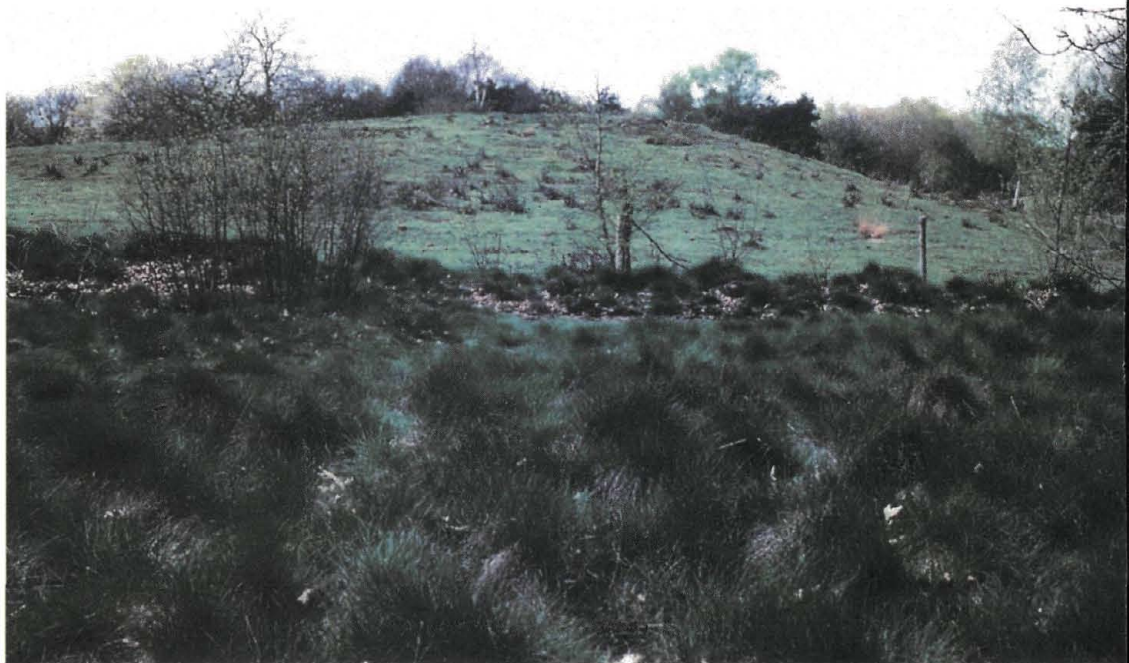


Het belang van het heideland

H. Strijbosch

Het heidelandschap is in Nederland en Vlaanderen een zeer belangrijk habitat voor veel amfibieën en reptielen. Aantasting van dit landschap vormt dan ook een serieuze bedreiging voor deze diersoorten. Grootschalige toepassing van heidebeheermaatregelen, zoals plaggen en begrazen, blijkt niet altijd gunstig uit te pakken voor allerlei diersoorten, waaronder reptielen en amfibieën.



Heide en herpetofauna in Nederland

Het Nederlandse heidelandschap dat zich kenmerkt door een mozaïek van delen met laagblijvende dwergstruikjes, van meer kale, open plekken, van geïsoleerde struiken, bomen en bosjes, en met overgangen naar bossen en heidevennen, stuifzanden en venen, is de belangrijkste habitat voor de inheemse herpetofauna (Stumpel, 1985; Versteegen et al., 1992; Jonkers, 1995; Bink et al., 1998).

Van de zeven inheemse soorten reptielen worden er zes regelmatig in het heidelandschap aangetroffen, soms alle zes tegelijk. Het buitenbeentje is de Muurhagedis (*Podarcis muralis*), die zich in ons land praktisch tot één habitatype beperkt: verticale muurstructuren, en dit geografisch gezien ook slechts op één plek: Maastricht. Van de zes "echt inheemse" soorten is het slechts de Ringslang (*Natrix natrix*), die het gemakkelijk zonder heide zou kunnen stellen, terwijl van de Hazelworm (*Anguis fragilis*) gezegd kan worden, dat voor zijn presentie de aanwezigheid van bos sterk aanbevolen wordt.

De inheemse amfibieën leven buiten hun voortplantingstijd bijna allemaal maandenlang op het land en ook hierbij zijn meerdere soorten sterk gebonden aan heide of heideachtige landschappen. Dit zijn met name de Rugstreeppad (*Bufo*

calamita), de Knoflookpad (*Pelobates fuscus*) en de Heikikker (*Rana arvalis*), maar ook soorten als Poelkikker (*R. lessonae*) en Vinpootsalamander (*Triturus helveticus*), die in ons land vooral voorkomen in en nabij kleine, zwakgebufferde wateren. Verder maken ook de Gewone pad (*B. bufo*), de Bruine kikker (*R. temporaria*) en de Kleine watersalamander (*T. vulgaris*) deel uit van de heidefauna, al zijn die er niet typisch voor te noemen.

Sturende factoren bij de habitatkeuze

Om het waarom van deze sterke binding aan het heidelandschap te begrijpen is een nadere beschouwing van enkele specifieke eigenschappen van deze dieren nodig. Ondanks hun evidente verschillen in levenswijze vertonen ze namelijk enkele markante overeenkomsten (kader 1). Juist in het feit, dat het hier veelal om relatief warmbloedige, maar ectotherme dieren gaat, moet de verklaring gezocht worden voor het gegeven, dat zo verrassend veel van de inheemse soorten reptielen en amfibieën zo sterk aan het heidelandschap gebonden zijn.

Gezien hun levenswijze zijn ze in ons land gebonden aan structuurrijke, lage en open vegetaties, liefst op snel opwarmende en voedselarme ondergrond. Structuurrijk, laag en open om maximaal gebruik te kunnen maken van warmtebron nummer

Een totaal vergraste heide, die deels wel (achtergrond) en deels niet begraaasd wordt (voorgrond). In het niet begraaasde deel bleek de dichtheid van de Levendbare hagedis (*Lacerta vivipara*) in de loop van zeven jaren monitoren gemiddeld ruim het driedvoudige van die op het begraaasde deel te zijn.

één, de zon. Snel opwarmend om ook zo snel mogelijk gebruik te kunnen maken van het substraat als extra bron bij het handhaven van een bepaalde lichaamstemperatuur. En liefst voedselarm, omdat op zulke plekken de successie van de vegetatie langzaam genoeg verloopt om niet te vaak te hoeven verhuizen en bovendien, omdat daardoor een grote groep potentiële concurrenten wegvalt.

Dit laatste punt wordt duidelijk, wanneer men beseft dat door de energetisch gezien extreem zuinige levenswijze van ectotherme dieren met heel weinig voedsel volstaan kan worden. Zo kost de productie van 1 kg zoogdiervlees tot 30x meer energie dan die van 1 kg hagedisvlees. Waar voor veel dieren "schraalhans keukenmeester is", is het voor reptielen en amfibieën dus nog een prima leefomgeving.

schap voor de herpetofauna

Openheid en successie

Wat landhabitats betreft is het meeste onderzoek gedaan aan hagedissen. De Zandhagedis (*Lacerta agilis*) blijkt in ons land het sterkst gebonden aan het heidelandschap, al komt hij van nature ook volop voor in onze kustduinen. Deze soort is via zijn manier van voortplanten bovendien strikt gebonden aan plekjes met open, kaal zand (Strijbosch et al., 1990). Hierin worden de eitjes ingegraven, die door directe zoninstraling uitgebreed worden.

De Levendbarende hagedis (*L. vivipara*) heeft, zoals zijn naam al aangeeft, dergelijke plekjes niet direct nodig om zich voort te kunnen planten en deze soort is dan ook wat ruimer in zijn habitatkeuze. Toch ligt het optimum ook voor deze soort in de wat meer open delen van het heidelandschap. In een uitgebreide studie aan deze soort in ons land bleek het optimum in voorkomen te liggen in de heideachtige vochtige randen van vennen en in wat oudere heidebegroeiingen (Strijbosch, 1988).

Omdat het in dit laatste geval om duizenden waarnemingen ging, was het mogelijk om deze te plaatsen in de diverse successiestadia binnen het heidelandschap (fig. 1). Uit deze figuur komt heel duidelijk naar voren, dat het optimum ligt in de oude, structuurrijke heide, eventueel al voorzien van de eerste pioniers van het bosstadium.

Zo'n figuur zou voor alle soorten opgesteld kunnen worden en dan zou blijken, dat ze allemaal een eigen positie op deze successielijn zouden hebben. De Rugstreeppad en Knoflookpad zouden hun optimum veel verder naar links hebben, terwijl voor een soort als de Hazelworm de top wat meer naar rechts zou liggen.

Het prettige van het heidelandschap is nu, dat door de relatieve voedselarmoede de successie relatief langzaam verloopt. De diverse stadia zijn daardoor relatief lang op één bepaalde plek aanwezig. Verder werd in het klassieke heidelandschap vaak genoeg gerommeld om de successie nog extra te remmen (door begrazen, plaggen, maaien e.d.). Bovendien was dit landschap in ons land tot voor kort op een zodanige schaal aanwezig, dat binnen één systeem alle successiestadia wel ergens aanwezig waren en er zodoende in de ruimte een mozaïek lag van stadia.

Versnippering en verbossing fataal

In de huidige situatie zijn er problemen in zowel deze spatiële als temporele aspecten. Ruimtelijk is het heidelandschap in ons land zo ingeperkt, dat het op veel plaatsen nog slechts om snippers gaat. Dit houdt in, dat er voor het zojuist beschreven mozaïek geen plaats is. Bovendien wordt door de continue extra stikstofbemesting via de luchtvervuiling de successie enorm

Het bijzondere aan de herpetofauna

Kader 1

Het bijzondere aan de dieren, die men samenvat onder het begrip herpetofauna, is dat ze evolutionair gezien een relatief hoge ontwikkelingsgraad hebben, terwijl ze toch nog "koudbloedig" zijn. Evolutionair zijn de reptielen de directe voorouders van de zoogdieren, terwijl moderne taxonomen de vogels zelfs beschouwen als wat ver geëvolueerde reptielen.

Het begrip "koudbloedig" vraagt om een korte toelichting. Deze term werd tot voor kort gebruikt om dieren met een relatief lage, maar vooral niet constante lichaamstemperatuur af te zetten tegen de warmbloedige dieren, juist gekenmerkt door een hoge en met name zeer constante lichaamstemperatuur. Omdat sommige zogenaamd koudbloedige dieren soms verrassend hoge lichaamstemperaturen hebben, werden in wetenschappelijke kringen de termen koudbloedig / warmbloedig vervangen door het begrippenpaar poikilotherm (letterlijk: variabel van temperatuur) en homiotherm (letterlijk: constant van temperatuur).

Maar ook dit begrippenpaar voldoet vaak niet, want buiten dat sommige zogenaamd koudbloedige dieren dus een vrij hoge lichaamstemperatuur blijken te kunnen hebben, is er bij een aantal daarvan geconstateerd, dat ze die ook verbaasd constant kunnen houden. Dit doen ze dan echter niet door extra verbrandingsprocessen in hun lichaam aan te jagen, of juist zweetklieren te activeren voor afkoeling (in beide gevallen dus met behulp van inwendige bronnen), maar door externe warmte- en koudebronnen te benutten via specifieke gedragingen.

Reptielen en amfibieën zijn meesters in het gebruik van dit tweede type temperatuurregulatie, dat men met de term ectothermie (= warmte van buiten) aanduidt; dit contrasteert met endothermie, gebezigd door dieren die hun lichaamstemperatuur vooral reguleren met behulp van interne bronnen.



Voor de Levendbarende hagedis (*Lacerta vivipara*) ligt het optimum in oude structuurrijke heide.

aangejaagd (snelle verbossing), terwijl daardoor ook vergrassing optreedt. Bij diverse onderzoeken in het heidelandschap bleek snelle successie naar bos vanuit de belangrijkste oorzaak te zijn van het verdwijnen van hagedissenpopulaties. Zo bleek in een studie naar het lokaal uitsterven van hagedissenpopulaties in 10 van de 14 geconstateerde gevallen vegetatiesuccessie de oorzaak te zijn (Strijbosch & van Gelder, 1997). In een wat grootschaliger opgezette studie van Van Delft & Kuenen (1998) in oostelijk Noord-Brabant bleek verbossing de belangrijkste oorzaak van het verdwijnen van 209 potentiële hagedishabitats.

Ook bij amfibieënpopulaties wordt zo iets soms gezien, bijvoorbeeld bij een op rivierduinen levende Knoflookpadpopulatie (Bosman & van den Munckhof, 1993).

Vergrassing bleek de dichtheid aan hagedissen wel aan te tasten, maar niet tot verdwijnen van de populatie te leiden (van Nuland & Meijer, 1978).

Beheer

Beheren houdt in het heidelandschap meestal in het terugzetten van de vegetatiesuccessie, dat plaatsvindt door maaien, branden, plaggen of begrazen. Stuk voor

stuk zijn dit prima instrumenten, mits er nog die grote ruimte van het oude heidelandschap zou zijn. Nu we echter meestal te maken hebben met slechts snippers zijn het in potentie gevaarlijke instrumenten voor dieren met geringe uitwijkmogelijkheden en tevens met een slechte dispersiecapaciteit. Ze leven in ons land als het ware als niet-zwimmers op eilandjes en als we ze daarop uitroeien door te grootschalig of intensief ingrijpen sterven ze daar definitief uit.

Door de versnippering is zelfs begrazen – op zich een prima heide-beheersinstrument – een gevaarlijk instrument geworden, dat op meerdere plaatsen al tot lokaal verdwijnen van soorten heeft geleid (Strijbosch & van Gelder, 1997; Strijbosch, 1999).

Amfibieën en reptielen, die over het algemeen volledig afhankelijk zijn van de fijne vegetatiestructuren, zoals aanwezig in de oude, hoge heide, vereisen terughoudendheid bij beheer, d.w.z. om kleinschalig ingrijpen.

Literatuur

Bink, F.A., A.J. Beintema, H. Esselink, J. Graveland, H. Siepel & A.H.P. Stumpel, 1998. Fauna-aspecten van effectgerichte maatregelen. Preadvies fauna. IBN-rapport 341, Wageningen.

Bosman, W.W. & P.J.J. van den Munckhof, 1993.

Zes jaar op pad voor de Knoflookpad. In: Bosman, W.W. & H. Strijbosch (red.): Monitoring en meerjarig onderzoek aan amfibieën en reptielen. WARN-publicatie nr. 9: 33-40.

Delft, J.J.C.W. van & F.J.A. Kuenen, 1998. Onderzoek naar de effecten van landschapsversnippering op populaties van de Levendbarende hagedis (*Lacerta vivipara*) in oostelijk Noord-Brabant. Verslag Milieukunde 160a, K.U. Nijmegen.

Jonkers, D.A., 1995. Herpetofauna en de heterogeniteit van heidevelden. IBN-rapport 188, Wageningen.

Nuland, G.J. van & L.W.G. Meijer, 1978. Oecologisch onderzoek aan reptielen op het landgoed "de Hamert" in 1978. Rapport 165, Afd. Dieroecologie, K.U. Nijmegen.

Strijbosch, H., 1988. Habitat selection of *Lacerta vivipara* in a lowland environment. Herpetological Journal 1: 207-210.

Strijbosch, H., 1999. Reptielen en begrazing. Meetnet Reptielen – Nieuwsbrief 15: 11-14.

Strijbosch, H., G.J. Martens & J.J. Spaargaren, 1990. Onderzoek aan ei-afzetplaatsen van de Zandhagedis. Wielewaal 56: 11-16.

Strijbosch, H. & J.J. van Gelder, 1997. Population structure of lizards in fragmented landscapes and causes of their decline. In: Böhme, W., W. Bischoff & T. Ziegler (eds.): Herpetologia Bonnensis. Bonn: 347-351.

Stumpel, A.H.P., 1985. Het beheer van reptielbiotopen. De Levende Natuur 86: 212-218.

Verstegen, M.A.J.M., H. Siepel, A.H.P. Stumpel & H.A.H. Wijnhoven, 1992. Heide en heidefauna: indicaties voor het beheer. RIN-rapport 92/6, Wageningen.

Summary

The importance of heathlands for reptiles and amphibians

As ectothermic vertebrate animals reptiles and amphibians need low and open vegetation structures for a quick and accurate thermoregulation. To slow down vegetation succession these vegetations should be situated preferably in an oligotrophic environment. As a consequence heathlands are the most important habitat selected by most of them. Habitat fragmentation combined with a rather quick vegetation succession, speeded up by extra N-gifts through air pollution, form a serious threat to this habitat type and so to these animals. These threats also hamper the unrestricted application of normal management measures like burning, mowing, sod cutting and grazing. Large scale application of these measures is detrimental to a number of animals, especially to those with a relatively low migration capacity like most reptiles and amphibians.

Dr. H. Strijbosch
RAVON
Heilige Stoel 52-50
6601 VH Wijchen
email: hstrijbo@sci.kun.nl

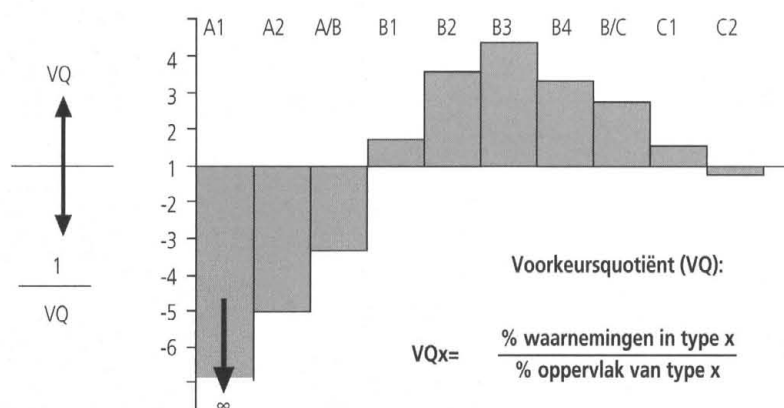


Fig. 1. Voorkeursquotient van de Levendbarende hagedis (*Lacerta vivipara*) voor successiestadia van open stuifzand naar Eiken-Berkenbos.

A = Buntgras-associatie (*Spergulo-Corynephorum*)

B = Struikheide-Kruipbrem-associatie (*Genisto pilosae-Callunetum*)

C = Eiken-Berkenbos (*Quercus roboris-Betuletum*)

A1 = kaal stuifzand en open Buntgras-vegetaties.

A2 = droge, open, grazige vegetaties met o.a.

Fijn schapengras en Zandstruisgras.

A/B = grazige, jonge heideachtige vegetatie.

B1 = droge, open, jonge heidevegetatie

B2 = oude, structuurrijke heidevegetatie.

B3 = oude heidevegetatie met verspreid wat Brem, jonge Berk, e.d.

B4 = oude heidevegetatie met pionierstruiken (Berk, Vuilboom, e.d.).

B/C = open pionierstadium van Eiken-Berkenbos op heide.

C1 = open Eiken-Berkenbos met lokaal heidelicthen.

C2 = min of meer gesloten Eiken-Berkenbos.