

**ADVIES VAN HET INSTITUUT VOOR NATUUR- EN BOSONDERZOEK
INBO.A.2009.73**



Advies betreffende de mogelijke invloed van fazanten en andere predatoren op populaties levendbarende hagedis en hazelworm.

Nummer : INBO.A.2009.73
Datum : 3 april 2009
Auteurs : Dirk Bauwens, Lode De Beck, Tim Adriaens, Jeroen Speybroek en Koen Van Den Berge.
Vragen naar : lode.debeck@inbo.be; 02/558.18.75
Aanvraag: per mail
Datum aanvraag : 23 maart 2009

Geadresseerde : Alain Van Ghyseghem
diensthoofd provinciaal domein Het Leen
Gentsesteenweg 80
B-9900 Eeklo
alain.van.ghyseghem@oost-vlaanderen.be

Graag verstrekken we u het volgende advies n.a.v. uw vraag over de populatie van levendbarende hagedis en van hazelworm waarbij jullie de aantallen waarnemingen stelselmatig zien dalen en vermoeden dat deze populaties ernstig te lijden hebben van predatie door een bijzonder groot bestand fazanten.

1. Het aantonen van veranderingen in aantallen in populaties hagedissen vereist doorgedreven onderzoek, door vangen-hervangen van individueel gemerkte dieren. Tellingen van het aantal actieve dieren worden sterk beïnvloed door externe omstandigheden (bv. tijdstip van jaar en dag, weersomstandigheden, vaardigheden van waarnemer) en zijn daarom weinig betrouwbaar. Occasionele observaties zijn niet geschikt om correcte aantalsveranderingen aan te tonen.
2. De fazant is, naast een groot aantal andere diersoorten, een gekende predator van hagedissen (incl. de hazelworm). Echter, in onze streken is geen enkele van de gekende predators werkelijk gespecialiseerd in het vangen en eten van deze prooi-soorten. Deze prooien worden, in normale omstandigheden, dus slechts occasioneel gevangen.
3. Er is een publicatie waar gewag wordt gemaakt van een relatie tussen fazanten en reptielen (Bergmans, 1987). We kunnen echter geen uitspraak doen over de resultaten van deze studie en de gehanteerde onderzoeksmethode.
4. Schommelingen in sterftesnelheid en dichtheid bij populaties van hagedissen kunnen te wijten zijn aan een erg groot aantal factoren (weersomstandigheden, voedselaanbod, sociale interacties, wijzigingen in habitatstructuur) en zijn dus niet noodzakelijk een gevolg van veranderingen in predatiedruk.
5. We kunnen echter evenmin uitsluiten dat een hoge dichtheid aan fazanten, ook al vangen die elk slechts sporadisch een hagedis, een nadelige invloed kan hebben op (kleine, geïsoleerde) hagedispopulaties. In dergelijke omstandigheden kan sprake zijn van 'hyperpredatie': een situatie waarbij door een kunstmatig hoge predatorstand, dankzij bv. een kunstmatige voedselbron, een overeenkomstig kunstmatig hoge predatiedruk ontstaat. Wijzigingen in andere omgevingsfactoren (vb. habitatstructuur, voedselaanbod) kunnen echter eveneens belangrijke effecten hebben.
6. Katten worden naast fazanten soms ook vermeld als mogelijke predator. Levendbarende hagedissen en hazelwormen worden heel zelden gevonden in kattenmagen, wat evenwel niet wil zeggen dat katten geen reptielen zullen vangen, en dus - mogelijk dodelijk - kwetsen. Aangevallen hazelwormen verweren zich met hun stinkklieren, wat het minder plausibel maakt dat ze zouden worden opgegeten.
7. Eerder dan beheermaatregelen in te stellen tegen bepaalde predators kan u ook maatregelen nemen om geschikte biotopen voor de hazelworm en de levendbarende hagedis te creëren. Hiervoor is het belangrijk aandacht te hebben voor de auto-ecologie van beide soorten. Voor de levendbarende hagedis zijn open plekken met korte vegetatie belangrijk en voor de hazelworm is het ook van belang te beschikken over zonplaatsen met (korte) vegetatie in de nabijheid om te kunnen vluchten. Dus zou het voor beide goed zijn wat meer terreinen met heide en schrale graslandvegetaties en/of vagen te voorzien. En verder moet men weten dat wegen belangrijke barrières kunnen zijn en ook akkers/weilanden zullen nauwelijks overgestoken worden door een hazelworm. Meer info over de inrichting van geschikte terreinen voor reptielen in het algemeen vindt u in het document in bijlage.

Referenties

Bauwens D. & Claus K. (1996). Verspreiding van amfibieën en reptielen in Vlaanderen. De Wielewaal, Turnhout.

Bergmans W. (1987). De fazant: een potentieel gevaar voor onze reptielen. *In*: A. Zuiderwijk (red.), Inventarisatie; verslag van de vierde studiedag van de WARN (= Werkgroep Amfibieën en Reptieën Nederland) op 8 maart 1986: 44-50. WARN-publicatie 3, Amsterdam.

Van Uchelen, E. (2006). Praktisch natuurbeheer: amfibieën en reptielen. Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging: Utrecht : The Netherlands. ISBN 90-5011-233-1. 151 pp

Bijlage

Aanbevelingen voor het beheer van heideterreinen t.b.v. reptielen

[Volgende tekst is een extract uit D. Bauwens & K. Claus. 1996. Verspreiding van amfibieën en reptielen in Vlaanderen. De Wielewaal, Turnhout. Het beschrijft bondig algemene principes die bij het beheer van heideterreinen moeten overwogen worden, wil men gunstige effecten verkrijgen voor reptielen.]

Het beheer van natuurgebieden streeft naar het in stand houden van de natuurlijke verscheidenheid van planten en dieren. Hierbij zijn vaak actieve ingrepen van de mens nodig. Processen als natuurlijke successie en de negatieve invloeden van buitenaf kunnen immers leiden tot een nivellering van de natuurwaarden. In vele gevallen is de bestaande kennis echter ontoereikend om precies te voorspellen welke effecten het beheer zal hebben. Dat geldt in het bijzonder voor de invloed van beheersmaatregelen op dierenpopulaties. Natuurbeheer wordt dan ook vaak geïnspireerd door vegetatiekundige of praktische overwegingen. Voor heel wat diersoorten leidt dat evenwel niet steeds tot optimale levensomstandigheden. De beheersdoelstellingen en -praktijken dienen dan ook aangepast te worden, waarbij bestaande kennis over de biotoopvereisten van (bepaalde) diersoorten als leidraad gebruikt wordt.

Als voorbeeld behandelen we hier het beheer van heideterreinen. We kozen dit terreintype om twee redenen. Ten eerste, omdat het behoud van halfnatuurlijke systemen zoals heiden direct afhankelijk is van menselijke ingrepen en de effecten van deze beheersmaatregelen vrij goed gekend zijn (De Blust & Schneiders 1989). Ten tweede, omdat heideterreinen tot de voorkeursbiotopen behoren van vele inheemse soorten amfibieën en reptielen. De onderstaande bespreking blijft onvermijdelijk beknopt. Voor een meer gedetailleerde behandeling verwijzen we naar Stumpel (1985b) en Bauwens et al. (1995).

De methoden van heidebeheer zijn nog steeds gebaseerd op de oude landbouwgebruiken: maaien, plaggen, branden en begrazen. Het belangrijkste verschil is evenwel dat mankracht meer en meer vervangen wordt door machines. Dat leidt haast onherroepelijk tot een schaalvergroting van het beheer. Hiermee worden fraai ogende paarse heidevelden gecreëerd, maar dat gaat wel ten koste van de kleinschalige structuurvariatie die noodzakelijk is voor de herpetofauna. De voorkeursbiotopen van vooral de inheemse reptielen, maar ook van vele soorten amfibieën, zijn immers gekenmerkt door de aanwezigheid van aanzienlijke variatie in vegetatiestructuur, zowel in het horizontale als in het verticale vlak. Dat betekent een afwisseling van open en dichtbegroeide plekken, een afwisseling van plaatsen met lage begroeiing, struiken en bomen en de aanwezigheid van microreliëf. Dergelijke heterogeniteit is het resultaat van variatie in het fysisch milieu én van variatie in het gevoerde beheer.

De meest essentiële voorwaarde voor een succesvol beheer is dan ook dat het kleinschalig gebeurt. Maaien of plaggen mag slechts uitgevoerd worden binnen een aaneengesloten oppervlakte van maximaal 100-400 m². Deze stelregel geldt in het bijzonder voor het beheer van kleine en bijgevolg erg kwetsbare terreinen. Indien toch grotere oppervlakten moeten behandeld worden, streeft men het best naar een ruimtelijke variatie in het beheer, waarbij gemaaide stroken afwisselen met geplagde oppervlakten en percelen die ongemoeid worden gelaten. Naast de noodzaak om kleinschalig te werken, moet het beheer gefaseerd in de tijd gebeuren. Als een relatief groot perceel gemaaid of geplagd moeten worden, gebeurt dat best gespreid over meerdere jaren, waarbij telkens slechts één plek behandeld wordt. Machinaal maaien en plaggen over grote, aaneengesloten oppervlakten, raden we ten stelligste af. Ook het afbranden van heidevegetaties, een maatregel die gelukkig steeds meer in onbruik geraakt, is nefast in de leefgebieden van reptielen en amfibieën.

Ook bij het verwijderen van boomopslag, de meest urgente maatregel voor het herstel van beboste heiden, moet men streven naar een verhoging van de structuurvariatie. De aanwezigheid van alleenstaande bomen en van kleine boomgroepjes verhoogt de structuurdiversiteit en is gunstig voor reptielen. Vooral een afwisseling van kleine bosjes (kleiner dan 100-400 m²) en open plekjes is erg positief. Op vooraf uitgekozen plekjes verwijdert men doelbewust noch opslag, noch oudere bomen.

Traditioneel werd de heide gebruikt als graasplaats voor schapen en ander vee. In enkele van de grotere heideterreinen wordt dan ook een schaapskudde ingezet bij het heidebeheer. Meer recent worden ook runderen, pony's of schapen gebruikt in allerlei reservaten, met inbegrip van kleine heidevelden. De belangrijkste effecten van begrazing zijn een verjonging van de struikheideplanten, het afremmen van de vergrassing en het tegengaan van boomopslag. Doordat dergelijke grazers vaak een voorkeur hebben voor bepaalde plantesoorten en/of groeistadia, kan dit leiden tot een verhoging van de variatie in vegetatiestructuur. Door het ontbreken van onderzoeksresultaten is het nog niet mogelijk een gefundeerd oordeel te vellen over de effecten van graasbeheer op de herpetofauna. Begrazing lijkt niet nadelig wanneer het zeer extensief gebeurt. Vaak is de begrazingsdruk echter té intensief, wat aanleiding geeft tot éénvormige, kort afgegraasde vegetaties die duidelijk weinig aantrekkelijk zijn als leefgebied voor reptielen en amfibieën. Intensieve begrazing moet dus vermeden worden.

Reptielen gebruiken vaak (kleine) verhevenheden in bodem en/of vegetatie om zich loodrecht op de zonnestralen te oriënteren. Vooral plaatsen met kleinschalige afwisseling in expositie en hoogte zijn bijzonder gunstig. Voorbeelden zijn randen van greppels en sloten, houtwallen, verlaten spoorbermen, opgehoogde wegbermen en bosranden. Het beheer kan streven naar een verhoogd aanbod van dergelijke structuren. Mogelijkheden zijn het plaatselijk opwerpen van kleine heuveltjes, wallen of taluds, bij voorkeur met een naar het zuiden of zuidoosten gerichte helling. Hiertoe kan materiaal gebruikt worden dat bekomen werd bij het plaggen. Aangezien de plaggen planten en zaden bevatten, zullen de aangelegde taluds snel begroeid raken, wat nog extra heterogeniteit veroorzaakt. Ook het laten liggen van omgewaaide bomen, onregelmatig gevormde stapels gekapt hout en hoopjes hakhout creëert bijkomende variatie in microreliëf en schuilmogelijkheden.

[De hierna volgende tekst is een aangepast extract uit D. Bauwens, K. Claus & R. Van Damme. 1995. Een beschermingsplan voor de adder (*Vipera berus*) in Lille-Beerse. Rapport IN 95.18, Instituut voor Natuurbehoud, Brussel. Het bevat een vrij gedetailleerde beschrijving van beheersmaatregelen voor heideterreinen die een gunstig effect hebben op reptielenpopulaties.]

Inleiding

We beschrijven hier enkele algemene richtlijnen voor het beheer van de leefgebieden van reptielen. We dienen wel te benadrukken dat we in de vakliteratuur geen gedetailleerde gegevens hebben gevonden noch over het uitvoeren van beheerswerken, noch over de resultaten ervan. Alleen Stumpel (1985) formuleert enkele algemene richtlijnen. De volgende aanbevelingen zijn daarom noodzakelijkerwijze gebaseerd op veldkennis betreffende de leefgewoonten en habitatkeuze van reptielen, en op de voorlopige praktijkervaringen met enkele kleinschalige beheersingrepen. De geformuleerde richtlijnen dienen dan ook uitdrukkelijk beschouwd te worden als voorlopige aanbevelingen, die ongetwijfeld voor verbetering vatbaar zijn. Het is ook essentieel dat de effecten van het beheer worden opgevolgd, en dat geplande maatregelen, indien nodig, worden bijgestuurd.

We houden bij de formulering van aanbevelingen in principe geen rekening met mogelijke conflicten met andere beheersopties. Deze dienen immers voor elk natuurgebied afzonderlijk afgewogen te worden, in functie van de overige aanwezige

fauna en flora. Toch willen we twee bemerkingen maken. In de eerste plaats moet men beseffen dat in onze streken reptielen plaatselijk minstens even zeldzaam en bedreigd zijn als, bijvoorbeeld, een aantal orchideeënsoorten. Het lijkt ons bijgevolg niet onredelijk om bij het beheer van reptielenbiotopen prioriteit te geven aan de vereisten van deze soorten. Ten tweede zijn we er van overtuigd dat de voorgestelde maatregelen ook ten goede komen aan andere planten- en diersoorten, en dus zullen resulteren in een verhoging van de biodiversiteit in de beheerde terreinen.

Algemene principes

Het beheer dient uiteraard te streven naar een toename van de populatiegrootte, via het herstellen, creëren en/of onderling verbinden van optimale biotopen. Geschikte reptielenbiotopen worden gekenmerkt door de aanwezigheid, op een beperkte oppervlakte, van aanzienlijke variatie in vegetatiestructuur, zowel in het horizontale als in het verticale vlak. Dit betekent een afwisseling van open en dichtbegroeide plekken, een afwisseling van plaatsen met lage begroeiing, struiken en bomen, en de aanwezigheid van microreliëf. Deze heterogeniteit is het resultaat van variatie in het fysisch milieu, én van verschillen in het gevoerde beheer.

De meest essentiële voorwaarde voor een succesvol beheer is dan ook dat het **kleinschalig** wordt uitgevoerd, ongeacht de specifieke beheersingreep. Concreet betekent dit dat een gegeven maatregel slechts aangewend wordt binnen een aaneengesloten oppervlakte van 100-400 m², of kleiner. Deze stelregel geldt in het bijzonder voor het beheer van kleine, en bijgevolg bijzonder kwetsbare populaties. Naast de noodzaak om kleinschalig te werken, dient het beheer van een perceel **gefaseerd in de tijd** te gebeuren. Indien bv. vier plekken in een perceel gemaaid moeten worden, dan wordt dit best gespreid uitgevoerd over een periode van meerdere jaren, waarbij telkens slechts één plek behandeld wordt.

Het beheer van heideterreinen

In onze streken zijn heideterreinen (in de brede betekenis van het woord) de voorkeurbiotop van de meeste soorten reptielen. Heiden zijn halfnatuurlijke vegetaties, wat betekent dat de aanwezige plante- en diersoorten er zich spontaan vestigden, maar tevens dat de natuurlijke successie wordt afgeremd door ingrepen van de mens. Zowel de samenstelling van de vegetatie, als de opbouw en structuur van het heidelandschap zijn daardoor afhankelijk van het uitgevoerde beheer (De Blust & Schneiders 1989). We baseren onze bespreking dan ook op de methoden die het meest frequent worden gebruikt bij het heidebeheer. Voor een meer uitgebreide bespreking van heidebeheer verwijzen we naar De Blust & Schneiders (1989).

Niets doen - Dit lijkt de meest aangewezen beheersmaatregel in goede reptielenbiotopen. Het garandeert rust voor de dieren en verhindert dat de vegetaties betreden worden. Deze beheersvorm kan evenwel niet langdurig worden aangehouden aangezien de vegetatiesamenstelling, en bijgevolg ook de geschiktheid van het gebied, gewijzigd worden door de natuurlijke successie. Daarom zijn ingrepen op regelde tijdstippen noodzakelijk. Hierbij lijkt het ons aangewezen om regelmatig relatief kleine ingrepen uit te voeren, eerder dan met lange tussenpauzes intensieve maatregelen te nemen. De meer intensieve ingrepen zijn uiteraard wel nodig om kwalitatief minderwaardige biotopen te herstellen.

Verwijderen van boomopslag - Bij het uitblijven van aangepast beheer zullen heidevegetaties spontaan dichtgroeien door boomopslag, vnl. van den, berk en eik. Het verwijderen van té dichte boomopslag is de meest urgente maatregel voor het herstel van beboste heiden. Eerder dan het systematisch verwijderen van alle opslag, dient echter gestreefd naar een verhoging van de structuurvariatie. De aanwezigheid van alleenstaande bomen of kleine boomgroepjes verhoogt de structuurdiversiteit, en is gunstig voor reptielen. Een te dicht bomenbestand vermindert evenwel de hoeveelheid zonnestraling die doordringt tot op de bodem, en hierdoor daalt de geschiktheid voor

reptielen. Wanneer de dichte bebossing beperkt blijft tot een kleine oppervlakte (kleiner dan 100-400 m²) dan is dit echter aanvaardbaar, en zelfs gunstig indien kleine bosjes afgewisseld worden door open plekken. Bij het verwijderen van boomopslag verdient het dus aanbeveling om op vooraf uitgekozen plekken bewust noch opslag, noch oudere bomen te verwijderen.

Het **niet verwijderen van boomopslag langs de randen** van percelen kan gunstig zijn, aangezien de opslag dan kan fungeren als een "groenscherm". Dit biedt een goedkope, elegante en functionele oplossing voor het probleem van verstoring van de reptielen door (passieve) recreanten.

Jonge boompjes kunnen het best met wortel uit de bodem gerukt worden. Grotere bomen worden bij voorkeur gezaagd of gekapt tot even boven de grond. Van de gekapte bomen of struiken mag men **het wortelstelsel niet verwijderen**. De eventueel aanwezige holtes kunnen immers fungeren als schuil- en overwinteringsplaatsen. Het is ook aan te bevelen om minstens **een deel van het gekapte hout niet af te voeren**. Van de stammen en dikkere takken kunnen kleine, onregelmatige stapels gevormd worden (max. 1 × 1 × 0.5 m). Ook dunnere takken en twijgen kunnen gestapeld worden, en op verspreide plaatsen gedeponereerd, zodat ze als schuilplaats kunnen dienen. Hierbij moet men, uiteraard, zoeken naar een optimale balans met andere beheersdoelstellingen (bv. botanisch beheer).

Maaien - Het maaien van heide heeft als hoofddoel de verjonging van (struikheide)vegetaties. Indien de aanwezige struikheideplanten te oud worden, kan deze maatregel uitgevoerd worden in de leefgebieden van reptielen. Voorwaarde is wel dat slechts **kleine oppervlakten** gelijktijdig gemaaid worden, en dat het maaien **gefaseerd in de tijd** wordt uitgevoerd. Het uiteindelijke resultaat is een vegetatie samengesteld uit struikheideplanten van verschillende leeftijdsclassen. Algemeen wordt aangenomen dat dergelijke vegetaties een hogere diversiteit herbergen aan plante- en diersoorten (De Blust & Schneiders 1989). Het kleinschalige beheer dat we hier aanbevelen impliceert dat handmatig, **met de zeis** moet gemaaid worden. De geringe oppervlakte van de voor dit type van beheer in aanmerking komende percelen, maakt machinaal maaien trouwens inefficiënt. Machinaal maaien, met bosmaaier, maaibalk en landbouwtrekker, resulteert vaak in een éénvormige begroeiing van struikheide. Dit resultaat is expliciet het tegengestelde van het streefdoel van een goed beheer van reptielbiotopen, en is dus ten stelligste af te raden (zie ook Stumpel 1985).

Maaien wordt ook gebruikt in sterk vergraste heiden, met de bedoeling dat struikheide en dopheide zich terug kunnen vestigen. Dit is slechts succesvol wanneer aanvankelijk enkele keren per jaar gemaaid wordt. Het maaien moet dan wel gestopt worden wanneer struikheide en dopheide terug verschijnen (De Blust & Schneiders 1989). In terreinen die bewoond worden door reptielen geldt dat een dergelijk maaibeheer, indien het nodig wordt geacht, slechts kleinschalig wordt uitgevoerd. Hoewel sterk vergraste heiden niet optimaal zijn voor reptielen, wegens de afwezigheid van structuurvariatie, worden pijpestro-bulten niet zelden gebruikt als zon- of schuilplaats. Het grootschalig "behandelen" van sterk vergraste heiden lijkt ons dus ten sterkste af te raden in reptielbiotopen.

Plaggen - Hieronder verstaat men het afsteken van de bovengrondse vegetatie, samen met de bovenste, humushoudende bodemlaag. Plaggen wordt meestal toegepast om sterk verouderde en/of vergraste heiden drastisch te vitaliseren, door de vegetatieontwikkeling opnieuw te laten starten. In natte heiden wordt geplagd om de ontwikkeling van snavelbiesbegroeiingen te bevorderen. In droge heiden streeft men naar een verjonging van de struikheide, die vaak massaal kiemt na de ingreep.

Manueel plaggen is zeer arbeidsintensief, zodat het veelal slechts mogelijk is om **kleine oppervlakten** (veelal slechts enkele m²) te behandelen. Manueel plaggen van kleine oppervlakten lijkt ons een geschikte maatregel om, zij het plaatselijk, toe te passen in

reptielbiotopen. Het plaggen van natte heide creëert vochtige microbiotopen, en resulteert dus in een gunstige verhoging van de variatie in microklimaatomstandigheden. Aanbevolen wordt om slechts kleine aaneensluitende oppervlakten (maximum 100-400 m²) te plaggen, en voldoende grote aangrenzende stukken onbehandeld te laten. De scheiding tussen de geplagde en onbehandelde delen mag daarbij een onregelmatige vorm hebben, aangezien dit de ruimtelijke afwisseling verhoogt. Het afgeplagde materiaal kan ook gebruikt worden voor de aanleg van kleine taluds (zie verder).

Plaggen wordt best niet toegepast tijdens de winterperiode, aangezien het risico groot is op verstoring van reptielen die overwinteren in of net onder de bovenste bodemlaag. Als minst ongunstige perioden om te plaggen suggereren we begin juli of eind augustus. Machinaal plaggen wordt toegepast om op sterk vergraste percelen nieuwe kansen te geven aan de typische heidevegetaties. Doordat de ingreep machinaal gebeurt, kunnen veel grotere oppervlakten gelijktijdig, én ingrijpend, behandeld worden. Deze praktijk resulteert in grote oppervlakten structureel homogene vegetaties, die weinig of niet geschikt zijn als biotoop voor reptielen. Daarom wordt **machinaal plaggen sterk afgeraden** in de resterende reptielbiotopen (zie ook Stumpel 1985).

Branden - Deze maatregel, die traditioneel erg frequent werd toegepast, geraakt momenteel steeds meer in onbruik. Branden werd veelal gebruikt om verouderde struikheide te verjongen, en om de mineralen in strooisel- en humuslaag af te voeren, waardoor de bodem voedselarm blijft. Branden is minder geschikt als beheersmaatregel voor een kleine oppervlakte, en er is veel kennis en ervaring vereist om de brand binnen de gewenste grenzen te houden. Beheersbranden over grote oppervlakten, en spontane heidebranden, leiden tot een afname van de heterogeniteit in de vegetatiestructuur. Ook duurt het soms erg lang voordat de vegetatie zich kan herstellen. Daarnaast is het niet ondenkbaar dat tenminste een aantal van de aanwezige reptielen ten prooi vallen aan het vuur, zelfs indien de brand onder controle gehouden wordt. Branden van de vegetatie dient dan ook vermeden te worden in de leefgebieden van reptielen.

Begrazen - Traditioneel werd de heide gebruikt als graasplaats voor schapen en ander vee. De belangrijkste effecten van begrazing zijn een verjonging van de struikheideplanten, het afremmen van de vergrassing en het tegengaan van boomopslag. Doordat de dieren selectief zijn in hun voedselkeuze, en bij voorkeur planten van bepaalde soorten of leeftijdsklassen eten, verhoogt dit de structurele heterogeniteit van de vegetatie.

Begrazing geraakte rond het begin van deze eeuw in onbruik. Slechts in enkele van de resterende heideterreinen werd een schaapskudde opnieuw ingevoerd als hoeksteen van het heidebeheer. De belangrijkste belemmeringen zijn de hoge kosten bij de initiële aankoop van geschikte dieren en infrastructuur (stal, raster), de vertrouwdheid met de verzorging van de schapen, en de noodzaak tot bijvoederen in de winterperiode (De Blust & Schneiders 1989). Sinds enkele jaren is begrazing door runderen als beheersmaatregel ingevoerd in reservaten van zeer uiteenlopende types, inbegrepen kleine heidevelden. Het inzetten van grote zoogdieren is mede ingegeven door de hoge kosten van de traditionele en bijzonder arbeidsintensieve beheerspraktijken. Tevens werd gezocht naar meer "natuurlijke" vormen van beheer.

Het is voornamelijk niet mogelijk een gefundeerd oordeel te vellen over de effecten van graasbeheer op reptielenpopulaties. Begrazing lijkt gunstig wanneer het **zeer extensief** gebeurt en resulteert in een verhoging van de structuurcomplexiteit van de vegetatie. Vaak is de begrazingsdruk evenwel té intensief, wat aanleiding geeft tot éénvormige, kort afgegraste vegetaties die weinig aantrekkelijk zijn als leefgebied voor reptielen. Bovendien verstoort de aanwezigheid van een dichte kudde vee de reptielen bij hun dagelijkse activiteiten, en is het best mogelijk dat schuilplaatsen vertrappeld worden. Daarom moet men **intensieve begrazing vermijden**. Vele van onze heidegebieden

hebben een erg kleine oppervlakte, waardoor het risico op overbegrazing hoog is, zelfs bij erg lage veebezetting.

In de praktijk is het, vooral door een gebrek aan studieresultaten, haast onmogelijk om gedetailleerde richtlijnen te geven aangaande gewenste of toelaatbare begrazingsnormen. Bovendien moeten we erg voorzichtig omspringen met de nog resterende reptielbiotopen. Het lijkt ons wel toelaatbaar om enkele kleinschalige experimenten op te starten. Hierbij denken we aan een aanvankelijk erg lage bezetting (bv. 1 schaap / 5 ha, 1 rund / 10 ha), en dit gedurende slechts een deel van het jaar (bv. 6 maanden). De beheerder dient dan wel nauwkeurig de begrazingsdruk en de evolutie van de vegetatie te volgen, en indien nodig de begrazing onmiddellijk stop te zetten.

Creëren van microreliëf - Dit is geen traditionele maatregel in het beheer van heidevegetaties. Reptielen vertoeven vaak op plekken waar (kleine) verhevenheden in bodem en/of vegetatie het mogelijk maken zich loodrecht op de zonnestralen te positioneren. Vooral plaatsen met kleinschalige afwisselingen in expositie en hoogte zijn bijzonder gunstig, omdat ze het uitkiezen van de gunstigste posities mogelijk maken zonder dat de dieren aanzienlijke verplaatsingen moeten ondernemen. Voorbeelden zijn randen van greppels en sloten, houtwallen, verlaten spoorbermen, opgehoogde wegbermen en bosranden, holle wegen.

Beheersingrepen kunnen streven naar een verhoging van dergelijke structuren. Mogelijkheden zijn het plaatselijk opwerpen van kleine heuveltjes, wallen of taluds (ca. 5 × 1 × 0.5 m). Hiertoe kan materiaal gebruikt worden dat bekomen werd bij het plaggen. Aangezien de plaggen nog planten en zaden bevatten, zullen de aangelegde taluds snel begroeid raken, wat hun heterogeniteit ten goede komt. Men dient er wel op toe te zien dat de helling naar het zuiden of zuidoosten gericht is.

In beperkte mate kan ook geëxperimenteerd worden met het deponeren van kleine hoopjes steenpuin (ca. 3 × 1 × 0.5 m). Stenig materiaal behoudt goed de warmte, en schept bijgevolg gunstige mogelijkheden voor thermoregulatie van zowel actieve als inactieve dieren. Om de landschappelijke verstoring minimaal te maken, is het aangewezen een toplaag van zoden of plaggen aan te brengen, waardoor de steenhopen snel overgroeid raken door natuurlijke vegetatie. Indien het gebruikte materiaal grof genoeg is, kunnen de holtes en spleten tussen het steenafval als schuilplaats gebruikt worden.

Ook het laten liggen van omgewaaide bomen, onregelmatig gestapelde hopen gekapt hout, en hoopjes hakhout creëert bijkomende variatie in microreliëf, naast mogelijkheden tot schuilen.

Naast het aanleggen van kleine taluds en heuveltjes, kunnen ook kleine, ondiepe (20-30 cm) kuilen gegraven worden, met een naar het zuiden gerichte helling. Dergelijke kuilen verhogen het aanbod aan windstille zonplekjes.

Het zal inmiddels duidelijk zijn dat het effenen van bestaande niveaueverschillen geen aan te bevelen maatregel is in reptielbiotopen.

Verbodsmaatregelen - Directe verstoring van de dieren door overmatige recreatie, loslopende honden en gemotoriseerd verkeer dient zoveel mogelijk vermeden te worden. We zijn geen voorstander van "harde" verbodsmaatregelen, aangezien deze veelal een omgekeerd effect hebben, maar eerder van preventieve maatregelen, zoals het afschermen van de belangrijkste biotopen door groenschermen, grachten, houtwallen of dichte struiken (bv. bramen, meidoorn). Menselijke activiteiten die de natuurlijke vegetatie beschadigen of vernielen (bv. motorcross, terreinwagens, bespuiten met chemische bestrijdingsmiddelen) dienen evenwel strikt verboden te worden.

Beheer van overige biotopen

Als algemene regel kunnen we stellen dat het beheer van deze gebieden dient te beantwoorden aan de principes die hiervoor beschreven werden voor heidegebieden. Ongeacht de beheersingreep, moet deze kleinschalig worden uitgevoerd. Ook hier is het streefdoel immers een toename van de variatie in vegetatiestructuur, zowel in het horizontale als in het verticale vlak.

Wegbermen, houtwallen, sloten en bosranden worden gebruikt als leefgebieden voor kleine populaties en ook als migratiewegen. De meest geschikte lijnvormige elementen zijn naar het zuiden gericht (of bevinden zich langs de zuidrand van bossen) en bevatten een afwisseling van zonbeschenen plekken en plaatsen met meer abundante, veelal verruigde vegetaties. Vooral vegetaties opgebouwd uit heidesoorten, bosbessen, gagel, bramen, pijpestrootje en bochtige smele lijken bijzonder aantrekkelijk voor reptielen. Het beheer dient hier gericht te zijn op het in stand houden, of het creëren van de nodige afwisseling in vegetatiestructuur. Overmatige opslag in houtwallen, in wegbermen en langs bosranden dient dus periodisch gekapt te worden. Voor bosranden met een (deels) zuidelijke expositie kan gestreefd worden naar het instandhouden of aanleggen van een relatief brede strook (minimum 5-10 m) met veel open plekken, waar zich heidevegetaties kunnen ontwikkelen. Dit kan bekomen worden door het kappen van opslag en het selectief verwijderen van bomen. In heischrale en/of verruigde wegbermen kan men streven naar verbreding door het opschuiven van de perceelsgrenzen. Een toename van de structuurvariatie verkrijgt men door bepaalde stroken te maaien en andere ongemoeid te laten.

Randen van sloten kan men best enigszins laten verruigen. Structuurarme perceelsranden (bv. perceelsscheidingen met draad) kan men aantrekkelijker maken door de grenzen 1-2 m te verschuiven naar het centrum toe. De randvegetatie zal dan snel verruigen en aldus aantrekkelijker worden als migratieweg. Dit lijkt ons vooral aangewezen voor graslanden die als natuurgebied beheerd worden, en geen bijzondere botanische waarde hebben.

Evaluatie van het beheer

De uiteindelijke maatstaf voor het uitgevoerde beheer is de evolutie van de populatiegrootte. Het evalueren van veranderingen in de populatiegrootte is evenwel geen eenvoudige taak. In de eerste plaats vereist het schatten van de aantallen dieren gedetailleerd onderzoek, wat inherent een verstoring van de dieren meebrengt, en bijgevolg niet onvoorwaardelijk kan aanbevolen worden voor kleine, kwetsbare populaties. Daarnaast hebben de inheemse reptielen een erg lage fecunditeit (laat geslachtsrijp, gering aantal jongen per worp), wat inhoudt dat de toename van het aantal dieren erg traag zal plaatsvinden, zelfs indien de beheersingrepen een bijzonder gunstig effect hebben. Dit betekent ook dat de effecten van het beheer slechts op langere termijn (minimum 5-10 jaar) detecteerbaar worden. Door de demografische karakteristieken van de soorten is een merkbare toename van de populatiegrootte op kortere termijn immers uitgesloten.

Evaluatie van de effecten van beheer kan op kortere termijn gebeuren door na te gaan of de beheerde plaatsen ook daadwerkelijk door de dieren als leefgebied gebruikt worden. Men dient evenwel te beseffen dat dit slechts indirecte aanwijzingen geeft over de geschiktheid van beheersingrepen. Het is immers mogelijk dat de dieren zich gewoon verplaatsen naar de beheerde plekken, zonder dat dit een effect heeft op de populatiegrootte. Vaak is het evenwel de enige manier om aanwijzingen te bekomen over de effecten van het beheer. Deze gegevens moeten wel voorzichtig geïnterpreteerd worden.