

Achtergronden van dynamiek in de natuur

Een ecologische beschouwing

T. van Dijk
Sint Nicolaas-
dijk 25
8262 CD Kampen

INLEIDING

Met een terrarium probeer je een stukje natuur in huis te halen. Een stukje natuur, direct bij de hand en precies zoals u het graag wilt zien. Maar u zult het roerend met me eens zijn als ik stel dat juist het observeren van amfibieën en reptielen in de vrije natuur het meest interessant is. Dit kan op vakantie maar gelukkig ook nog in eigen land. Op een hete zomerdag in het gras van een spoordijk liggen of op een druilerige morgen een moerasje in; de indrukken die je dan opdoet van een dier in zijn biotoop vertellen je meer over dit dier dan wanneer je vanuit je luie stoel in een glazen bak tuurt.

In het dichtbevolkte Nederland liggen ontmoetingen met amfibieën en reptielen steeds minder in het verschiep. Claims op ruimte, evenals milieuverontreinigingen dringen het areaal aan natuur steeds verder terug. De resterende gebieden worden in toenemende mate versnipperd.

Voor de herpetofauna is dit uiteraard niet bevorderlijk. Ik zal eerst ingaan op wat theorie over de ontwikkeling van populaties. Mijns inziens is dit belangrijk voor een goede standpuntbepaling ten aanzien van activiteiten op het gebied van natuurbescherming en natuurontwikkeling die heden ten dage plaatsvinden.

Vervolgens zal ik de relatie tussen de besproken theorie en het Nederlandse natuurbeleid leggen. Tenslotte zal ik duidelijk maken waarom juist de herpetofauna zo kwetsbaar is.

ACHTERGRONDEN

Factoren omtrent het voorkomen en voortbestaan van dieren en planten zijn

al heel lang vrij intensief bestudeerd. De eerste, nogal veel omvattende theorie hierover kwam van de onderzoekers MACARTHUR & WILSON (1967). De kern van hun zogenaamde eilandtheorie vormt nog steeds een belangrijke pijler voor de studie naar de dynamiek in populaties. Bovengenoemde auteurs beschreven een model waarin het aantal soorten dat op een eiland voorkomt het resultaat is van twee processen: kolonisatie door nieuwe soorten en uitsterven van reeds aanwezige soorten. Beide processen leiden tot een zogenaamd evenwicht: een constant aantal soorten. In het evenwicht is het aantal soorten constant, maar dat betekent niet noodzakelijkerwijs dat de soortensamenstelling dezelfde blijft. Er sterven bijvoorbeeld 10 soorten uit en er komen 10 nieuwe soorten bij, zodat het totaal aantal soorten even groot blijft. De mate waarin dit proces optreedt hangt voornamelijk af van de grootte en de ligging van het eiland.

Een groot eiland zal meer en grotere populaties van een soort kunnen huisvesten dan een klein eiland. De kans dat een soort er uitsterft wordt daardoor verkleind. Zo kunnen er meer soorten op zo'n eiland voorkomen dan op een kleiner eiland.

Onderzoekers bewezen deze relatie op de volgende manier. Van een eilandengroep worden per eiland de aantallen soorten van een bepaalde diergroep geteld. Als van elk, of bijna elk willekeurig tweetal eilanden dat je vergelijkt de grootste de meeste soorten huisvest, is de relatie bewezen.

DIAMOND (1972) deed een dergelijk onderzoek voor eilanden in de Stille Zuidzee betreffende watervogels, en IN DEN

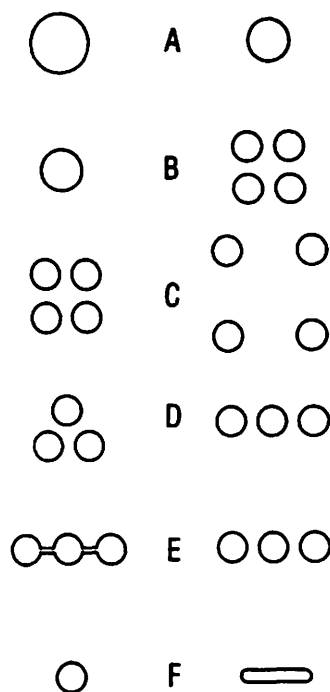
BOSCH (1985) vergeleek de Indonesische eilanden in rijkdom aan soorten slangen (één van de weinige herpetologische voorbeelden in de literatuur).

Met de ligging van een eiland wordt de afstand tot het vasteland bedoeld. Een eiland dat dicht bij het vasteland ligt zal gemakkelijker door planten en dieren te bereiken zijn, met als resultaat meer soorten en sterkere populaties.

Het belang van de ligging en de grootte van een eiland werd ook door onderzoek van DEN BOER (1971; 1985; 1987 en 1990) aan loopkevers bevestigd. Hij inventariseerde in Wijster verschillende bouseilandjes gedurende opeenvolgende jaren. In kleine eilandjes bleken loopkevers die aan bos gebonden waren meer kans op uitsterven te hebben.

Hij bewees met zijn inventarisaties tevens het belang van verbindingen tussen 'eiland' en 'vasteland'. Het bleek namelijk heel normaal te zijn bij veel soorten dat lokale populaties bij tijden uitsterven, zelfs zonder speciale aanleiding. Dit verlies moet worden opgevangen door het voortdurend stichten van nieuwe populaties. Dit moet natuurlijk wel mogelijk zijn. Wanneer een populatie zo geïsoleerd ligt dat het onbereikbaar is voor kolonisten, is het ten dode opgeschreven; vroeg of laat sterft de populatie op die plek uit. Alleen een geschikt 'eiland' is dus niet genoeg. Verbindingen moeten er voor zorgen dat de populatie levensvatbaar blijft door de mogelijkheid tot herkolonisatie. In principe verkleint een verbinding de afstand tussen eiland en vasteland.

Een groter aantal soorten is te beschouwen als een verrijking voor de natuur. Het belang van de eilandtheorie voor de natuur in Nederland volgt uit de analogie tussen echte eilanden en natuurgebied. Te midden van een 'zee' van ongeschikt gebied (landbouw, snelwegen, bebouwing etc.) kun je veel natuurgebieden in Nederland als een eiland beschouwen.



Ligging natuurgebieden. De linker situatie is altijd beter dan de rechter situatie (uit KLOEG, 1991).

NEDERLANDS NATUURBELEID

Bovenstaande resultaten van ecologisch onderzoek en de theorie zijn een belangrijk onderdeel van het natuurbeleid dat de Nederlandse regering op dit moment voert. De eilandtheorie wordt in Nederland wel als basis gebruikt voor geïsoleerde natuurgebieden in een cultuurlandschap (eilanden).

Voor het natuurbeleid zijn een aantal vaste regels opgesteld. Ze zijn afgeleid van de eilandtheorie en gaan in op de ligging en grootte van een natuurgebied. Deze zijn:

- een groot natuurgebied is beter dan een klein natuurgebied (zie figuur, A);
- één groot natuurgebied is beter dan meerdere gebiedjes met tezamen dezelfde grootte (B);
- meerdere gebieden dicht bij elkaar is beter dan meerdere gebieden ver uit elkaar (C);

- drie gebiedjes die een driehoek vormen is beter dan drie gebiedjes die op een lijn liggen (D);

- drie gebiedjes die op een lijn liggen en onderling verbonden zijn is beter dan drie gebiedjes op een lijn die niet verbonden zijn (E);

- en een rond natuurgebied is beter dan een langgerekt natuurgebied van dezelfde oppervlakte (F).

Men wil allereerst 'natuureilanden' behouden en creëren. Daarvoor worden, ook door particuliere organisaties, activiteiten tot natuurbehoud en natuurontwikkeling ontplooid. Deze activiteiten zijn al sinds het begin van deze eeuw belangrijk. Vrij nieuw is echter het belang dat aan het verbinden van deze eilanden wordt gehecht. Houtwallen, poelen en kleine natuurgebiedjes ('stepping stones') vormen nu belangrijke doelen.

De ambtelijke taal omtrent dit beleid heeft het vaderlandse vocabulaire nog eens verrijkt: de 'kernegebieden' en 'verbindingszones' vormen de 'ecologische hoofdstructuur' van Nederland: dat is de koers die momenteel met de natuur in ons land gevaren wordt.

PROBLEMATIEK VAN DE HERPETOFAUNA

We kunnen voor amfibieën en reptielen in het algemeen een aantal knelpunten aangeven, dat specifieke aandacht voor deze soorten noodzakelijk maakt.

Enkele uitzonderingen daargelaten (b.v. de Rugstreeppad) zijn reptielen en amfibieën slechte verspreiders; ze zijn dikwijls erg honkvast. Padden, salamanders, kikkers en sommige reptielen die trekken doen dit om van habitat te wisselen vanwege de voortplanting of winterslaap. Het gaat dan om enkele tot honderden meters. Dit feit kan een soort - in het kader van het eerder besproken 'normale' uitsterven - noodlottig zijn als habitats te geïsoleerd liggen. Zelfs

zonder duidelijk aanwijsbare reden kunnen populaties stuk voor stuk verdwijnen zonder dat de soort ertoe komt om nieuwe te vestigen.

Populaties, behorend tot de herpetofauna, laten zich ook nogal gemakkelijk isoleren door hun kleine actieradius. In tegenstelling tot bijvoorbeeld een vogel, die grote gebieden met vele habitateilanden kan bezoeken, kan voor een hagedis een strook akkerland van enkele tientallen meters al een onoverkomelijke barrière vormen. Vandaar dat houtwallen (als verbinding maar ook als habitat op zich), poelen (als stepping stones) en natuurlijk tunnels onder de weg door van heel groot belang zijn.

Omdat de meeste soorten reptielen (en amfibieën in mindere mate) zich in Nederland (nog) niet hebben aangepast aan menselijke omgevingen is habitatvernietiging (ook met het oog op de honkvastheid) een belangrijke nagel aan de doodkist van veel soorten. Denk maar aan voortplantingswateren zoals vennen, sloten en drinkpoelen voor amfibieën in het algemeen.

Voor een soort is het gevaarlijk om in kleine aantallen per habitat voor te komen. Lage dichtheden zoals die dikwijls optreden bij reptielen en amfibieën zijn dan bij een kleine verstoring vaak al funest voor de populatie.

Tenslotte zijn, ironisch genoeg, dierenbeschermingsmaatregelen indirect soms ook nadelig. Inspelend op de publieke opinie zijn veel organisaties geneigd zich te richten op de grotere dieren, meestal roofdieren. Mijns inziens zonder voldoende de gevolgen voor prooidieren in acht te nemen. In plaats van te zorgen voor goede omstandigheden voor alle dieren uit de bijbehorende voedselpiramide, waarna de soort vanzelf zou moeten terugkomen als indicator voor een goede milieukwaliteit, wordt de predator op

zich in de watten gelegd, denk bijvoorbeeld aan de otter. Als de waterkwaliteit en het leefgebied verbeterd zouden worden, zouden er weer voldoende gezonde vissen en amfibieën zijn die het mogelijk maken om een populatie otters in stand te houden.

WAT KUNT U DOEN VOOR DE NEDERLANDSE HERPETOFAUNA?

Allereerst kan uw tuin, zelfs het kleinste stadstuintje waar u het nooit van verwacht had, een niet te verwaarlozen bijdrage leveren aan het versterken van de ecologische hoofdstructuur. Het kan een toevluchtsoord voor dieren zijn, die anders de dood zouden vinden, en zich nu kunnen voortplanten of aansterken om verder te trekken naar grotere natuurterreinen. U kunt deze dieren water bieden in de vorm van een poel of vijver, en u kunt voedselinsecten aantrekken met wilde planten en een niet te net tuinbeheer. Vele van dit soort tuinen aan elkaar geregen zullen tezamen een mooi natuurgebied kunnen vormen. De amfibieën bij uw buurman kunnen bij u in de vijver komen en omgekeerd. Daarnaast kunt u zich inzetten voor grotere projecten die met vereende krachten tot stand gekomen zijn. Poelen en landgoederen hebben onderhoud nodig, waarvoor meestal geen geld is. De stichting Natuurmonumenten, de ANWB en natuurorganisaties organiseren regelmatig werkweken en -weekenden.

Ook monitoring is belangrijk. De herpetogeografische dienst houdt nauwgezet de ontwikkelingen in het voorkomen van reptielen- en amfibieënsoorten in Nederland in de gaten. De vaststelling van het voorkomen van soorten op een bepaalde plaats berust op het werk van vrijwilligers. Uw melding kan waardevolle informatie geven voor bescherming, behoud en uitbreiding van bestaande natuurwaarden.

NAWOORD

De besproken achtergronden van de ecologie van onze herpetofauna maken hopelijk duidelijk dat juist deze groep dieren heel veel baat heeft bij allerlei initiatieven die voor hen en de vaderlandse natuur in het algemeen ontplooid worden. Zij verdienen daarom onze tomeloze inzet, van u als reptielen- en amfibieënliever in het bijzonder. Als u dat door dit artikel beter bent gaan inzien, heb ik mijn doel bereikt.

Ik dank de bibliotheken van de Landbouwuniversiteit Wageningen voor de prettige samenwerking.

BACKGROUND TO NATURAL DYNAMICS (An ecological perspective)

In the past fifty years, researchers have determined that populations cannot survive in isolation. Each population must be in contact with other groups of the same species if it is to survive in the long term. With this in mind, there is a movement to link the various natural areas within The Netherlands. Certainly the herpetofauna could utilise such a network. Every opportunity should be exploited to offer the reptiles and amphibians in The Netherlands a more certain future.

LITERATUUR

- BOER, P.J. DEN, 1971. Dispersal and dispersal power of carabid beetles. Misc. Papers L.H. Wageningen. 8: 1-151.
- BOER, P.J. DEN, 1985. Fluctuations of density and survival of carabid populations. *Oecologia* 67: 322-330.
- BOER, P.J. DEN, 1987. On the turnover of carabid populations in changing environments. *Acta Phytopath. entom. Hung.* 22: 71-83.
- BOER, P.J. DEN, 1990. Density limits and survival of local populations in 64 carabid species with different powers of dispersal. *J. evol. Biol.* 3: 19-48.
- BOSCH, H.A.J. IN DEN, 1985. Snakes of Sulawesi: checklist, key and additional biogeographical remarks. *Zool. Verh.* 217: 1-50.
- DIAMOND, J.M., 1972. Biogeographic kinetics: estimation of relaxation times for avifaunas of Southwest Pacific Islands. *Proc. nat. Acad. Science* 69: 319-320.
- KLOEG, D. (red.), 1991. *Natuur & Milieu Encyclopedie*. Groen Boekerij, Zomer & Keuning Boeken bv, Ede.
- MACARTHUR, R.H. & E.O. WILSON, 1967. *The theory of island biogeography*. Princeton University Press, Princeton.