtjes rond deze tijd frequent (MADSEN 1984, 1987B). In juni-juli trekken de vrouwtjes in relatief korte tijd naar een geschikte eiafzetplek. Afstanden tot een kilometer zijn hierbij niet ongevoel en zelfs afstanden van enkele kilometers zijn vastgesteld (MADSEN 1984, DE WIJER 2001, VAN WILGENBURG & KELDER 1999). De eiafzet kan plaatsvinden vanaf eind mei tot half augustus, maar het gros wordt gelegd van eind juni tot en met juli (ECKSTEIN 1993B, GÜNTHER & VÖLKL 1996C, LUISELLI & CAPULA 1996, NÖLLERT ET AL. 1989, DE WIJER 2001). De meeste vrouwtjes leggen elk jaar eieren (EDELSTAM 1989, LUISELLI 1996, LUISELLI ET AL. 1997, eigen waarnemingen). Voor de ontwikkeling van de eieren zijn een constant hoge temperatuur van 24-30°C en een hoge vochtigheidsgraad nodig (GOLDER 1972, MEEK 1983, TOWNSON 1990). Rottend organisch materiaal voldoet hier zeer goed aan. Geregeld maken meerdere vrouwtjes gebruik van dezelfde eiafzetplek. Vele honderden tot enkele duizenden eieren zijn op zulke plekken bij elkaar gevonden (VAN DEN BOGERT & VAN DER VEEN 1994, GOLDER 1985, HOFSTRA 2001, KABISCH 1965, 1967, MELCHERS 2002, MELCHERS ET AL. 1999, REINHOLD 2005B, DE WIJER 2001, ZUIDERWIJK ET AL. 1991, 1993).

Na de eiafzet duurt het zes tot tien weken voordat de eieren uitkomen (ECKSTEIN 1993B, C). De jonge slangetjes bevrijden zich uit de eischaal door sneetjes te maken met hun eitand. Juvenielen worden vanaf augustus waargenomen met een piek in september. Ze verblijven nog enkele dagen in de buurt van de eiafzetplek om te vervellen (GÜNTHER & VÖLKL 1996C). Rond half oktober zoeken de slangen hun winterverblijf op (KÜHNEL 1993, RITTER & NÖLLERT 1993).

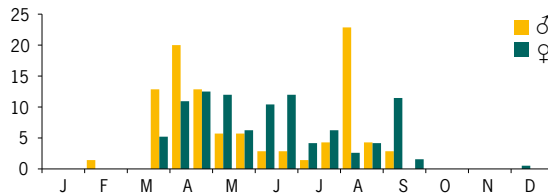
Legselgrootte, groei en leeftijd

De grootte van een legsel varieert met de grootte en conditie van het vrouwtje. Normaal worden er 5-30 eieren afgezet (ECKSTEIN 1993B, LUISELLI & CAPULA 1996, LUISELLI ET AL. 1997,

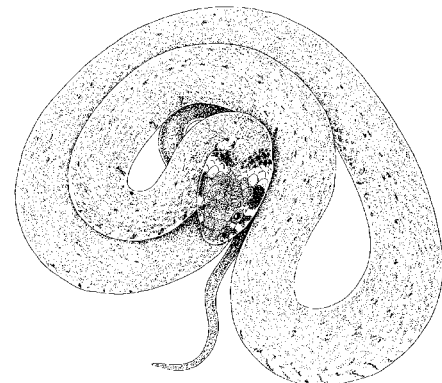
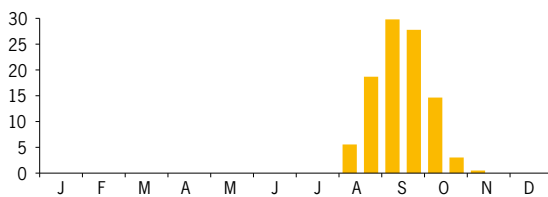
Adulten (n = 6688)



♂ (n = 70)
♀ (n = 192)



Juvenielen (n = 198)



MADSEN 1983, eigen waarnemingen). Door opname van water kan het gewicht en de omvang van het ei tijdens de ontwikkeling toenemen met 60% (GOLDER 1972, GÜNTHER & VÖLKL 1996C, KABISCH 1967).

Pasgeboren ringslangen zijn 14-22 cm lang en wegen 2-4 g (ECKSTEIN 1993C, GOLDER 1985, GÜNTHER & VÖLKL 1996C, KABISCH 1999, NÖLLERT ET AL. 1989, DE WIJER 2001).

Bij onderzoek aan ringslangen in Zweden bleken vrouwtjes sneller te groeien dan mannetjes (MADSEN 1983, MADSEN & SHINE 1993A). Luiselli et al. (1997) vonden daarentegen in een populatie in Italië dat er geen verschil in groeisnelheid is tussen de seksen in de eerste drie jaar. Ook bij onderzoek rond het IJmeer is vastgesteld dat subadulte mannetjes en vrouwtjes even snel groeien (eigen gegevens).

Ritter & Nöllert (1993) stelden vast dat mannetjes gemiddeld 7% en vrouwtjes gemiddeld 6% in gewicht afnemen tijdens de overwintering.

De mannetjes en vrouwtjes in de Zweedse studie waren geslachtsrijp in respectievelijk het derde jaar en in het vierde of vijfde jaar (MADSEN 1983), terwijl bij de studie in Italië de vrouwtjes pas in het zesde tot achtste jaar voor het eerst eieren kregen (LUISELLI ET AL. 1997). Bij Amsterdam plantten vrouwtjes zich na ongeveer drie tot vier jaar voor het eerst voort, in enkele gevallen zelfs na twee jaar (eigen waarnemingen). Deze exemplaren zijn dan groter dan 65 cm.

Aan de hand van lengteverdelingen schatte Madsen (1983) dat ringslangen negen tot tien jaar oud worden. Edelstam (1989) vermeldt een maximum van 23 jaar. Luiselli et al. (1997) bepaalden door middel van het aantal groeiringen in het bot de leeftijd van een dood gevonden vrouwtje van 113,5 cm op 13 jaar. In de buurt van Amsterdam is een mannetje teruggevangen dat negen jaar eerder al 76 cm lang was. Op basis van deze gegevens is de leeftijd van dit mannetje op minimaal 13 jaar geschat (eigen waarnemingen).

De juvenielen vervellen enkele dagen na het uitkomen voor de eerste keer (GÜNTHER & VÖLKL 1996C). Volgens Madsen (1984) vervellen mannetjes tweemaal en vrouwtjes driemaal per jaar. Günther & Völkl (1996b) vermelden twee tot vier ver-

vellingen per jaar, mogelijk meer dan vier. De eerste vervelling vindt plaats na de paring in eind april/mei (RITTER & NÖLLERT 1993, eigen waarnemingen). Tijdens het vervellingsproces zijn de slangen weinig actief en houden ze zich schuil (BROWN 1992, MADSEN 1984, MERTENS 1994).

Voedsel

Het voedsel van de ringslang bestaat hoofdzakelijk uit amfibieën. Zowel padden, kikkers als watersalamanders worden gegeten. Reading & Davies (1996) schatten dat vrouwtjes gemiddeld acht padden per jaar eten en mannetjes bijna zes. Een enkele keer staan vissen, hagedissen, (nest)muizen en nestvogels op het menu. Als amfibieën schaars zijn kan het aandeel van andere prooidieren hoger liggen. (BOEKEN 1977, BROADLEY 1958, ECKSTEIN 1993A, 1993C, GLEED-OWEN 1994, 1996, GREGORY & ISAAC 2004, KABISCH 1999, LUISELLI & RUGIERO 1991, LUISELLI ET AL. 1997, 2005, MADSEN 1983, PHELPS 1978, READING & DAVIES 1996, STANLEY 1992, WIENER & CABELA 1997, eigen waarnemingen).

Grotere slangen, vooral vrouwtjes, zijn in staat grotere prooien tot zich te nemen (MADSEN 1983, READING & DAVIES 1996). Onderzoek aan subadulte slangen rond het IJmeer heeft aangetoond dat tussen de geboorte en de eerste overwintering ringslangen bijna exclusief juveniele kleine watersalamanders aten. Naarmate ze groter werden nam het aandeel van juveniele gewone padden toe totdat tegen volwassenheid aan gewone padden het gros van het dieet uitmaakten (eigen waarnemingen). Verder zijn juvenielen jagend op salamander- en kikkerlarven waargenomen (ECKSTEIN 1993C).

Kannibalisme en aaseten treden in uitzonderlijke gevallen op (LUISELLI ET AL. (2005), POSCHADEL & KIRSCHHEY 2002, DE WIJER & JANSSEN 2002).

Prooidieren worden levend naar binnen gewerkt. De kleine naar achter staande tandjes zorgen ervoor dat de buit niet kan ontsnappen (HEMMER 1966). De ringslang kan onder water de ooglen niet accommoderen wat betekent dat hij er slecht op zicht kan jagen (SCHAEFFEL & MATHIS 1991). In water zijn ringslangen jagend waargenomen met de kop boven water.



Skoczylas (1970) vond dat de vertering van kikkers bij 25°C ongeveer 60 uur duurt, afhankelijk van de grootte en de soort. Bij 5°C is er geen vertering, bij 15°C verloopt het zeer langzaam en stopt mogelijk. Bij 35°C verloopt de vertering hetzelfde als bij 25°C, of iets langzamer.

Schaarste aan voedsel kan de oorzaak zijn van gemiddeld kleinere dieren, zoals op een eiland waar wel watersalamanders maar geen padden en kikkers voorkwamen (MADSEN & SHINE 1993B).

Predatoren

Ringslangen vallen ten prooi aan een grote verscheidenheid aan vogels en zoogdieren. Van de vogels zijn vooral blauwe reiger, gaai, ekster en zwarte kraai, en roofvogels zoals buizerd en kiekendieven, belangrijke predatoren. Onder de zoogdieren komen egel, mol, vos, hermelijn, wezel, bunzing, das, otter, bruine rat en katten en honden in aanmerking als predatoren (BLACKWELL 1998, CUGNASSE 2001, ECKSTEIN 1993C, GÜNTHER & VÖLKL 1996C, HOFSTRA 2001, KABISCH 1970, MADSEN 1987A, SPELLERBERG 1975, STRIJBOSCH 1981B). Verder zijn er meldingen van gladde slang en forel die ringslangen op het menu hadden staan (EDER ET AL. 1988, STRIJBOSCH 1981B). Door hun geringe grootte kunnen juveniele ringslangen ten prooi vallen aan kippen, merels, spreuwen, mussen, gewone padden, kikkers, spitsmuizen en loopkevers (BLACKWELL 1997, KABISCH 1999, STRIJBOSCH 1981B). Ringslang-eieren worden gegeten door het merendeel van bovengenoemde zoogdieren en er zijn zelfs mieren waargenomen die eieren aanvraten (KABISCH 1999, STRIJBOSCH 1981B).

Gedrag

Ringslangen zijn niet territoriaal. Buiten de paartijd is er weinig contact tussen verschillende dieren waar te nemen. Soms zijn ringslangen samen zonnend aan te treffen.

Bij de paring komt het regelmatig voor dat meerdere mannetjes tegelijk met een vrouwtje proberen te paren. Er vormt zich dan een kluwen van slangen ('mating ball') die kan bestaan uit enkele tientallen mannetjes rond een vrouwtje (MADSEN & SHINE 1993A, RITTER & NÖLLERT 1993). Gevechten tussen

de mannetjes zoals bij adder en gladde slang komen niet voor (CAPULA & LUISELLI 1997, MAAR ZIE BORCZYK 2004A).

Tijdens de paring tongelt het mannetje frequent, schuift met schokjes langs het lichaam van het vrouwtje en duwt zijn kin tegen de bovenkant van haar lichaam. Als zijn cloaca zich ter hoogte van die van het vrouwtje bevindt, draait hij de basis van de staart onder het vrouwtje om een hemipenis in te kunnen brengen. Zodra de copulatie plaatsvindt proberen de andere mannetjes de paring niet te verhinderen en verlaten weldra het vrouwtje. Grote mannetjes hebben meer succes om te paren dan kleinere seksegenoten, omdat ze waarschijnlijk fysiek sterker zijn om de staart van rivalen weg te kunnen duwen. De mannetjes vertonen echter geen agressie tegenover elkaar tijdens de paring. Grote vrouwtjes blijken meer mannetjes aan te trekken dan kleine vrouwtjes. Een paring kan enkele minuten tot enkele uren duren. Als een vrouwtje al gecopuleerd heeft vertonen mannetjes geen interesse meer in haar. (GÜNTHER & VÖLKL 1996C, KABISCH 1999, LUISELLI 1996, MADSEN & SHINE 1993A).

Bij gevaar heeft de ringslang verschillende tactieken om aan zijn belager te ontkomen. Allereerst probeert hij te vluchten. Als dit niet lukt en hij gepakt wordt, probeert hij de belager te verwarren door zich dood te houden: de slang laat zijn bek openhangen met de tong eruit (soms met een druppeltje bloed uit de slijmvliezen), het lichaam trekt krom in kronkels waarbij de onderkant van het lichaam (met contrastrijk patroon) wordt getoond en de pupillen verdraaien (GREGORY ET AL. 2007, MALKMUS 1984). Eckstein (1993c) nam dit gedrag waar bij 25-30%, Gregory et al. (2007) zelfs bij 66% van de gevangen volwassen dieren. Bij juvenielen komt het zich doodhouden niet of nauwelijks voor (GREGORY ET AL. 2007, eigen waarnemingen).

Een ander vaak voorkomend afweergedrag is het uitscheiden van een stinkende vloeistof uit de anaalklieren tezamen met urine en de inhoud van de einddarm. Soms wordt een pas gegeten prooi uitgebraakt wanneer een ringslang wordt vastgehouden. Het is niet duidelijk of dit een gevolg van stress is of een afweerreactie (ECKSTEIN 1993C). Het dreigen

Schijndoodhouding.
Feigning death.



door middel van het afplatten en verbreden van de kop en het lichaam, wat vaak gepaard gaat met sissen, komt vooral bij oudere vrouwtjes voor maar is ook bij juvenielen waargenomen (eigen waarnemingen). Soms wordt het voorste deel van het lichaam hierbij opgeheven als bij een cobra (ECKSTEIN 1993C). Jonge dieren rollen zich vaak op bij gevaar, de kop wordt dan meer beschermd en ze lijken dan minder op een worm (ECKSTEIN 1993C, HAILEY & DAVIES 1986). Madsen (1987a) toonde aan dat juvenielen zonder gele ring meer werden aangevallen dan juvenielen met ring en suggereerde dat dit komt doordat predatoren de gele kleur van de ring associëren met felgekleurde, oneetbare insecten.

Verplaatsingen

Radiotelemetrisch onderzoek in Nederland, Duitsland en Engeland heeft aangetoond dat het merendeel van de dagelijks afgelegde afstanden door ringslangen minder dan 120 m bedraagt. Grotere afgelegde afstanden per dag lopen op tot ruim 500 m. Madsen (1984) stelde in Zweden vast dat vlak voor de eiafzet de gemiddelde afgelegde afstand voor de vrouwtjes toenam tot 150 m per dag. Deze verplaatsingen vinden plaats binnen de home range van verschillende individuen die uiteen kan lopen van minder dan één hectare tot enkele tientallen hectares (BOUMA & ROELOFS 2004, BROWN 1992, MADSEN 1984, MERTENS 1995, SPELLERBERG 1988B, DE WIJER 2001, VAN WILGENBURG & KELDER 1999).

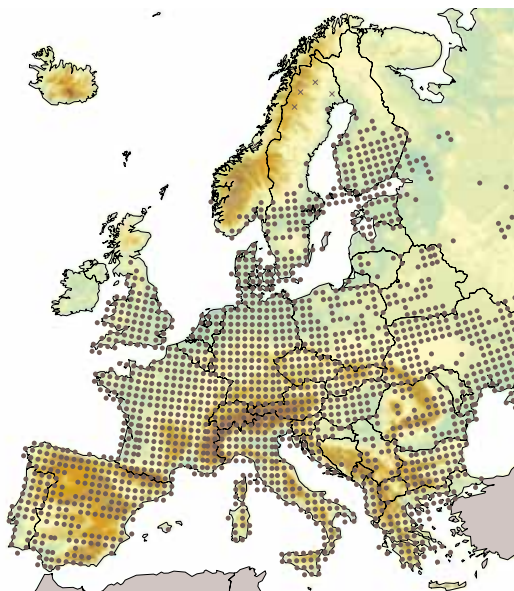
De ringslang is in staat grote afstanden te overbruggen. Afstanden tot 7 km hemelsbreed zijn vastgesteld door middel van vangst-terugvangst en radiotelemetrie (BOEKEN 1977, BROWN 1992, DAAN 1975, MADSEN 1984, MERTENS 1995, DE WIJER 2001, VAN WILGENBURG & KELDER 1999, ZUIDERWIJK ET AL. 1999A, B, eigen gegevens). Daar de ringslang een goede zwemmer is, kan hij zich sneller verplaatsen via het water dan over het land en zijn grotere afstanden mogelijk (ZUIDERWIJK ET AL. 1999A). Bij terugvangsten rond het IJmeer van vrouwtjes die meer dan 1 km hemelsbreed hadden afgelegd ging het echter in bijna alle gevallen niet om zwervers die zich elders gingen vestigen (DE WIJER 2001). Het betrof de jaarlijks terugkerende, gerichte trek

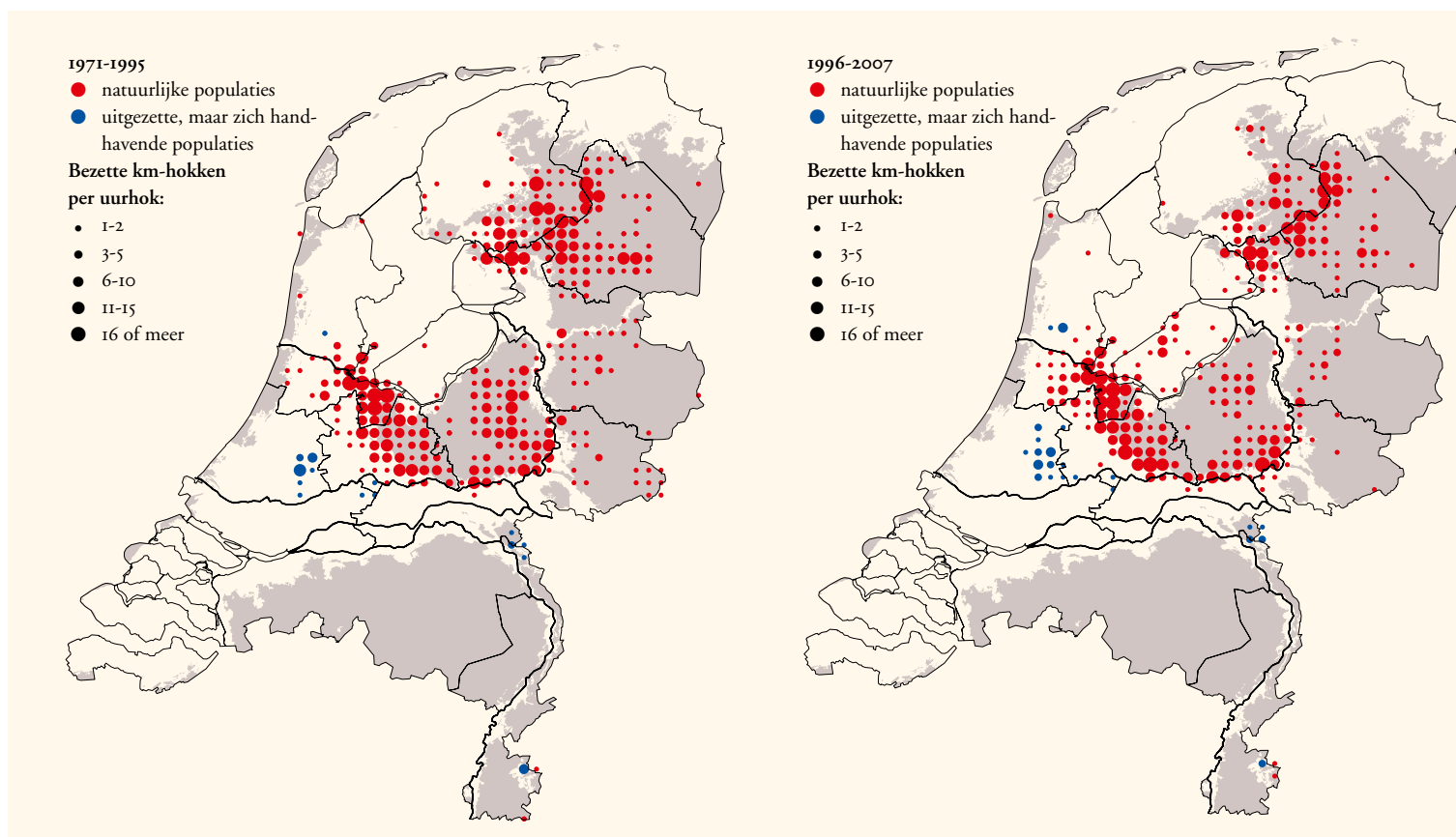
van vrouwtjes naar een vaste eiafzetplek. Bij Amsterdam zijn ringslangen binnen het eerste jaar na geboorte op ruim 1 km afstand van hun geboorteplek teruggevangen terwijl voor subadulten afgelegde afstanden van ruim 2 km zijn vastgesteld (eigen gegevens).

Zwerfgedrag van individuele ringslangen zorgt ervoor dat de ringslang de meest succesvolle kolonisator is onder de Nederlandse reptielen. Individuele dieren kunnen in relatief veel habitats goed overleven en zorgen voor waarnemingen ver buiten de eigenlijke populaties (zie ook verspreiding). Daarbij worden ook rivieren en meren overgestoken.

Areaal

De ringslang heeft een zeer groot verspreidingsgebied in Europa dat reikt van Spanje in het zuidwesten, Engeland in het westen, het midden van Zweden en Finland in het noorden, Kazachstan in het oosten en Griekenland en Italië in het zuiden. Het verspreidingsgebied van de in Nederland



**Aantal uurhokken:**

<1971	1971-1995	1996-2007
232	294	257

Aantal kilometerhokken:

<1971	1971-1995	1996-2007
498	1376	1180

voorkomende ondersoort *Natrix natrix helvetica* omvat Frankrijk tot aan de Pyreneeën, België, Engeland, Duitsland ten westen van de Rijn tot aan de Alpen en Noord-Italië. Een hybridisatiezone met de nominaatvorm *N. n. natrix* loopt ten oosten van de Rijn door Duitsland. Hoe deze zone verder in het noordwesten van Duitsland, langs de Nederlandse grens, precies verloopt is onbekend (GASC ET AL. 1997, KABISCH 1999). Mogelijk is deze zone heel breed en de grens tussen beide ondersoorten diffuus, want patroon- en kleurkenmerken van de nominaatvorm worden regelmatig en op verschillende plaatsen in Nederland aangetroffen (JANSSEN & ZUIDERWIJK 2006).

Verspreiding in Nederland

De ringslang is vooral aanwezig in drie min of meer gescheiden kernen die in een ruim gebied rondom het IJsselmeer liggen. De belangrijkste populaties bevinden zich in Noord-Holland, Utrecht, Gelderland, Overijssel, Drenthe en Friesland. De belangrijkste herpetogeografische districten voor deze soort zijn het Veluws-Drents district en het laagveendistrict.

Voor 1971

In deze periode tekenen zich de huidige verspreidingskernen al duidelijk af. De Utrechts-Noord-Hollandse kern omvat de meeste waarnemingen. De soort bezet hier vooral de landgoederenzones en laagvenen op en langs de randen van de Utrechtse Heuvelrug. Daarnaast komt de soort voor langs het IJmeer, waar hij sterk gebonden is aan de IJsselmeerdijken. In Gelderland wordt de ringslang gemeld van de Veluwe, vooral op de overgangen naar de rivierdalen van

Nederrijn en IJssel. In Overijssel is de soort verspreid over de provincie aanwezig.

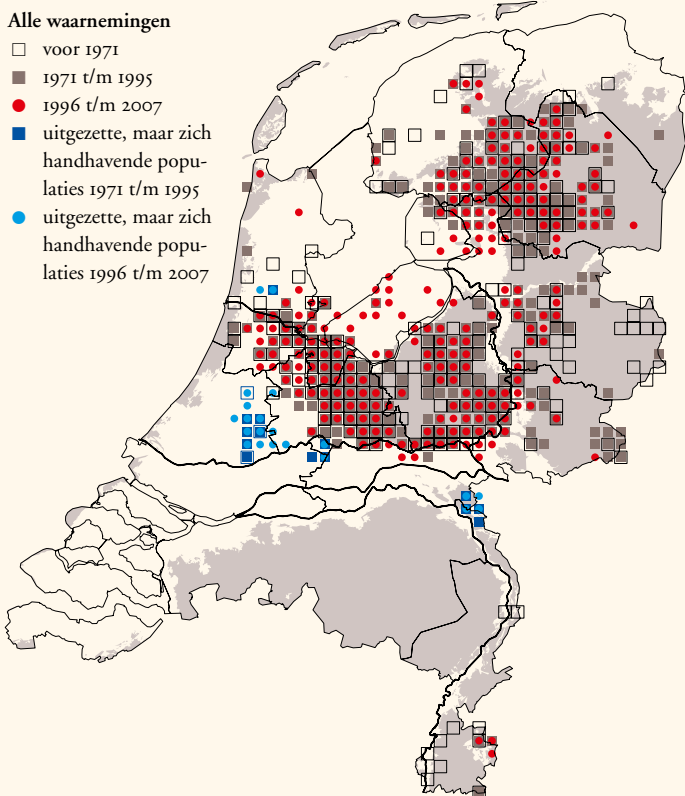
In Noord-Nederland wordt de soort verspreid over Drenthe en Friesland gemeld, met een uitloper in de kop van Overijssel. Een duidelijke kern vormt het kleinschalige, vochtige landschap rond de grenzen van deze drie provincies. Hier ligt een aantal beekdalen, afgewisseld met een rijk geschakeerd landschap van bos, heide, veenrestanten en cultuurlandschap doorsneden met houtwallen en sloten. Uit de Weerribben wordt de soort nog nauwelijks gemeld. Uit Groningen wordt de ringslang slechts gemeld ten zuiden van de stad Groningen (1901) en nabij Slochteren (1916).

Opvallend is de snelle kolonisatie van de Noordoostpolder na de drooglegging in 1942. In 1948 wordt de eerste ringslang al uit het Kuinderbos gemeld. Op voor de ringslang overbrugbare afstand liggen leefgebieden in de Tjongervallei en de Weerribben (REINHOLD 2005B, ZUIDERWIJK & SMIT 1990).

Al voor het begin van de jaartelling tot in de middeleeuwen moet de ringslang in Zuid-Holland van nature aanwezig zijn geweest getuige subfossiele vondsten van rugwervels en ringslangeieren bij tien opgravingen van materiaal uit perioden tussen 4000 jaar vóór en 1300 jaar ná Christus. De opgravingen liggen in het riviereengebied op zeven plaatsen: Hardinxveld-Giessendam, Rotterdam, Schiedam, Vlaardingen, Maassluis, Maasland en Gouda (WIJNGAARDEN-BAKKER & TROOSTHEIDE 2003). De botjes en eieren zijn aangetroffen in of bij menselijke nederzettingen. Soms kwamen eieren voor in de aangestampte vloer van een huis, soms in een mestlaag, vaak in een mengsel van veen en mest en soms in humusrijk zand.

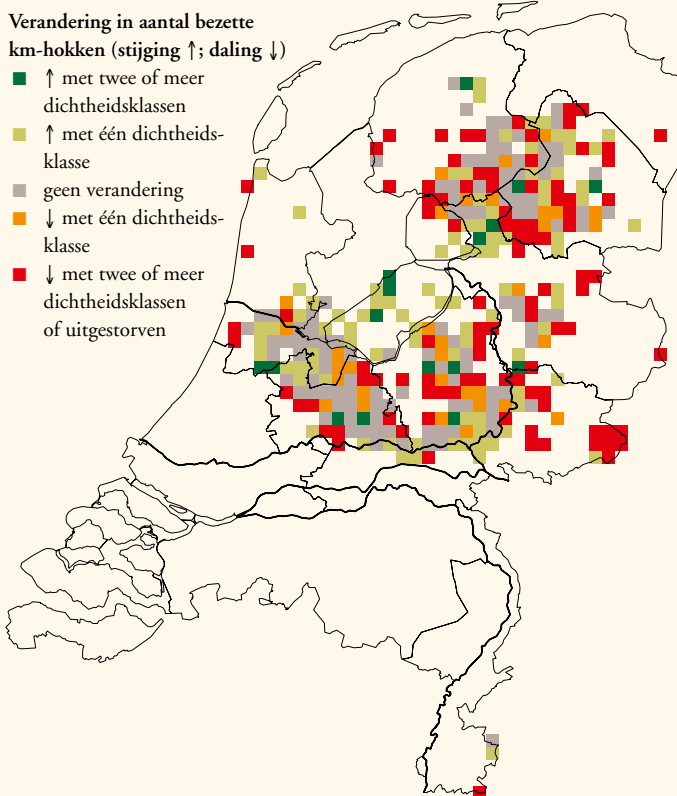
Alle waarnemingen

- voor 1971
- 1971 t/m 1995
- 1996 t/m 2007
- uitgezette, maar zich handhavende populaties 1971 t/m 1995
- uitgezette, maar zich handhavende populaties 1996 t/m 2007



Verandering in aantal bezette km-hokken (stijging ↑; daling ↓)

- ↑ met twee of meer dichtheidsklassen
- ↑ met één dichtheidsklasse
- geen verandering
- ↓ met één dichtheidsklasse
- ↓ met twee of meer dichtheidsklassen of uitgestorven



Uit de periode 1920-1962 zijn diverse Zuid-Hollandse exemplaren bekend in museumcollecties. Zo zijn ringslangen bewaard gebleven uit Leiden en omgeving van omstreeks 1920 (Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, RMNH 5231 en 5233); uit Voorschoten in 1953 (RMNH 9915); uit Rijswijk in 1952 (RMNH 9712) en van de Sint Annapolder op Voorne in 1962 (Zoölogisch Museum Amsterdam, ZMA 10248).

Uit overlevering zijn waarnemingen bekend uit Den Haag in het Westduinpark tussen 1960 en 1974 en ook weer uit Leiden in 1962 en Alphen aan den Rijn 1963. Waarnemingen in en rond Gouda vanaf 1940 werden door Scheygrond (1990) bestempeld als hoogstwaarschijnlijk afkomstig van een hem bekende terrariumhouder in Gouda die ringslangen kweekte.

Met uitzondering van die uit Den Haag zijn het allemaal incidentele waarnemingen die in ruimte en tijd weinig onderlinge samenhang vertonen. Bovendien zijn het opvallend vaak waarnemingen uit stedelijk gebied. De Haagse populatie is na 1974 verdwenen. Omdat het hoogstwaarschijnlijk allemaal uitzettingen betreft die niet tot populaties hebben geleid, zijn de genoemde waarnemingen, met uitzondering van Gouda, niet op kaart opgenomen (zie ook de argumentatie onder '1996-2007').

Het mogelijke vroegere voorkomen van ringslangen in Noord-Brabant wordt beschreven in Bergmans & Zuiderwijk (1986). Twee auteurs publiceren details. Bolsius (1908) meent 'dat dit dier bezuiden de Moerdijk zelden voorkomt' en laat een in westelijk Noord-Brabant gevangen ringslang zien aan leden van de Nederlandsche Dierkundige Vereeniging. Thiellier (1928) deed onderzoek in de Baronie van Breda en zegt dat de ringslang er 'sporadisch' voorkomt.

Van deze meldingen zijn geen vindplaatsgegevens bekend, waardoor er geen uurhok bepaald kon worden. In natuurhistorische collecties zijn geen exemplaren uit Noord-Brabant bewaard gebleven. Naast deze incidentele meldingen zijn er geen herhaalde of bevestigde waarnemingen bekend die op populaties kunnen duiden. In combinatie met het ontbreken van museumexemplaren moeten we concluderen dat er onvoldoende bewijs is voor de vroegere aanwezigheid van populaties in Noord-Brabant.

Opvallend zijn de waarnemingen aan de randen van Zuid-Limburg. Meerdere waarnemers geven voldoende onderbouwde meldingen van ringslangen door en er is ook een museumexemplaar aanwezig in Maastricht. Er zijn waarnemingen bekend van de Brunsummerheide (1913, 1930, 1950), een beekoever nabij Vaals (1950), rondom Maastricht (1930, 1941, 1965), de omgeving van Geleen/Sittard (1918) en de omgeving van Beek/Elsloo (1930). Gezien de aanwezigheid van deze soort in aangrenzend Duitsland en Wallonië zou het daarbij om zwervers of (tijdelijke) populaties kunnen gaan, hoewel Van Buggenum & Hermans (1986) enkele kritische kanttekeningen bij deze meldingen plaatsen.

1971-1995

In deze periode wordt het verspreidingsbeeld verder verfijnd. In de jaren 80 zijn de drie min of meer van elkaar gescheiden verspreidingskernen duidelijk zichtbaar (ZUIDERWIJK & SMIT 1990). De noordelijkste kern omvat het zuidoosten van Friesland, de kop van Overijssel en het westen van Drenthe. Ook het Kuinderbos en omgeving in de Noord-oostpolder kan tot deze kern gerekend worden. Een tweede

kern is te zien op de Veluwe. De Utrechts-Noord-Hollandse kern ligt op de Utrechtse Heuvelrug en loopt uit over het Utrechts-Hollands veenweidegebied en langs het IJsselmeer tot in Waterland, ten Noorden van het IJ. Aan de randen van het Nederlandse verspreidingsgebied lijkt afbrokkeling van de verspreiding plaats te vinden zoals in het noorden en midden van Friesland, Noord-Holland boven het Noordzeekanaal, Twente en Zuid-Limburg. Ook in deze periode zijn er in Noord-Brabant geen populaties aanwezig. De ringslang ontbreekt ook in de aansluitende Vlaamse gebieden en in Limburg ten westen van de Maas.

Uitzettingen zijn bekend van de Bruuk (acht Utrechtse dieren uitgezet in 1973), Brunsummerheide (19 juveniele dieren uitgezet in 1973 en incidenteel later ook nog, waaronder waarschijnlijk de uit Zuidoost-Europa afkomstige ondersoort *N. n. persa*), Vijfheerenlanden (11 Utrechtse ringslangen uitgezet in 1978) en Alphen aan den Rijn (50 Italiaanse ringslangen uitgezet in 1983, waarschijnlijk (deels) *N. n. persa*) (VAN BUGGENUM 1992C, VAN BUGGENUM & HERMANS 1986, VAN DER LUGT & SIEBELINK 2003, diverse mededelingen door derden). Vermeldenswaardig is dat de 19 juvenielen die op de Brunsummerheide zijn losgelaten, afkomstig waren van een

drachtig vrouwtje dat bij Rimburch (LI) werd gevangen (VAN BUGGENUM 1992C, ELZENGA 1974, REIJST 1974). Zeker gezien de huidige kennis over de aanwezigheid van ringslangen vlak over de Duitse grens en de vondsten in de meest recente periode nabij Rimburch, zou het destijds gevangen vrouwtje afkomstig kunnen zijn van de Duitse populatie en op zoek naar een geschikte eiafzetplek.

In het gebied de Zeezuiper bij Bergen op Zoom zijn in 1982 of 1983 12 jonge ringslangen door een kweker losgelaten. Het betrof de hybride nakomelingen van een *Natrix n. helvetica* en een *N. n. persa*. Tot 1989 zijn er ten minste nog twee keer ringslangen in hetzelfde atlasblok gezien, daarna nooit meer (BAKKER 2002).

1996-2007

In de meest recente atlasperiode tekenen de drie verspreidingskernen zich duidelijk af, met hier en daar uitbreidingen, maar ook inkrimpingen. Binnen de noordelijke kern liggen concentraties van vindplaatsen in en rondom het Fochteloërveen, het Nationaal Park Drents-Friese Wold en omgeving en de stroomgebieden van Tjonger, Linde en Koningsdiep met aangrenzende heide-, bos- en veengebieden (VAN DEN BOGERT 2002).

Het is opmerkelijk dat de ringslang in de Weerribben ruim verspreid voorkomt, terwijl hij nauwelijks in de aangrenzende Wieden wordt waargenomen. De verhouding land-water speelt hierin waarschijnlijk een rol. De Wieden kent een veel groter oppervlak water dan de Weerribben en een geringere oppervlakte van hoger gelegen bebost terrein. De bezette kilometerhokken in de Wieden liggen tegen de zandopduiking van Vollenhove.

De Veluwse verspreidingskern omvat met name de centrale delen van de Veluwe inclusief de randen van de rivierdalen van Rijn en IJssel. De rivierdalen zelf worden nauwelijks bezet. Op de centrale Veluwe zijn geen duidelijke concentraties van vindplaatsen. De echte kernen liggen ten westen en oosten van Arnhem op de overgang van de Veluwse stuwwal naar de dalen van Nederrijn en IJssel.

De Utrechts-Noord-Hollandse kern omvat de Utrechtse Heuvelrug en het Utrechts-Hollands veenweidegebied. Daarnaast komt de soort voor langs het IJsselmeer tot in Waterland ten noorden van het IJ. In het Wormer- en Jisperveld zijn ringslangen uitgezet, waarschijnlijk voor het eerst in 1993 of 1994. Het zou daarbij gaan om ontsnapte exemplaren en/of losgelaten nakweek van dieren afkomstig van het PEN-eiland (ook wel bekend als de Vijfhoek) in Noord-Holland. In 1999 zijn 15 tot 17 slangen afkomstig van de Suikerpot bij Kortenhoef in het Wormer- en Jisperveld nabij het bezoekerscentrum van Natuurmonumenten (de Poelboerderij) losgelaten. De laatste jaren worden er regelmatig ringslangen gezien, voornamelijk in de buurt van de Poelboerderij en bij Jisp maar ook van het Wormer- en Jisperveld zijn er waarnemingen. Het ziet ernaar uit dat ze zich hier definitief hebben gevestigd.

Opvallend is dat van de centrale, hooggelegen delen van de Utrechtse Heuvelrug in de recente periode minder waarnemingen komen dan in de voorgaande perioden. De soort wordt nu vooral gemeld aan de zuid- en westrand van de Heuvelrug in (de overgang naar) het Kromme Rijngebied.

Voor twee van de drie Zuid-Hollandse populaties, namelijk

▼▼
Zwemmend.
Swimming.



die bij Alphen aan den Rijn en in de Vijfheerenlanden, zijn uitzetgeschiedenissen bekend (VAN DER LUGT & SIEBELINK 2003). Voor de populatie bij Gouda zijn daar sterke aanwijzingen voor. Scheygrond (1990) noemt de soort voor eind jaren 30 rondom Gouda 'volstrekt onbekend' en noemt een terrariumhouder die er eind jaren 30 tientallen gekweekte dieren losliet. Volgens Van der Lugt & Siebelink (2003) zou het landschap van Zuid-Holland de laatste eeuwen voor ringslangen onvoldoende geschikt zijn geweest, in het bijzonder voor de overwintering. Er is voldoende nat leefgebied aanwezig, maar de eveneens noodzakelijke droge structuren zijn er lange tijd nagenoeg afwezig geweest. Dat vormt voor hen een belangrijke verklaring voor het ontbreken van recente populaties. Deze redenering is aanvechtbaar. Ringslangen houden zich ook op bij nederzettingen, langs polders en rivieren in dijken, kades en riethopen. Die structuren zijn nooit allemaal afwezig geweest. Ook het hoger gelegen land achter de duinen (Leiden, Den Haag) is altijd aanwezig gebleven.

De drie verspreidingskernen zijn nog min of meer met elkaar verbonden via de Gelderse Vallei, Overijssel en, zoals voorzien door Smit & Zuiderwijk (1991), sinds vrij recent Flevoland (REINHOLD 2005B). Deze laatste verbinding tussen de drie kernen neemt in belang toe, terwijl de beide andere verbindingen door achteruitgang van de soort in belang lijken af te nemen.

In Overijssel is de soort verspreid over de provincie gemeld. Als zwaartepunt, buiten de kop van Overijssel, die tot de noordelijke verspreidingskern wordt gerekend, geldt het gebied ten zuiden van de Vecht bij Dalfsen. Hier ligt een kleine concentratie van vindplaatsen op de daar aanwezige landgoederen. Waarnemingen uit de rest van het Vechtdal en directe omgeving zijn zeer schaars. Uit het Overijsselse IJsseldal is de ringslang slechts gemeld uit één kilometerhok (Windesheim). Recent zijn er ook de nodige waarnemingen van de randen van de Sallandse Heuvelrug en omgeving binnengekomen.

Uit de Achterhoek komen ook slechts sporadisch waarnemingen. Van populaties lijkt in de regio Winterswijk geen sprake meer te zijn. Op landgoed 't Joppe bij Gorssel/Epse is de ringslang met een populatie aanwezig (KREKELS 1992). Datzelfde geldt voor het landgoed Ampsen ten noorden van Lochem en het gebied De Haar ten zuidwesten van Ruurlo. Samenvattend kan gesteld worden dat de ringslang op de hogere zandgronden van Midden- en Oost-Nederland achteruit is gegaan en onder druk staat. Met name in Flevoland en ook lokaal in Friesland vindt uitbreiding plaats.

In de kop van Noord-Holland en het noordwesten van Friesland worden incidenteel ringslangen waargenomen. In een aantal gevallen is het twijfelachtig of op die plaatsen een populatie aanwezig is of dat het zwerfende exemplaren zijn. Aan de westkust van Friesland, rondom het dorp Workum en ook bij Terherne/Akkrum zijn waarschijnlijk wel populaties aanwezig.

Ten zuiden van de grote rivieren komen waarschijnlijk geen natuurlijke populaties voor. Incidenteel worden er wel ringslangen gemeld in de Betuwe op de zuidoever van de Nederrijn ter hoogte van Wageningen. Ringslangen zijn in staat de rivier over te zwemmen, maar de Betuwe wordt kennelijk niet bezet of verder doorkruist richting Noord-Brabant. Uit Noord-Brabant zijn vrijwel geen recente meldingen be-

kend. Meldingen bij Cuijk bleken terug te voeren op transport met hout (VAN DELFT 2005B). In het Gelders-Limburgs grensgebied is nog steeds de uitgezette populatie aanwezig in de Bruuk bij Groesbeek. Deze populatie lijkt zich uit te breiden. De laatste jaren worden ook ten zuiden van de Bruuk, tot in Noord-Limburg nabij Milsbeek, regelmatig ringslangen gemeld. In Limburg wordt de soort verder aangetroffen op de Brunsummerheide. Ook hier zijn ringslangen uitgezet. Het kan echter moeilijk worden uitgesloten dat er ook nog afstammelingen uit de vroeger aanwezige populatie aanwezig zijn, vandaar dat er op de verspreidingskaart zowel het symbool van een natuurlijke vindplaats als van een uitzetting voorkomt. In 2005 werden enkele ringslangen aan de Nederlandse kant van het Wormdal nabij Rimburch waargenomen. Dit zou het begin kunnen zijn van een natuurlijke vestiging van de ringslang in Limburg. Niet ver over de grens in Duitsland komen ringslangen nabij Aken voor.

Begeleidende soorten

De belangrijkste alledaagse begeleiders zijn de algemene amfibieënsoorten. De karakteristieke begeleiders zijn heikikker, adder, hazelworm, levendbarende hagedis en meerkikker. De eerste vier soorten overlappen met hun verspreidingsgebied dat van de ringslang vooral in de Noord- en Midden-Nederlandse heidegebieden, hoogveengebieden en landgoederen. De heikikker komt daarnaast ook in veel laagveen- en poldergebieden samen met de ringslang voor. Dat zijn tevens de gebieden waar de meerkikker de ringslang begeleidt.

Habitat

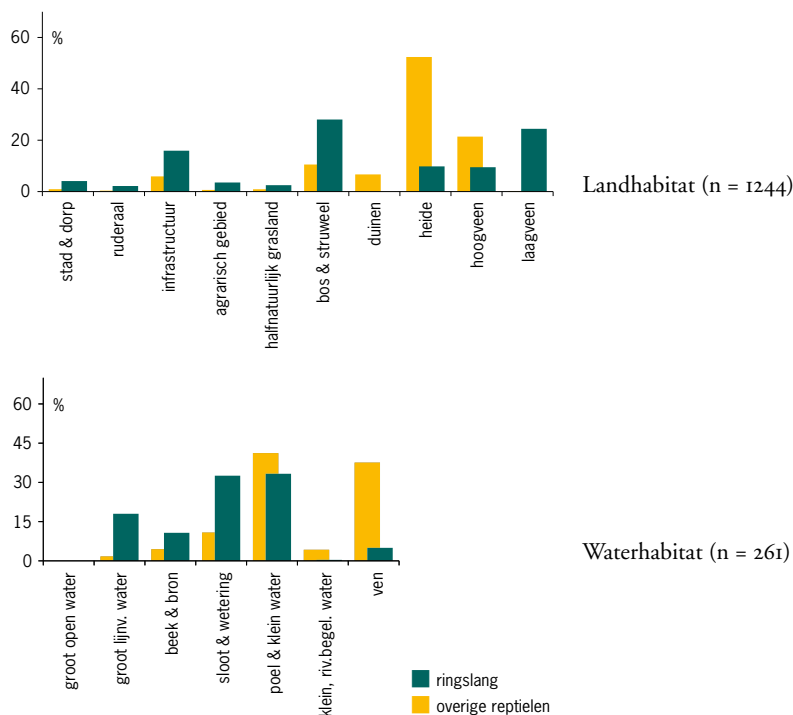
De ringslang is gebonden aan waterrijke habitats. Deze liggen veelal op zandgronden en op de overgangen van zandgrond naar veen- en kleigronden. Grote oppervlaktes laag gelegen, nat gebied worden gemeden, omdat de soort

Begeleidende soorten

Alledaagse begeleiders	Trefkans (%)
groene kikker onbepaald	54
bruine kikker	53
gewone pad	51
kleine watersalamander	38
heikikker	28
levendbarende hagedis	25
hazelworm	20
bastaardkikker	16
adder	15
rugstreeppad	11

Karakteristieke begeleiders

	Gedeelde hokken	Overlap (%)
heikikker	317	12
hazelworm	226	11
adder	174	11
levendbarende hagedis	283	8
meerkikker	113	6





Ringslang in habitat.
Grass snake in its habitat.

daar vaak niet alle stadia van zijn levenscyclus kan doorlopen. Met name de ontwikkeling van de eieren en de overwintering vormen in polders een probleem (VAN DER LUGT & SIEBELINK 2003).

In het RAVON-databestand t/m 2005 zijn 1505 van de 11.430 waarnemingen voorzien van een habitatcodering (13%). Daarbij komt duidelijk naar voren dat de ringslang het enige reptiel is met een aanzienlijke presentie in het laagveen. Andere landschapstypen waarin relatief veel waarnemingen worden verricht zijn bos en struweel en op en nabij infrastructuur (wegen en spoorwegen). Meer dan andere reptielen komt de soort ook voor in een bebouwde omgeving en in het agrarisch gebied. Heide en hoogveen maken onderdeel uit van het leefgebied, maar zijn geen voorkeurshabitat.

De ringslang is het sterkst aan water gebonden reptiel. Ze worden in bovengenoemde landschapstypen veel waargenomen langs lijnvormige wateren zoals sloten, weteringen, beken en kanalen, maar ook bij poelen, vennen en kleine, geïsoleerde wateren.

Vergeleken met de andere Nederlandse reptielen heeft de ringslang een vrij ruime habitatkeuze (STUMPEL 1987B). De soort komt ook voor in systemen die voor vrijwel alle andere Nederlandse reptielen te voedselrijk en daarmee te ruig begroeid zijn. Voorbeelden zijn laagveengebieden, bossen met een vrij dichte ondergroei en uiterwaarden.

De meeste waarnemingen worden verricht langs en op waterkerende dijken en spoordijken en op de oevers van sloten, beken, meren, vennen, vijvers en poelen of in de directe omgeving hiervan. Incidenteel worden exemplaren waargenomen in droge bossen of op droge heiden op ruimere afstand van water. Leefgebieden van ringslangen vertonen vaak veel ruimtelijke variatie en kleinschaligheid. Voldoende eiafzetmogelijkheden en een ruim aanbod aan wateren

(ZUIDERWIJK ET AL. 1998B) in de nabijheid van hogere gronden zijn belangrijke randvoorwaarden.

In de West-Nederlandse kern (Utrecht, Noord-Holland) komen ringslangen vooral voor in plassenengebieden, langs kleinere rivieren en in het veenweidegebied. Op de hogere gronden, met name in Utrecht, komt de soort ook veel op landgoederen voor. Hier lijkt de situatie sterk op de Midden- en Oost-Nederlandse kern (Gelderland, Overijssel) waar oude landgoederen een belangrijk deel van het leefgebied uitmaken. Landgoederen vertonen een grote landschappelijke variatie van bossen, weilanden, vijvers, tuinen en overhoekjes. In Noord-Nederland (Drenthe, Friesland) komt de soort vooral voor in de uitgestrekte (vochtige) bossen, heiden en venen. Ook vochtige graslandgebieden met voldoende bosschages worden hier bezet.

De ringslang is in Europa een typische begeleider van rivieren en beekjes. Langs de Nederlandse grote rivieren komt de ringslang echter nauwelijks meer in uiterwaarden voor. Dat is waarschijnlijk te wijten aan het (tot voor kort) intensieve agrarische gebruik en de geïsoleerdere ligging ten opzichte van bestaande ringslangpopulaties (AARTS 1994). Begin jaren 90 waren buitendijkse waarnemingen vooral bekend uit de Blauwe Kamer en de Doorwerthse Waard. Na natuurontwikkeling en verruiging van de buitendijkse graslanden worden er meer ringslangen gemeld in enkele uiterwaarden, zoals die bij Wageningen.

Ringslangen gebruiken warme, vochtige plekken om hun eieren af te zetten. In een natuurlijke situatie zijn dat aangespoeld materiaal, rottende boomresten of composterende bladhoppen, muizenholen, onder mosplakkaten, onder en tussen stenen, en in rottende boomstronken. In cultuurlandschappen wordt intensief gebruik gemaakt van door de mens aangelegde mest-, blad-, zaagsel-, houtsnipper- en composthoppen. Het aanleggen van broeihopen is inmiddels een beproefd recept gebleken. De ringslang profiteert van een hoge dichtheid aan eiafzetplekken. Op plekken waar al jarenlang broeihopen worden aangelegd, worden veel vaker ringslangeieren aangetroffen dan op plekken waar pas sinds enkele jaren hopen worden aangelegd. (VAN DEN BOGERT 1992, 2002, HOFSTRA 2001, LUISELLI 1996, NÖLLERT ET AL. 1989, ZUIDERWIJK ET AL. 1991, 1993).

Overwintering vindt plaats op droge en vorstvrije plekken zoals onder schors/houthopen, in basaltdijken, spoordijken, puinhellingen, ruïnes, kelders, vermolmd boomstronken, rietscholven en stromijten (ECKSTEIN 1993A, KABISCH 1972, MADSEN 1984, MELCHERS ET AL. 1999, RITTER & NÖLLERT 1993, ZUIDERWIJK ET AL. 1999A, B). Meerdere exemplaren tot enkele honderden dieren kunnen gebruik maken van dezelfde plek (GÜNTHER & VÖLKL 1996C, RITTER & NÖLLERT 1993). Ook overwinteren ringslangen wel samen met andere reptielen zoals adder en hazelworm (PHELPS 1978). In het algemeen gebruiken volwassen individuen dezelfde overwinteringsplaats tijdens verschillende jaren, maar verandering van overwinteringsplaats tussen verschillende winters is eveneens vastgesteld (RITTER & NÖLLERT 1993, eigen waarnemingen). In zeer natte gebieden zoals laagveen en uiterwaarden zijn de schaarse hoge en droge structuren van groot belang. In de Weerribben werd vroeger onder andere overwinterd in hooioppers. In uiterwaarden zijn waarnemingen rond oude, hoger gelegen fabrieksterreinen bekend (RITTER & NÖLLERT 1993, SMIT & ZUIDERWIJK 1991). Rond

Rhemen en Wageningen wordt overwinterd op de stuwwal die grenst aan de uiterwaarden van de Nederrijn. Opmerkelijk is de associatie van de ringslang met voormalige vuilstortplaatsen (de Bruuk, Diemerzeedijk, Gouda, Kuinderbos). Waarschijnlijk zorgt het afgedekte puin voor optimale condities voor overwintering (ZUIDERWIJK 1991).

Trend

Lange termijn

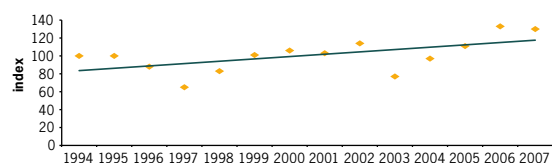
De ringslang staat op de Rode Lijst in de categorie 'kwetsbaar'. De soort is ten opzichte van de referentieperiode (de periode voor 1950) met 37% afgenomen (VAN DELFT ET AL. 2007). De achteruitgang is vooral veroorzaakt door versnippering, intensivering van de landbouw, verdroging en kanalisering van waterlopen. Door het op grote schaal verdwijnen van open mestvaalten zijn de voortplantingsmogelijkheden ingeperkt, maar het is niet duidelijk in hoeverre dat een beperkende factor is.

Recente ontwikkeling

De trend van de ringslang binnen de reptielenmonitoring (1994-2007) duidt op een matige toename. In Flevoland en Friesland is zelfs sprake van een sterke toename (WERKGROEP MONITORING 2008C).

Met name in Flevoland en in een aantal uitgezette populaties in Zuid-Holland en het Rijk van Nijmegen (Groesbeek en omgeving) is sprake van uitbreiding van de soort over een groter gebied (VAN DER LUGT & SIEBELINK 2003, REINHOLD 2005B, SIEBELINK & VAN DER LUGT 2003).

De ringslang profiteert van maatregelen zoals het aanleggen van broeihopen, extensiever beheer van bermen en watergangen, natuurontwikkeling en de aanleg van poelen, waardoor ook zijn prooidieren toenemen.



Bescherming en beheer

Wettelijke status en beleid

Rode Lijst (2007): kwetsbaar

Flora- en faunawet: 'zwaar' beschermde soort (tabel 3)

Habitatrichtlijn: -

Conventie van Bern: beschermde soort (bijlage 3)

In Utrecht en Friesland zijn provinciale beschermingsplannen opgesteld (VAN DEN BOGERT 2002, SMIT ET AL. 2003). Ook de provincie Flevoland besteedt bijzondere aandacht aan deze soort (REINHOLD 2000, 2005B).

De ringslang heeft baat bij dekking biedende habitat. Het voedselaanbod kan verbeterd worden door de aanleg van wateren die aantrekkelijk zijn voor amfibieën. Steenstort, dijken, taluds en hooimijten voorzien in overwinteringsmogelijkheden. Het is van belang versnippering en isolatie van leefgebieden tegen te gaan. Verbindingswegen tussen leefgebieden dienen verbeterd te worden door bijvoorbeeld ruigtezones te creëren en waterwegen van natuurvriendelijke

oevers te voorzien (VAN DEN BOGERT 2002, BRANDJES ET AL. 1999, LANGBROEK 1994, REINHOLD 2000, SMIT & ZUIDERWIJK 1991). De ringslang is vanwege zijn mobiliteit veelvuldig verkeersslachtoffer (BONNET ET AL. 1999, BORCZYK 2004B, ECKSTEIN 1993A, MULDER 1999, VÖLKL 1991, ZUIDERWIJK ET AL. 1999A). Er zijn dan ook maatregelen nodig om de barrièrewerking van wegen op te heffen (MULDER 2005).

De aanwezigheid van de mens, en zijn huisdieren, kan de ringslang tot op zekere hoogte verdragen. Wanneer echter de recreatiedruk en verstoring hoog zijn, is zonerings in het gebied nodig, zodat rustige plekken voor de slangen overblijven.

De aanleg van broeihopen is een populaire maatregel geworden om de ringslang bij de voortplanting te helpen. Ze moeten aan een aantal voorwaarden voldoen. Van belang is dat er voldoende broei optreedt. Essentieel voor de afbraak van het organisch materiaal door bacteriën, waarbij warmte vrijkomt, zijn zuurstof en vocht. De hoop moet derhalve van binnen voldoende nat gemaakt worden en een luchtige, losse samenstelling hebben. Alhoewel ringslangen vaak gebruik maken van muizengangen om hun eieren te leggen, zorgt het losse materiaal ervoor dat de ringslang zelf gangen en holtes kan graven met de snuit. Door enkele takken in het midden van de hoop te leggen ontstaan ook holtes waarin eieren gelegd kunnen worden. Een hoop kan samengesteld zijn uit mest, dode bladeren, tuinafval en gras-, kruiden- of rietmaaisel. Aan te bevelen is gebiedseigen materiaal te gebruiken. Pure mesthopen scoren wezenlijk slechter, bladhoppen zijn daarentegen succesvol. Bij hopen van alleen rietstengels treedt broei pas na twee tot drie jaar op. Een combinatie van fijn (blad/maaisel/mest) en grof materiaal (haksel/takken/stro) levert meestal goede resultaten. Na een tot twee jaar is het meeste plantaardige materiaal verteerd en treedt geen broei meer op. Nieuw materiaal moet dus regelmatig opnieuw aangebracht worden. Werkzaamheden aan broeihopen dienen tussen half april en eind mei uitgevoerd te worden of in oktober. Op die manier worden legsels en overwinterende dieren niet beschadigd of verstoord.

Een hoop moet minimaal 2 m³ aan materiaal bevatten, 4-5 m³ voldoet prima. Hoe groter de hoop hoe meer kans dat deze gebruikt zal worden. Echter, een grote hoop kost meer werk om te doorzoeken als men later in het na- of voorjaar wil weten hoeveel eieren er in zijn afgezet. Bij de aanleg moet er bovendien rekening mee worden gehouden dat de hoop in eerste instantie sterk slinkt, zeker bij gebruik van bladeren en maaisel.

Als een oude eiafzetplek bekend is, dan dient een nieuwe hoop op dezelfde plaats of niet ver hiervan aangelegd te worden. Geschikte locaties voor nieuwe hopen zijn bosranden, langs houtwallen en heggen, in dichte ruigtevegetaties of langs sloten met opgaande begroeiing. Beschutting in de omgeving zorgt ervoor dat ringslangen de hoop ongestoord kunnen naderen. De hoop moet minstens enkele uren per dag in de zon liggen. Daarentegen kan een broeihoop waar de zon de hele dag op schijnt, uitdrogen. Vanzelfsprekend moet een hoop op ruime afstand van wegen worden aangelegd. Aangezien ringslangen geschikte eiafzetplaatsen gedurende meerdere jaren blijven bezoeken, dienen goede broeihopen op dezelfde plaats gehandhaafd te blijven (MELCHERS 2002, MELCHERS ET AL. 1999, REINHOLD 2005B, TENNER & MELCHERS 1999, DE WIJER 2000, ZUIDERWIJK ET AL. 1991, 1993).



Monitoringtrend (n = 127)

Matige toename (p < 0,05)

Inventarisatie

Ringslangen laten zich niet gemakkelijk zien. Ze zijn zeer alert en verdwijnen bij onraad snel in de dekking. Om er een te zien te krijgen dient men dan ook voorzichtig te lopen en een scherp oog voor ze te ontwikkelen.

De gebruikelijke wijze om ringslangen te vinden is het zoeken naar zonnende dieren. Daan (1975) en Boeken (1977) deden de meeste waarnemingen bij temperaturen van 18-22°C en vonden geen slangen bij een temperatuur lager dan 8°C. De beste tijd om ringslangen te zien is in het vroege voorjaar bij de overwinteringsplaatsen. Zonnende dieren vluchten door de lagere temperaturen nog niet snel weg en er is nog weinig dekking biedende begroeiing. Bovendien verraden ze zich in deze tijd van het jaar bij het wegkruipen vaak door geritsel in de talrijk aanwezige dorre bladeren. Wanneer het later in het seizoen warmer wordt en de vegetatie uitloopt, zijn ze moeilijker te vinden. Vooral in de hete zomermaanden worden relatief weinig ringslangen waargenomen. Van mei tot september zijn ringslangen aan te treffen in de buurt van amfibierijke wateren. Mannetjes vertonen in april en mei verhoogde activiteit wanneer ze op zoek zijn naar vrouwtjes (DE JONG 1997, MADSEN 1984), terwijl vrouwtjes vlak voor de eiafzet, in mei en juni, dikwijls zonnend aan te treffen zijn. Subadulte dieren zijn door hun grootte en gedrag moeilijker te vinden dan volwassen exemplaren (MERTENS 1995). Potentiële eiafzetplaatsen zoals mesthopen kunnen in juni en juli afgezocht worden op zonnende vrouwtjes en in het najaar op zonnende juvenielen. Vanaf oktober kan een broeihoop gecontroleerd worden op de aanwezigheid van eischalen.

Ook het zoeken naar verkeersslachtoffers kan informatie opleveren over de aanwezigheid van de ringslang (BONNET ET

AL. 1999, MULDER 1999). Overwinterende exemplaren worden soms aangetroffen in hooimijten, mesthopen, houtafvalhopen, kelders en onder vloeren (KABISCH 1972).

Een andere effectieve methode is het neerleggen van platen (hout, plastic, golfplaat), bij voorkeur zwart van boven, waaronder de slangen schuilen (BLOSAT 1998, ECKSTEIN 1993C, GENTILI & ZUFFI 1995, KÜHNEL 1993, MERTENS 1995, READING 1997, eigen waarnemingen). De aanwezigheid in een bepaald gebied is ook vaak te achterhalen door navraag bij de lokale bevolking.

Bijzonderheden

In het buitenland zijn gevallen van albinisme en opvallend licht gekleurde dieren (BAKER 2003, BENICK 1933, KABISCH 1999) en melanisme (DUGUY & SAINT GIRONS 1988, ECKSTEIN 1993C, KABISCH 1999, MADSEN 1987A, NILSON & ANDRÉN 1981) bekend. Ook is tweekopigheid vastgesteld (DAVIES 1974, 1996). Kabisch (1985 en referenties daarin) vermeldt het voorkomen van tweelingen die uit één ei kwamen.

Pieter de Wijer, Annie Zuiderwijk & Jeroen J.C.W. van Delft

SUMMARY

Grass snake *Natrix natrix*

Distribution: The grass snake predominantly occurs in three more or less separated core areas around the IJsselmeer (former Southern Sea). The most important populations are in the provinces of Noord-Holland, Utrecht, Gelderland, Overijssel, Drenthe and Friesland. Grass snakes have colonised the 40-year old province of Flevoland (reclaimed land in the former Southern Sea) which is playing an increasingly important role in connecting the three core areas. In the southern provinces no natural populations are present. A few years ago, however, grass snakes were discovered in the south-eastern part of the province of Limburg, which is most probably a result of colonisation from Germany. Introduced populations exist throughout the country.

Status: The grass snake is listed on the Red List as vulnerable. It is strictly protected under Dutch legislation and listed on the Bern Convention (Annex III). The coverage of the grass snake decreased by 37% since 1950. The decrease is caused by intensification of agricultural practices, habitat fragmentation, lowering of ground water levels and canalisation of rivers, streams and brooks. The disappearance of middens near farms has reduced egg laying opportunities, but it is not known to which extent this has contributed to the decline of the grass snake. The species will benefit from measures that counteract the effects of habitat fragmentation, increase the amount of suitable habitat and prey species (creation of ponds and marshes) and improve reproduction (provision of compost heaps).

