

EEN HERPETOLOGISCHE VISIE OP BEHEER EN INRICHTING VAN HET MEINWEGGEBIED

A.J.W. LENDERS, Groenstraat 106, Melick

Met de aanwijzing van de Meinweg als Nationaal Park i.o. is duidelijk geworden dat de Nederlandse overheid het belang van dit gebied voor flora en fauna onderkent. Zoals bij meer Nationale Parken inmiddels is gebleken betekent een dergelijke maatregel niet dat de bestaande natuurwaarden hiermee automatisch zijn veilig gesteld. Hoewel als hoofddoelstelling van het Nationale Parkenbeleid wordt geformuleerd dat de bestaande natuurwaarden moeten worden behouden, zo mogelijk zelfs dienen te worden versterkt, blijkt bij de ontwikkeling van het beleid maar al te vaak dat nevenbedoelingen worden verheven tot primaire aandachtspunten. De overheid dreigt hiermee haar eigen uitgangspunten te ondergraven. Het Meinweggebied is een van de weinige natuurgebieden in Nederland dat zijn waarde voor een groot deel dankt aan de aanwezige herpetofauna. In het gebied komen vijf soorten reptielen en twaalf soorten amfibieën voor. De Meinweg neemt hiermee een aparte plaats in in West-Europa. In provinciaal en nationaal opzicht kunnen we spreken van een unicum in concentraties van biotopen die uitermate geschikt zijn voor diverse soorten reptielen en amfibieën (LENDERS, 1983; BERGMANS & ZUIDERWIJK, 1986; VAN DER COELEN, in prep.). Door allerlei voor de herpetofauna negatieve ontwikkelingen dreigen deze verworvenheden echter verloren te gaan. De toenemende verdroging en verzuring van natte biotopen, de grootschalige nivellerings van droge terreingedeelten door een uniform beheer, de invloeden vanuit aanliggende en inliggende landbouwpercelen en de explosieve ontwikkeling van de recreatie in het gebied, zorgen ervoor dat de leefgebieden van reptielen en amfibieën in een snel tempo verslechteren. Alleen de laatste jaren moeizaam op gang gekomen kleinschalige projecten van natuurbouw bieden de herpetofauna nog enig soelaas. Wil men deze diergroep evenwel voor de toekomst overlevingskansen bieden, dan zal men op korte termijn duidelijke keuzes moeten maken, waarbij de voor Nationale Parken gevoterde financiële middelen efficiënt en zonder beperkingen in het terrein zelf worden ingezet. Beleid maken is dan misschien een kunst, maar beleid durven uitvoeren en daarmee ook in financiële zin kiezen voor natuur is een item dat veel overheden nog moeten leren. Voor de definitieve aanwijzing tot Nationaal Park heeft de overheid besloten dat er een Beheers- en Inrichtingsvisie voor het gebied moet worden opgesteld. Het Overlegorgaan van het Nationaal Park i.o. De Meinweg heeft daartoe het Natuurhistorisch Genootschap verzocht een rapport op te stellen over de herpetofauna. Uit dit rapport blijkt waar de belangrijkste waarden voor de herpetofauna zijn gelegen en welke knelpunten zich voordoen bij de verdere ontwikkeling van het gebied. Het is overigens de eerste keer dat om een dergelijke studie, die speciaal is gericht op het voorkomen van reptielen en amfibieën, bij het opstellen van een Beheers- en Inrichtingsvisie wordt verzocht. De resultaten van het rapport (LENDERS, 1992b) worden in dit artikel weergegeven.

METHODE

De gepresenteerde verspreidingsgegevens van amfibieën en reptielen zijn afkomstig uit het archief van de Herpetologische Studiegroep. Alle gebruikte data zijn opgeslagen in een geautomatiseerd bestand (INVENTAR) in de centrale computer van het Natuurhistorisch Genootschap te Maastricht. De gegevens zijn bovendien aangevuld met nog niet vrijgegeven en ongepubliceerde data van de auteur. De waarnemingen zijn verzameld in de periode 1980-1991. De aanwezigheid van reptielen en amfibieën werd vastgesteld door middel van schepnetvangsten en zichtwaarnemingen van dieren in hun water-

of landbiotoop. Ook werden verkeersslachtoffers geregistreerd. Bij de uitwerking van de gegevens is tevens rekening gehouden met de randgebieden van de Meinweg. Hoewel deze formeel niet binnen de begrenzing van het toekomstige Nationaal Park vallen zijn de herpetologische waarden van deze gebieden dermate groot dat ze in een toekomstvisie niet buiten beschouwing kunnen blijven. Men kan zich zelfs afvragen of de herpetofauna zonder de randgebieden wel toekomst heeft in het gebied. Het totale oppervlak van het in de studie betrokken areaal bedraagt ongeveer 16 km². In totaal zijn 3605 waarnemingen aan amfibieën en reptielen in de studie verwerkt. Het be-

treft 2454 gegevens die betrekking hebben op amfibieën en 1151 gegevens van reptielen. In het inventarisatiegebied komen 5 soorten reptielen en 12 soorten amfibieën voor. Hierbij wordt gemakshalve *Rana esculenta* (Middelste groene kikker) als een aparte soort beschouwd. Uit het verleden zijn ook enkele waarnemingen bekend van de Ringslang (*Natrix natrix*) en de Meerkikker (*Rana ridibunda*). Alleen de Meerkikker kan door het bijzondere overlevingsmechanisme binnen de groene kikkers (BERGER, 1973) worden beschouwd als een soort die van nature incidenteel in het gebied kan voorkomen. De Ringslang is vrijwel zeker in het gebied uitgezet. Dit geldt ook voor de Griekse

landschildpad (*Testudo graeca*) en de Moerasschildpad (*Emys orbicularis*) die enkele malen in de Meinweg werden aangetroffen.

Bij de verwerking van de gegevens is gekozen voor een clustering van soorten die min of meer dezelfde biotoopeisen hebben. Zo worden van 6 groepen de kerngebieden aangegeven, de slangen, de hagedissen, de padden, de bruine kikkers, de groene kikkers en de watersalamanders. In de bespreking per groep wordt nader ingegaan op de biotoopeisen, de kerngebieden en mogelijke verbindingzones.

RESULTATEN

SLANGEN

In het Meinweggebied komen twee soorten slangen voor, de Adder (*Vipera berus*) en de Gladde slang (*Coronella austriaca*). De indruk bestaat dat de Adder hiervan de grootste dichtheid heeft. Het is evenwel bekend dat de Gladde slang een moeilijk te inventariseren soort is, die zodoende vaak onopgemerkt blijft. In het archief zijn 384 waarnemingen opgenomen van slangen. Hiervan hebben er 342 betrekking op de Adder en 42 op de Gladde slang.

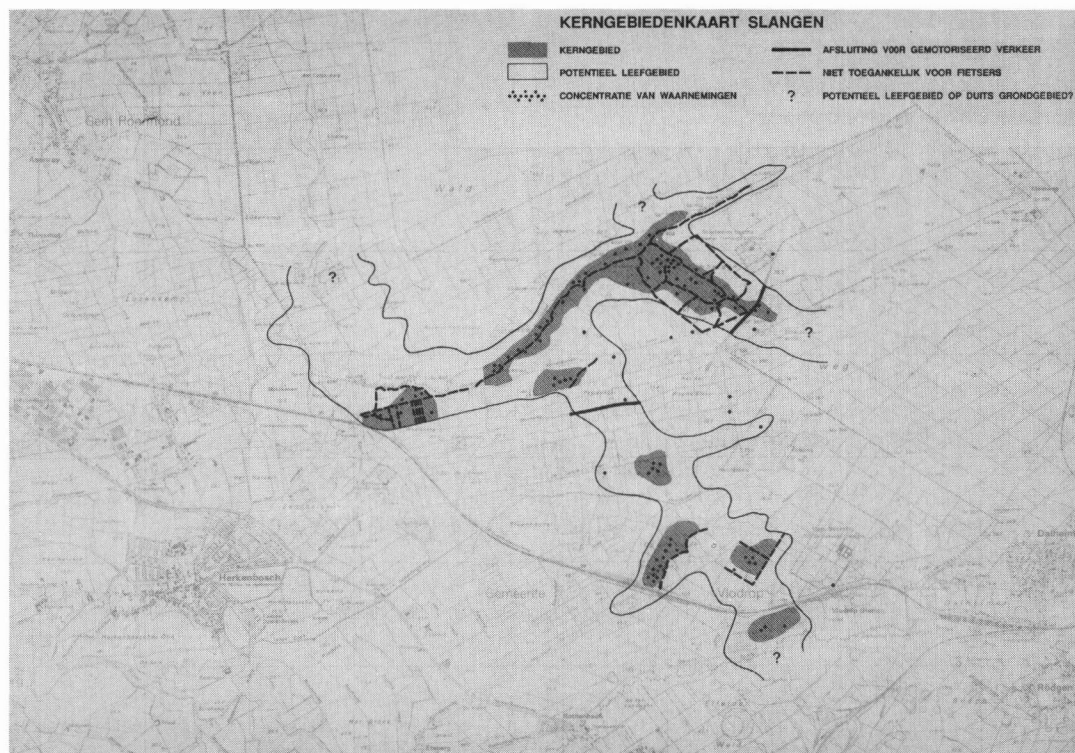
Uit het verspreidingsoverzicht (figuur 1) blijkt dat we in de Meinweg te maken hebben met een zevental kerngebieden. De verspreidingspatronen van Adder en Gladde slang overlappen elkaar voor bijna 100%. Blijkbaar bezetten de soorten een identiek biotoop. Over het algemeen kan men stellen dat de dieren gebruik maken van de natere terreingedeelten in de beekdalen en aan de voet van de terrassen. Voorwaarde is wel dat deze gebieden niet zijn bebost en dat ze een dichte kruidachtige vegetatie bezitten met open zonplaatsen. Van belang is tevens de aanwezigheid van open struikgewas in de vorm van Gagel- of Vuilboomstruwelen.

De toenemende recreatie vormt ongetwijfeld de meest ernstige bedreiging voor de dieren (figuur 2). Slangen hebben stiltegebieden nodig voor een ongestoord zongedrag en de daarmee samenhangende optimale energiebalans. Een strenger toezicht op het gedrag van recreanten is zonder meer een vereiste om de slangen voor de Meinweg te behouden. De recreatie in de kerngebieden dient tot een minimum te worden beperkt. Alleen een beperkt aantal wandelaars is in deze gebieden te tolereren. Diverse paden zouden in ieder geval moeten worden afgesloten voor wielrijders. De laatste jaren is diverse

malen vastgesteld dat slangen op paden door fietsers werden overreden. Ook werden verkeersslachtoffers aangetroffen op de verharde Meinweg. Het is aan te bevelen deze weg voor gemotoriseerd verkeer af te sluiten.

Door een te intensieve begrazing met schapen is een deel van het biotoop eind tachtiger, begin negentiger jaren verslechterd. Hoewel het grootste deel van het voor- en najaarsbiotoop buiten de begrazing is gehouden, wordt de dispersie van de dieren gedurende de zomer aanzienlijk beperkt door een gebrek aan goede schuil- en zonplaatsen. Er zijn evenwel voldoende aanwijzingen dat het gebied over enkele jaren weer optimaal voor slangen geschikt zal zijn. Voorwaarden hiervoor zijn wel dat de betreffende gebieden enkele jaren met rust worden gelaten of dat wordt gekozen voor een zeer extensieve vorm van begrazing waardoor zich lokaal toch weer een dichte kruidachtige vegetatie van Pijpestrootje, Bochtige smeile of Struikheide kan ontwikkelen.

Plaatselijk vormt de sterke verbossing en de daarmee samenhangende terugloop van geschikte zonplaatsen een ernstige bedreiging. Het beschikbare biotoop wordt dan te klein, zeker als er in zo'n gebied ook dichte vegetaties van Adelaarsvaren ontstaan.



Figuur 1. Kerngebiedenkaart slangen.

De laatste jaren is de Meinweg verschoond gebleven van grote bos- en heidebranden. Door een kleine brand op het einde van de tachtiger jaren is het belangrijkste biotoop in een van de kerngebieden volledig ongeschikt geworden voor de dieren. Ondanks intensieve inventarisaties zijn er in dit gebied in de daarop volgende jaren geen slangen meer waargenomen. Dit geeft aan dat heide- en bosbranden een essentiële bedreiging vormen voor slangen. In droge zomers zou de Meinweg derhalve voor alle publiek moeten worden afgesloten.

Een onderzoek aan Adders dat is opgestart in 1977 heeft inmiddels aangetoond dat er nauwelijks of geen uitwisseling plaatsvindt tussen de verschillende deelpopulaties (zie ook FRIGGE *et al.*, 1978; KLOMPEN & SMEETS, 1979). Waarschijnlijk zijn de tussenliggende barrières moeilijk overbrugbaar voor de dieren. Bij een optimale inrichting van de Meinweg voor de Gladde slang en de Adder zouden de slangenbiotopen van west naar oost met elkaar moeten worden verbonden (figuur 1). In de praktijk komt dit neer op het kappen van alle bomen in een brede strook aan de rand van het Middenteras. Dit zou op termijn moeten leiden tot een ontwikkeling van een vegetatie met als dominante soorten Gagel, Pijpestrootje en Struikheide.

Vooralsnog moet in het beheer vooral worden gedacht aan een verdere optimalisering van biotopen voor de Adder en de Gladde slang. Met kleinschalige ingrepen als zeer extensieve begrazing en het lokaal kappen van bomen en struiken kan een goed resultaat worden bereikt.

HAGEDISSEN

In het Meinweggebied komen drie soorten hagedissen voor, de Levendbarende hagedis (*Lacerta vivipara*), de Zandhagedis (*Lacerta agilis*) en de Hazelworm (*Anguis fragilis*). Deze studie steunt op 382 waarnemingen van de Zandhagedis, 311 waarnemingen van de Levendbarende hagedis en 74 van de Hazelworm. Dit onderstreept de stelling dat het Meinweggebied één van de belangrijkste gebieden in Nederland voor de Zandhagedis is (figuur 3). Deze soort komt nergens in Nederland in zulke hoge dichtheden voor. Ook het aantal meldingen van de Hazelworm is hoog. De Hazelworm leidt een zeer verborgen leven en is daardoor



Figuur 2. Jonge adders op zandpad. Verstoring van zwangere vrouwtjes door recreanten verhindert een succesvolle voortplanting.

moeilijk te inventariseren. De gevonden aantallen doen vermoeden dat er een grote populatie van deze dieren in het Meinweggebied aanwezig is.

Hagedissen komen verspreid over het gehele Meinweggebied voor. Toch zijn er duidelijk concentratiegebieden aan te wijzen. Hierbij lijken Hazelworm en Levendbarende hagedis een voorkeur te hebben voor de nattere biotopen, terwijl de Zandhagedis meer de drogere delen van de Meinweg bevolkt. Toch komen in bijna alle grote kerngebieden (figuur 4) alle drie de soorten gezamenlijk voor. Over het algemeen worden de bosgebieden gemeden. Hagedissen hebben een duidelijke voorkeur voor open terreingedeelten, hetgeen verband houdt met hun thermoregulatie. Hazelworm en Levendbarende hagedis worden vooral aangetroffen in vegetaties van Pijpestrootje en Bochtige smelev, terwijl de Zandhagedis een voorkeur heeft voor een open vegetatie van oudere Struikheide met veel zandige plekken.

Tot de belangrijkste biotopen behoort het dal van de Bosbeek. Uit de ligging van de kerngebieden zijn voorts drie west-oost verbindingen af te leiden waarvan er twee samenvallen met de steilranden tussen de terrassen en één met het traject van de spoorlijn.

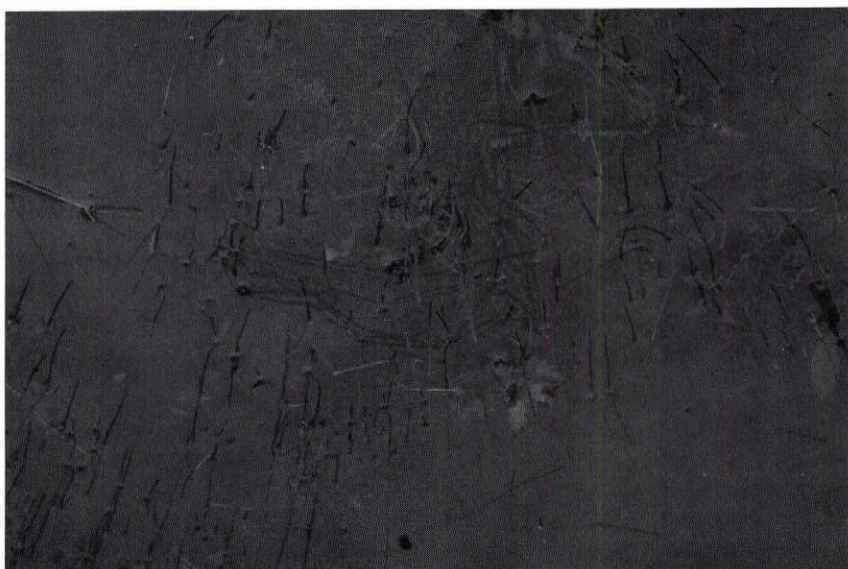
Voor de Zandhagedis zijn de hellingen van groot belang. Hazelworm en Levendbarende hagedis komen vooral voor in de lagere terreingedeelten. De grote recreatiedruk kan op den duur ernstig negatieve gevolgen hebben voor de Zandhagedis. Deze soort zoekt

kale zandplekken op voor het afzetten van haar eieren. In de Meinweg zijn deze plekken vooral voorhanden op of vlak langs de paden. Door wandelaars worden veel legsels vertrapt (MARTENS & SPAARGAREN, 1988). Alle hagedissen hebben behoefte aan biotopen waar ze ongestoord kunnen fourageren.

Het gevolg is dat de nataliteit van de populatie in het gebied bij toenemende recreatie sterk terugloopt. Ook de ruitersport draagt aan deze negatieve beïnvloeding bij.

Door het grootschalig plaggen van vergraste heide zijn in het recente verleden veel geschikte biotopen voor hagedissen verloren gegaan. Bij deze rigoreuze vorm van terreinbeheer gaat niet alleen het micro-reliëf van de vegetatie voor een groot aantal jaren verloren, maar worden de dieren door de grote machines ook rechtstreeks bedreigd. De afgeplagde stukken vormen grote barrières voor een natuurlijke dispersie van hagedissen in het terrein. Eenzelfde effect kan optreden als bepaalde terreingedeelten te intensief worden begrast. Hoewel plaggen en begrazing zorg dragen voor een verjonging van heide, en vanuit dat standpunt te verdedigen zijn, is de fauna alleen gebaat bij een kleinschalige en extensieve uitvoering van deze maatregelen.

Tenslotte moet worden gewezen op het verlies aan biotoop door een toenemende verbossing. Voor hagedissen kunnen bospaden met brede bermen uitstekende verbindingswegen vormen. In de Meinweg bestaat de tendens om



Figuur 5. Eisnoeren van de Rugstreepad in ondiep water. Door een toenemende verdroging komt dit soort stagnerend oppervlaktewater bijna niet meer voor.

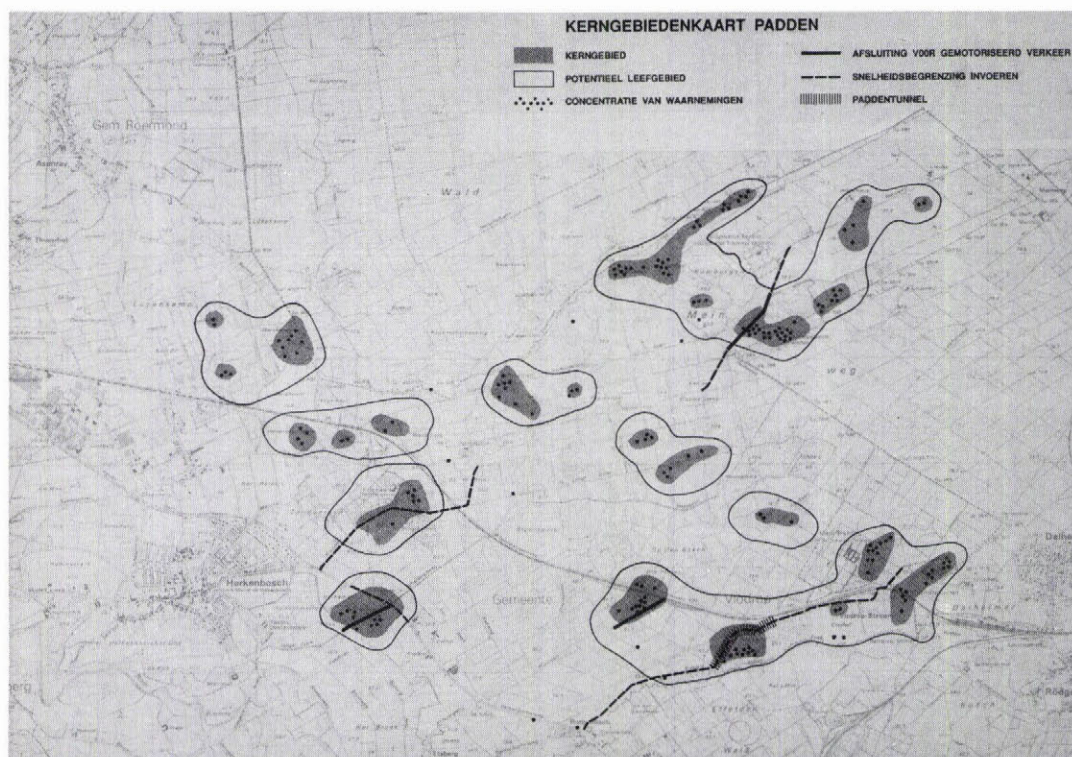
PADDEN

Tot de herpetofauna van het Meinweggebied behoren drie soorten padden, de Gewone pad (*Bufo bufo*), de Rugstreepad (*Bufo calamita*) en de Knoflookpad (*Pelobates fuscus*). Hiervan is de Gewone pad in het Meinweggebied ongetwijfeld het meest algemeen.

Rugstreepadden komen vooral voor in de randgebieden. De Knoflookpad treffen we in kleine aantallen verspreid over de gehele Meinweg aan (LENDERS, 1984). Samen met het Roerdal vormt de Meinweg een van de laatste bolwerken van deze soort in Limburg (BOSMAN & VAN DEN MUNCKHOF, in prep.). Het belang van het Meinweg-

gebied voor de Knoflookpad is ook in landelijk opzicht evident. Van de Gewone pad zijn 289 waarnemingen in de studie verwerkt, van de Rugstreepad en de Knoflookpad respectievelijk 68 en 101 waarnemingen.

De Gewone pad komt in het Meinweggebied in alle terreintypen voor. In bijna alle wateren komt de soort tot voortplanting. Ook in de vijvers van het recreatiepark Elfenmeer en het voormalige St. Ludwigcollege wordt de soort aangetroffen. Een zeer belangrijke voortplantingsplaats vormen de Turfkoelen. Het is aannemelijk dat een aantal dieren dat zich hier voortplant afkomstig is uit het Meinweggebied. Van de Gewone pad is bekend dat het dier erg trouw is aan zijn voortplantingswater en ieder jaar dezelfde plekken opzoekt om zijn eieren af te zetten. De Rugstreepad zoekt daarentegen vaak tijdelijke plassen op (figuur 5). De soort wordt vooral aangetroffen op landbouwgronden met een stagnerende waterafvoer en op ruderaal gronden waar zich ondiepe plassen hebben gevormd. Het voorkomen van de Knoflookpad is vooral beperkt tot het noordelijk deel van de Meinweg. De soort maakt gebruik van weilandpoelen en heidevennen. Uit figuur 6 blijkt dat we een negental potentiële leefgebieden kunnen onderscheiden. Omdat padden een relatief



Figuur 6. Kerngebiedenkaart padden.



Figuur 7. De Heikikker, een soort van oligotrofe vennen, thans bedreigd door een toenemende verzuring van het voortplantingswater.

groot landbiotoop bezitten, is het evenwel goed mogelijk dat deze gebieden elkaar gedeeltelijk overlappen. Daarbij komt dat de Rugstreeppad een soort is die gemakkelijk migreert zodat de voortplantingsplaatsen van jaar tot jaar kunnen verschillen.

De bedreigingen voor padden zijn divers en afhankelijk van de soort. De Gewone pad zal zich ongetwijfeld in het gebied weten te handhaven, hoewel de typische heidevennen door de toenemende verzuring van het water op den duur niet meer als voortplantingswater geschikt zullen zijn. Op diverse plaatsen is er sprake van een grote mortaliteit als gevolg van het gemotoriseerd verkeer. Zo worden in het voorjaar tijdens de trek naar het voortplantingswater waarschijnlijk duizenden dieren overreden op de Keulse baan en de Scheidingsweg bij de Turfkoelen, op de Meinweg bij het Recreatiepark Elfenmeer en ter hoogte van de Kombergen (LENDERS, 1980), en op de Stationsweg naar Vlodrop-Station. Eenzelfde situatie deed zich voor op de Hooibaan voordat deze voor gemotoriseerd verkeer werd afgesloten. De Knoflookpad komt, hoewel de soort in alle vennen aanwezig is, alleen tot succesvolle voortplanting in de voedselrijke wateren. De toenemende verzuring van de heidevennen maakt deze ongeschikt voor de soort. In 1991 is echter pijnlijk duidelijk geworden dat juist de huidige voortplantingsplaatsen sterk worden bedreigd door een toene-

mende vermeting in het agrarisch gebied. Een dumping van drijfmest in de Amfibieënpool (waarschijnlijk de meest soortenrijke pool van amfibieën in Noordwest-Europa) maakte de pool voor alle soorten ongeschikt. Op de verharde weg is herhaaldelijk geconstateerd dat ook Knoflookpadden ten prooi vallen aan het gemotoriseerde verkeer.

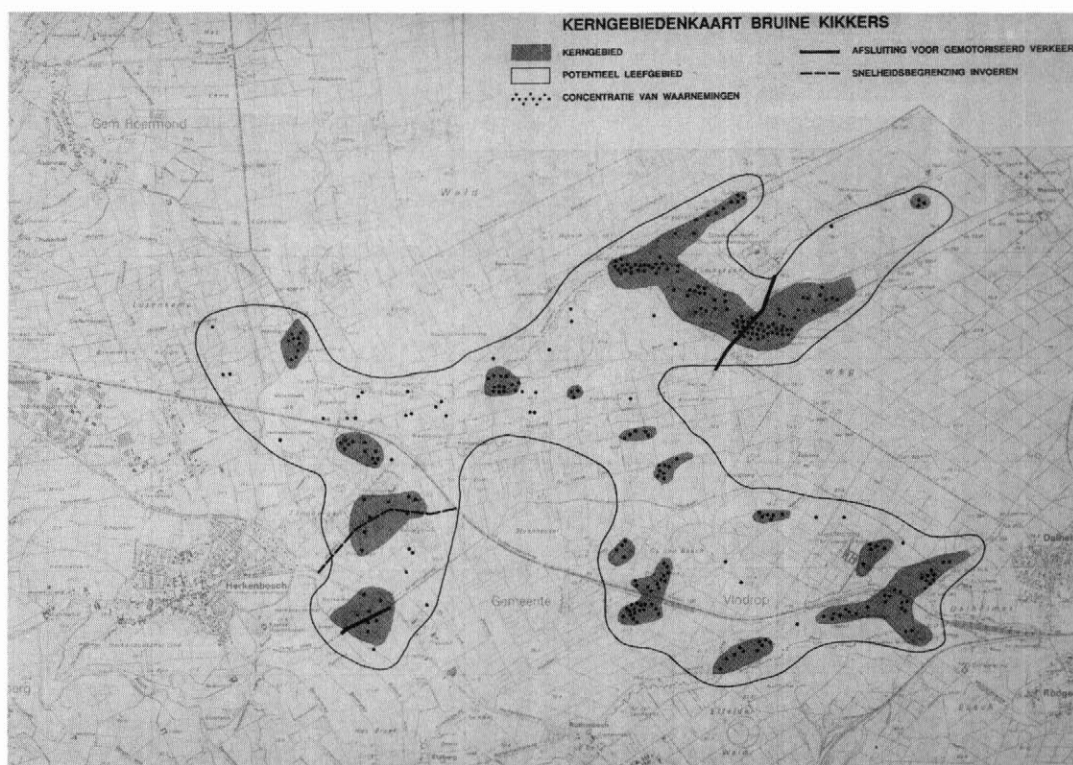
Voor de Rugstreeppad is de toenemende verdroging een sterk negatieve factor. Tot in de tachtiger jaren werden allerlei ondiepe plassen op de voormalige steenstort van de Staatsmijn Beatrix en op de landbouwgronden van het plateau met succes door de Rugstreeppad als voortplantingswater gebruikt. Thans moet worden gevreesd dat de soort in dit deel van de Meinweg op uitsterven staat.

Bij een toekomstige herinrichting dient voor de padden vooral rekening te worden gehouden met de toegankelijkheid van wegen en paden voor verkeer. In figuur 6 wordt aangegeven welke wegen zouden moeten worden afgesloten voor niet-bestemmingsverkeer en waar een snelheidsbegrenzing zou moeten worden ingevoerd. Voor de Stationsweg kan een duurzame oplossing gekozen worden in de vorm van de aanleg van paddentunnels. Voor de weilanden en de akkers binnen het Nationaal Park, maar ook in de aangrenzende gebieden, is alleen een zeer extensief landbouwkundig gebruik acceptabel. Bemesting van de weilanden dient achterwege te blijven. Alleen

een zeer extensieve begrazing met vee in deze weilanden kan bijdragen tot het behoud van de Knoflookpad en de Rugstreeppad. Voor deze laatste soort is het bovendien essentieel dat de steenstortvlakte wordt ontdaan van alle opslag en weer wordt teruggebracht tot een ruderaal terrein met veel grote losliggende stukken leisteen. De voortschrijdende ontwatering van het plateau dient te worden stopgezet. De landbouwgronden op het plateau zouden moeten worden teruggebracht in de oude situatie waarbij er sprake was van slecht ontwaterende weilanden. In het westelijk deel rond de Vogelkooi zou het oude Herkenboscherven in ere kunnen worden hersteld. Door stopzetting van het gemaal in dit gebied kan waarschijnlijk met geringe inspanning een ideaal amfibieënbiootop worden gecreëerd. De potenties zijn thans nog volop aanwezig. Een dergelijk prestigieus natuurbouwproject zou overigens niet alleen van eminent belang zijn voor de herpetofauna, maar zou zijn weerslag kunnen hebben op alle floristische en faunistische waarden van de Meinweg.

BRUINE KIKKERS

Tot de groep van de bruine kikkers behoren in Nederland de echte Bruine kikker (*Rana temporaria*) en de Heikikker (*Rana arvalis*). Beide soorten komen in het Meinweggebied in behoorlijke aantallen voor. De Bruine kikker is hierbij ongetwijfeld het meest algemeen. Deze soort kan in elk water worden aangetroffen. De Heikikker (figuur 7) is daarentegen, zoals zijn naam al aangeeft, meer gebonden aan heidevennen en heideachtige vegetaties. Van de Bruine kikker zijn 324, van de Heikikker 246 waarnemingen in dit artikel verwerkt. De kerngebieden van bruine kikkers vallen in het Meinweggebied samen met de voortplantingswateren. In het noordelijk en oostelijk deel van de Meinweg komen beide soorten voor, in het zuidwesten alleen de Bruine kikker. Uit het verspreidingsoverzicht (zie figuur 8) blijkt dat er relatief veel bruine kikkers buiten de kerngebieden zijn aangetroffen. De verwachting was dat dit beeld te zien zou zijn bij de padden, omdat dit toch de dieren zijn die verder van het water wegtrekken en meer zijn aangepast aan het leven op het land. Padden zijn echter uitgesproken nachtdieren en worden daarom zelden in hun landbiotoop waargenomen. Bruine



Figuur 8. Kerngebiedenkaart bruine kikkers.

kikkers zijn ook overdag actief en dus is hun waarnemingskans groter. Het verspreidingsbeeld van de bruine kikkers geeft zodoende een goed overzicht van de grootte van het landbiotoop. De dispersie van de dieren is zodanig dat mag worden verondersteld dat alle kerngebieden met elkaar in verbinding staan. In feite geeft het overzicht een goed totaalbeeld van potentieel geschikte land- en waterbiotopen voor amfibieën in de Meinweg.

De recreatie vormt geen uitgesproken bedreiging voor deze diergroep. Wel dient te worden opgemerkt dat op dezelfde wegtrajecten waar veel padden worden overreden ook regelmatig Heikikkers en Bruine kikkers als verkeersslachtoffer worden aangetroffen. In het kader van bedreigingen moeten eveneens de landbouwinvloeden worden vermeld. Door intensieve bemesting en door het gebruik van bestrijdingsmiddelen worden de voortplantingswateren in het agrarische gebied voor bruine kikkers ongeschikt. Nog belangrijker in dit opzicht is de verdere verzuring van voortplantingswater. Hoewel de Heikikker van nature een redelijke tolerantie voor verzuurd water bezit, is thans toch duidelijk dat in sommige vennen de zuurgraad zo laag is dat er door beschimmeling van eiklonen nauwelijks nog reproductie mogelijk is. Omdat mag worden verwacht dat de

oorzaken van deze verzuring op korte termijn niet kunnen worden weggenomen, is het behoud van voedselrijkere wateren essentieel. Dit legt een extra claim op het behoud van minder oligotroof voortplantingswater in de aangrenzende agrarische gebieden. Met de aanleg van nieuwe vennen of poelen in het Meinweggebied zelf zal, gezien de aard van het gebied, het probleem slechts tijdelijk of gedeeltelijk kunnen worden opgelost.

GROENE KIKKERS

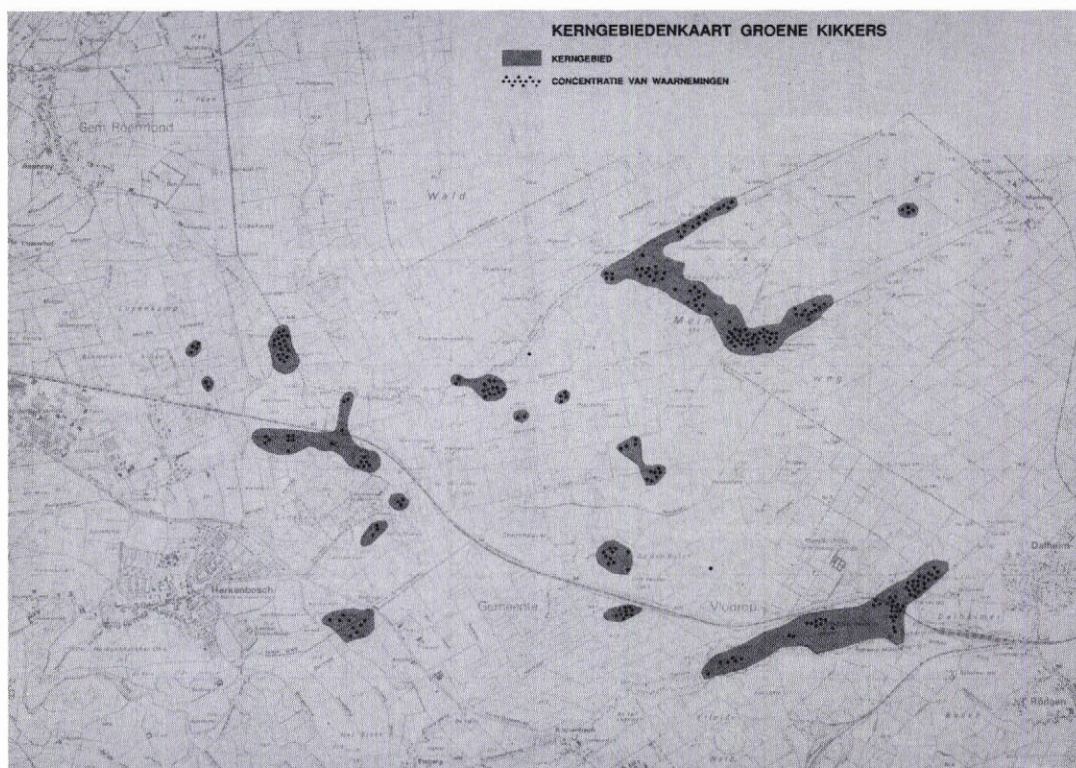
Pas recent is duidelijk geworden dat er verschillende soorten groene kikkers in Nederland voorkomen (WIJNANDS, 1979). In het Meinweggebied komen de Poelkikker (*Rana lessonae*) en de Middelste groene kikker (*Rana klepton esculenta*) voor. Uit het verleden is ook zeer incidenteel de Meerkikker (*Rana ridibunda*) uit het gebied bekend. Deze laatste soort is echter in de tachtiger jaren niet meer gesignaleerd en daarom niet in dit overzicht opgenomen.

De overerving bij groene kikkers is zeer complex. In feite is de Middelste groene kikker een hybride van de Poelkikker en de Meerkikker. De hybride is in tegenstelling tot veel andere diersoorten vruchtbaar en weet zich daarom te handhaven. In het Meinweggebied is

een mengpopulatie van Poelkikkers (130 waarnemingen) en Middelste groene kikkers (63 waarnemingen) aanwezig, waarbij de eerste soort getalsmatig de overhand heeft. Omdat er veel overlap optreedt in kenmerken zijn de diverse vormen voor een leek niet of moeilijk te determineren. We geven ongedetermineerde groene kikkers daarom aan met de naam *Rana esculenta* synklepton. Van deze groep zijn 285 waarnemingen in dit artikel verwerkt.

Meer dan de andere tot nu toe behandelde amfibieën zijn groene kikkers aan water gebonden. De meeste poelen en vennen in het Meinweggebied worden door groene kikkers bevolkt (figuur 9). Hoewel juveniele dieren een drang tot uitzwermen hebben is het onwaarschijnlijk dat alle kerngebieden met elkaar in verbinding staan. De kerngebieden zijn over het algemeen klein. Alleen waar een concentratie van poelen of vennen aanwezig is, vindt uitwisseling plaats van dieren uit verschillende voortplantingsplaatsen.

Door hun gebondenheid aan water worden groene kikkers vooral bedreigd door aantastingen van het waterbiotoop. Met name het biotoop van de Poelkikker (figuur 10), de kalk- en voedselarme wateren op zandgrond, wordt steeds zeldzamer door verzuring, daling van de grondwaterstand, verlanding en eu-



Figuur 9. Kerngebiedenkaart groene kikkers.

trofiëring (BLOMMERS-SCHLÖSSER, 1992). In het Meinweggebied is de situatie niet anders. Bovendien is een goed ontwikkelde watervegetatie voor de dieren essentieel. Dit betekent dat geheel verzuurde vennen, alsook poelen met een hoge mestinspoeling op den duur niet meer geschikt zijn voor groene kikkers. De soorten stellen duidelijk een hogere eis aan de kwaliteit van het

voortplantingswater dan de Bruine kikker.

Voor het behoud van de Poelkikker is de aanleg van grote nieuwe poelen in matig of niet bemeste weilanden een oplossing. Vooropgesteld zij, dat alleen extensief gebruikte weilanden hiervoor in aanmerking komen. Dit pleit voor de aankoop van aan de Meinweg grenzende landbouwpercelen of voor

strikte gebruiksovereenkomsten met agrariërs die een duurzaam beheer in deze vorm kunnen garanderen. De gebieden die hiervoor in aanmerking komen zijn het voormalig Herkenboscherven, delen van het Flinke Ven, het Loom en het Wolfsplateau.

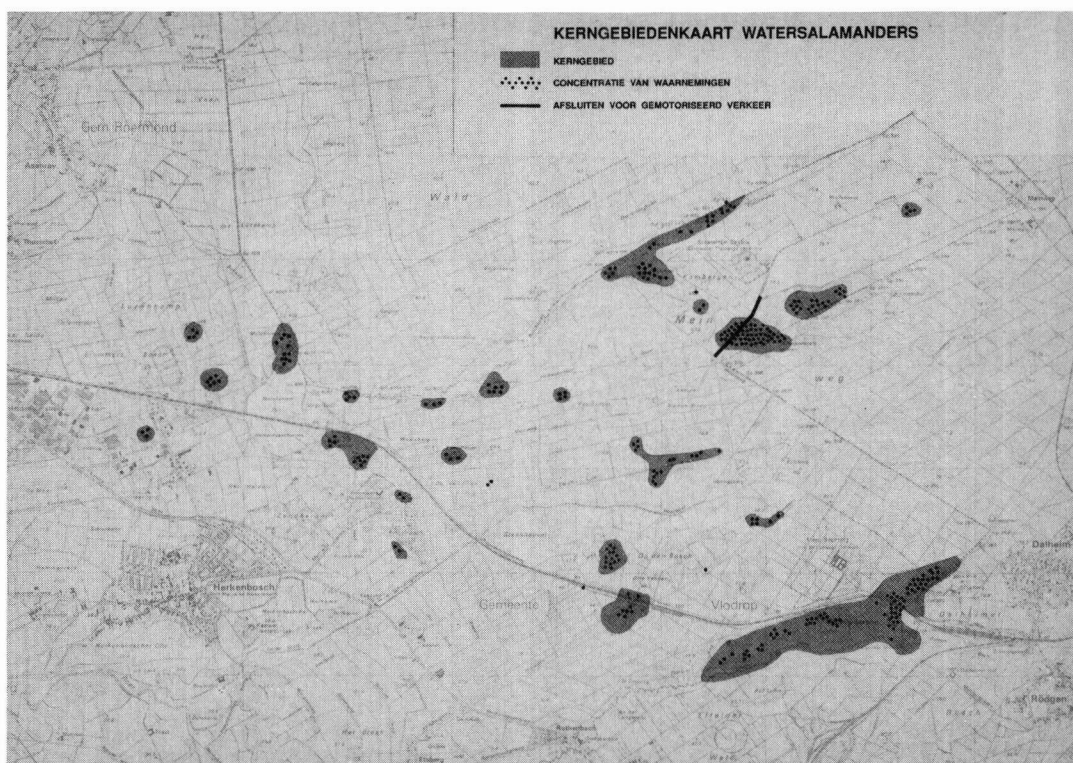
Het voorkomen van groene kikkers wordt niet of nauwelijks beïnvloed door recreatieve ontwikkelingen. Op één aspect dient echter te worden gewezen. Vooral de voor het publiek gemakkelijk toegankelijke en bereikbare vennen en poelen worden nogal eens bezocht door mensen die groene kikkers vangen voor hun tuinvijver. Om deze ongeoorloofde praktijken te kunnen stoppen is het belangrijk dat het toezicht in het gebied wordt verscherpt.



Figuur 10. De Poelkikker, typisch voor kalk- en voedselarme wateren op zandgronden, waterbiotopen die in een snel tempo verslechteren en verdwijnen.

WATERSALAMANDERS

Tot de herpetofauna van de Meinweg behoren vier soorten watersalamanders, de Kamsalamander (*Triturus cristatus*), de Alpenwatersalamander (*Triturus alpestris*), de Kleine watersalamander (*Triturus vulgaris*) en de Vinpootsalamander (*Triturus helveticus*). Hiervan zijn de Alpenwatersalamander en de Vinpootsalamander het meest algemeen. Deze soorten komen in nagenoeg alle vennen en poelen voor.



Figuur 11. Kerngebiedenkaart watersalamanders.

In het aangrenzend agrarisch gebied worden de beide andere soorten meer aangetroffen. Zeer bijzonder is dat in een vrij groot aantal poelen in overgangsgebieden van heide en weiland alle vier de soorten gezamenlijk aanwezig zijn. In dit artikel is gebruik gemaakt van 154 meldingen van de Kamsalamander, 263 van de Alpenwatersalamander, 223 van de Kleine watersalamander en 308 van de Vinpootsalamander.

De kerngebieden van salamanders vallen samen met de voortplantingswateren. Van het zomerbiotoop is weinig bekend, maar waarschijnlijk trekken de dieren niet ver weg van hun voortplantingsplaatsen. De belangrijkste kerngebieden (figuur 11) liggen aan de rand van het Nationaal Park. Het betreft vrijwel uitsluitend poelen die in weilanden of overhoeken zijn gesitueerd (JANSEN & JANSEN, 1991; LENDERS, 1992a). Maar ook in het Meinweggebied zelf zijn belangrijke populaties aanwezig, zoals in het Vlodropperven (LENDERS, 1989).

De belangrijkste bedreiging voor deze diergroep bestaat uit een verdere verdroging en verzuring van de thans aanwezige voortplantingsplaatsen. De Alpenwatersalamander (figuur 12) en de Vinpootsalamander zijn het best aangepast aan zure venen met een oligotroof karakter. Wordt het water echter

te zuur, dan verdwijnen na verloop van tijd ook deze soorten. Kamsalamander en Kleine watersalamander zijn teruggedrongen tot de randgebieden omdat daar voor deze soorten nog geschikte (water)biotopen aanwezig zijn. In de echte heidevennen komen ze bijna niet voor (zie ook LENDERS, 1989). De verdrogingsproblematiek doet zich voor in het hele Meinweggebied. Al-

leen de aanleg van grote diepe voortplantingsplaatsen biedt hiertegen op korte termijn mogelijk een uitkomst.

Van belang is dat zo snel mogelijk een eind wordt gemaakt aan wateronttrekkingen in de randgebieden. Juist in deze gebieden liggen ontwikkelingsmogelijkheden voor deze bijzondere diergroep.



Figuur 12. De Alpenwatersalamander is een van de algemenere soorten in het Meinweggebied. Toch wordt de soort bedreigd door verzuring en verdroging.

Andere bedreigingen voor watersalamanders zijn het lozen van mest (denk aan de uitermate belangrijke Amfibieënpoel), het overrijden van dieren tijdens de voortplantingstrek (verharde Meinweg), het wegvangen van dieren voor terraria en het uitzetten van vis. In het laatste decennium hebben visuitzettingen plaatsgevonden in het Loom, in poelen langs de Lange Luier, in de Rolvennen, in het Duitse Scherpenseels Weiher en in het Vlodropperven. Hoewel vissen in de zuurdere vennen niet tot voortplanting zullen komen, kunnen ze toch voor een grote predatiedruk zorgen op larven van salamanders.

In grote lijnen komt de verspreiding van salamanders overeen met die van de overige amfibieën. Hoewel de kerngebieden verspreid over de Meinweg zijn gelegen en er in veel gevallen geen uitwisseling zal zijn van individuen, is er toch een duidelijke infrastructuur te herkennen. De dalen van Bosbeek en Rode beek en de vennen en poelen aan de voet van de steilranden vormen een keten waarlangs de watersalamanders zich verder zouden kunnen uitbreiden. Bij een herinrichting van het gebied zal er naar moeten worden gestreefd om deze infrastructuur verder te versterken. Dit is mogelijk door de aanleg van nieuwe voortplantingswateren in deze gebieden. Salamanders zijn zeer wel in

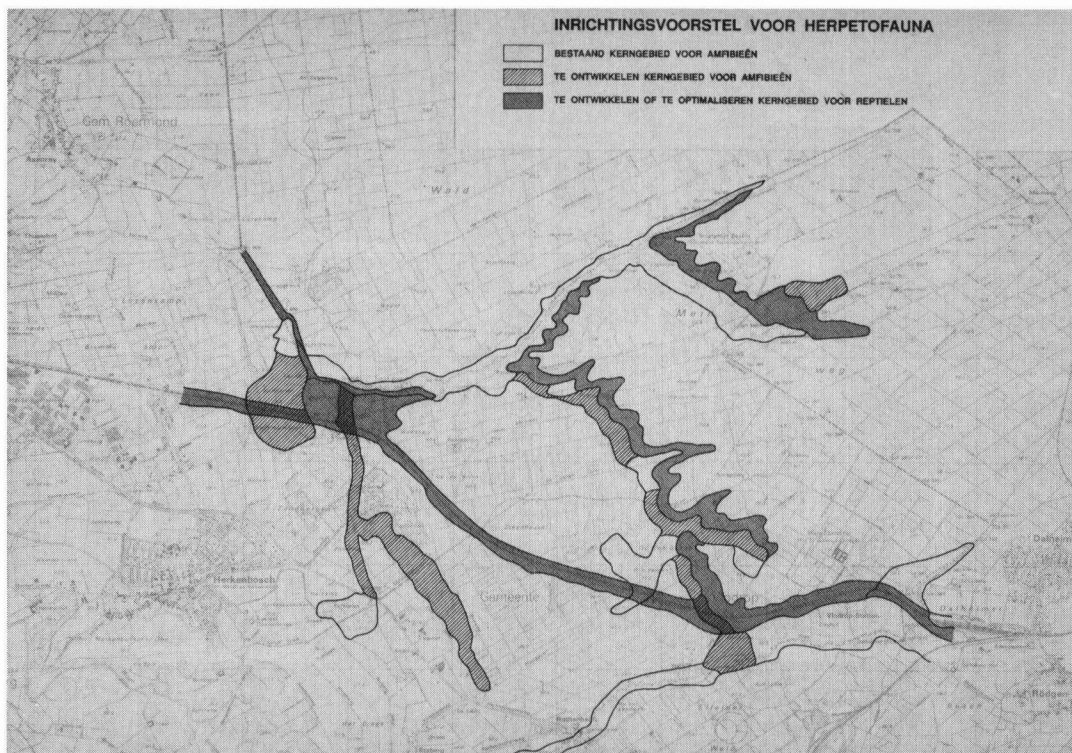
staat nieuwe wateren op korte termijn massaal te bevolken, zoals is gebleken uit het poelenproject bij Vlodrop-Station (LENDERS, 1992a). In dit verband is een nieuwe herinrichting van het voormalige Herkenboscherven en de vijver in het Loom van essentieel belang. Als op deze plaatsen grote plas-sen met een mesotroof karakter kunnen worden aangelegd, lijkt het voortbestaan van de salamanders verzekerd te zijn.

In het zuidelijk deel van de Meinweg zou via het stroomgebied van de Bosbeek een verbinding gezocht kunnen worden met de Turfkoelen. Hiervoor zal het gehele traject van de beek tussen Venhof en de Turfkoelen een natuurlijk karakter moeten krijgen. In waterschapsverband zou gedacht kunnen worden aan herstel van meandering en aanleg van begeleidende beplanting met daarin op verschillende plaatsen stagnerend water in de vorm van plasdras situaties, oude meanders en poelen. Tussen de Venbeek en de gemeentebossen van Vlodrop is door de aanleg van poelen een tweede verbinding mogelijk tussen de dalen van de Bosbeek en de Rode Beek. Door de aanwezigheid van diverse biotopen (weilanden, bossen en heide) op korte afstand van elkaar zou dit gebied eveneens geschikt kunnen worden voor alle

vier genoemde salamandersoorten. Voorwaarde hierbij is dat de perceelsontwatering (drainage) in deze gordel ongedaan wordt gemaakt. Omdat langs de Peelrandbreuk op diverse plaatsen kwelsituaties aanwezig zijn, zal op deze plaats op korte termijn een uitermate geschikt amfibieënbiotoop kunnen worden gerealiseerd.

DE HERPETOFAUNA IN HET ECOSYSTEEM

De reden dat de Meinweg een bijzonder rijke herpetofauna bezit hangt samen met de grote diversiteit van biotopen die we in het gebied aantreffen. De belangrijkste abiotische factoren die van invloed zijn op het voorkomen van reptielen en amfibieën zijn de aanwezigheid van veel oppervlaktewater, een verscheidenheid van bodemtypen en gunstige klimatologische omstandigheden. De kwaliteit van het oppervlaktewater bepaalt in hoge mate het voortplantingssucces van amfibieën. De matig voedselrijke poelen aan de rand van het eigenlijke reservaat zijn zeer geschikt voor soorten als de Knoflookpad, de Kamsalamander en de Kleine watersalamander. In de voedselarme vennen voelen de Vinpootsalamander, de Heikikker en de Poelkikker zich het beste thuis.



Figuur 13. Inrichtingsvoorstel voor herpetofauna.

Op de lössbodems van het Wolfsplateau stagneert de inzijging van het water bij overvloedige neerslag en daarmee ontstaat een ideaal biotoop voor de Rugstreeppad. De zandgronden daarentegen zijn erg droog en daarmee uitermate geschikt voor de eiafzet van de Zandhagedis en voor gravende soorten als de Knoflookpad. Tevens bieden zand- en veenhoudende bodems goede overwinteringsplaatsen voor de meeste reptielen en amfibieën. De ligging van de Meinweg garandeert klimatologische omstandigheden die doen denken aan een landklimaat. Dit betekent dat 's zomers de zonnestraling kan zorgen voor hoge temperaturen die een positief effect hebben op het zongedrag van reptielen en op de ontwikkeling van eieren en larven.

De bodemstructuur en waterhuishouding zijn voor een groot deel bepalend voor het optreden van diverse vegetatietypen met veel overgangssituaties. De afwisseling van loof- en naaldbos met natte en droge heide en extensief gebruikte akkers en weilanden, staan garant voor een rijke insectenfauna. De aanwezigheid van oligotroof, mesotroof en eutroof water draagt in belangrijke mate bij tot een nog grotere diversiteit aan soorten. Insekten vormen het stapelvoedsel voor amfibieën en hagedissen. Amfibieën vormen op hun beurt een belangrijke voedselbron voor slangen. Al deze biotische factoren bepalen mede de aanwezigheid van de huidige herpetofauna.

SAMENHANG REPTIELEN EN AMFIBIEËN

Hoewel reptielen en amfibieën tot twee geheel verschillende klassen van de gewervelde dieren behoren, blijkt er toch een grote samenhang in het voorkomen van beide groepen te bestaan. Zo vallen de kerngebieden van de slangen op de Meinweg opvallend samen met die van de meeste amfibieën. Omdat amfibieën zich in de loop van de evolutie eerder hebben ontwikkeld dan reptielen, is het evident dat de eerste groep een belangrijke voedselbron is voor de tweede. Veel soorten reptielen hebben zich in de loop der tijd gespecialiseerd. Zo zijn Adder en Gladde slang thans voor een groot deel van hun voedsel afhankelijk van hagedissen en zoogdieren. In het juveniele stadium evenwel zijn de slan-



Figuur 14. Verdroging van vennen en poelen maken een succesvolle voortplanting van amfibieën onmogelijk.

gen aangewezen op hun oorspronkelijke voedselbronnen (zie o.a. SCHIEMENZ, 1987).

Een ander aspect dat bijdraagt tot het gemengd optreden van reptielen en amfibieën is dat beide groepen op de Meinweg een voorkeur hebben voor dezelfde biotopen. Dit heeft direct te maken met de waterhuishouding van de dieren. Van amfibieën is uiteraard bekend dat ze sterk afhankelijk zijn van vochtige leefgebieden. Hun huid geeft weinig bescherming tegen uitdroging. Maar ook de Adder, de Hazelworm en in mindere mate de Gladde slang en de Levendbarende hagedis zijn aangewezen op een dichte kruidachtige begroeiing waaronder het altijd vochtig blijft. Alleen de Zandhagedis komt frequent voor op de drogere delen van de Meinweg omdat deze soort de aanpassing bezit om zeer zuinig met het beschikbare vocht om te gaan.

BEHEER EN INRICHTING

Uit de besprekingen van de groepen komt naar voren dat de bedreigingen voor reptielen en amfibieën zeer divers zijn. De grootste bedreiging voor de reptielen vormt ongetwijfeld de toenemende recreatie. Voor de amfibieën vormt de aantasting van voortplantingswateren het grootste gevaar. Beide groepen zouden gebaat zijn met het afsluiten van de verharde Meinweg en een aantal onverharde paden in het

gebied. Daarnaast is duidelijk dat iedere groep specifieke maatregelen verlangt. Veel van de soort- of groepgerichte maatregelen zullen de andere groepen echter eveneens meer overlevingskansen bieden. Als men de gevarieerde herpetofauna voor de Meinweg wil behouden, zal aan al deze maatregelen aandacht moeten worden geschonken. De oplossingen voor de verschillende knelpunten zullen op kortere of langere termijn in de beheers- en inrichtingsvisie voor de Meinweg moeten worden verwoord.

Een Nationaal Park zal voor de aanwezige natuur echter een meerwaarde moeten hebben. Dit vormt tenslotte het hoofddoel in het geformuleerde beleid voor deze gebieden. Thans is het zo dat afgeleide belangen, zoals recreatie, educatie en bosbouwkundige aspecten, in veel parken verheven dreigen te worden tot primaire aandachtspunten. Daarom is het goed om vanuit de herpetofauna een inrichtingsvisie te presenteren waarmee expliciet de faunistische waarden kunnen worden verhoogd. Figuur 13 geeft aan hoe een dergelijke inrichting voor de Meinweg eruit zou kunnen zien.

In feite geeft de verspreiding van de soorten al aan hoe een ideale inrichting tot stand zou moeten komen. De kerngebieden liggen geconcentreerd langs het dal van de Bosbeek in het westen en het dal van de Rode Beek in het oosten. In beide beekdalen zijn thans nog de beste biotopen voor zowel reptielen als amfibieën aanwezig. Een uit-



Figuur 15. Deponie van kippenmest langs de Amfibieënpool in 1979. In 1991 betekende een drijfmestdumping het einde van dit unieke amfibieënbiootoop.

bouw van de huidige waarden is alleen mogelijk door een beperking van de recreatie en het in stand houden van het huidige landschap. Een kleinschalig beheer met de aanleg van een beperkt aantal goed functionerende amfibieënpoolen op goede locaties zouden de populaties daar kunnen versterken. Een goed voorbeeld hiervan is de aanleg van de poelen rondom Vlodrop-Station (LENDERS, 1992a).

In het Bosbeekdal zou een enorme winst kunnen worden geboekt met het herstel van het Herkenboscherven. Stopzetting van de ontwatering in dit gebied zal waarschijnlijk al het gewenste resultaat kunnen geven (figuur 14). In het Loom langs de Rode Beek zou met een natuurlijke herinrichting van de bestaande vijver en het omringende terrein eenzelfde resultaat kunnen worden bereikt. Een knelpunt in dit dal vormt de migratie van padden over de Stationsweg. Dit is op te lossen met de aanleg van paddentunnels. Voor beide gebieden lijkt een extensieve begrazing met paarden of runderen in de toekomst het voor de hand liggende beheer.

De kerngebieden tussen beide beekdalen dienen op een aantal plaatsen met elkaar te worden verbonden. Op deze wijze ontstaat een trapsgewijze inrichting, waarbij de dalen de leggers van de trap vormen en de verbindingszones de sporten. Bij de aanleg van verbindingszones kan men onderscheid maken tussen natte, droge en gecombineerde zones. Voor een optimale ontwikkeling

komen vier van west naar oost verlopende verbindingszones in aanmerking.

Een thans al goed ontwikkelde zone van het gecombineerde type wordt gevormd door de steilrand langs het Wolfsplateau. Uit alle overzichten blijkt de waarde van deze verbinding. Knelpunten vormen hier het te intensief agrarisch gebruik van de weilanden ten oosten van de verharde weg en de toenemende opslag van bomen en struiken in het Vogelreservaat. In vergelijking met een tiental jaren geleden (LENDERS, 1982) zijn de herpetofaunistische waarden van het Vogelreservaat en omgeving, hoewel het ook thans nog een echt kerngebied is, sterk achteruit gegaan. De invloed die uitgaat van de agrarische gronden op het plateau moet eveneens als een knelpunt worden beschouwd. Ontwatering en een sterke vermessing (figuur 15) zijn negatief voor de herpetofauna op het plateau zelf, maar hebben ook invloed op de lager gelegen kwelzones die veelal worden gevoed met water uit het plateau. Het Nationaal Park zou gebaat zijn met een zeer extensief gebruik van dit agrarisch gebied in de vorm van gras- en hooiland. De Wolfpoel die ietwat geïsoleerd op het hoogterras ligt heeft een hoge herpetofaunistische waarde (JANSSEN & JANSSEN, 1991) en zou in de herinrichting moeten worden meegenomen. Essentieel voor de herpetofaunistische rijkdom van deze verbindingszone is de aanwezigheid van

droog en nat weiland, droge en natte heide, bos en op het zuiden geëxponeerde open hellingen.

Een tweede verbindingszone van het gecombineerde type zou kunnen worden gecreëerd vanaf de Rolvennen tot in het Loom. Op deze manier kunnen de kernen Rolvennen, Paardengat, Bergpoel en Natte Luier met elkaar in verbinding worden gebracht. Vanaf de Hoogbaan zou enerzijds een aftakking moeten worden gerealiseerd naar het Eikenveldje en Woest, anderzijds naar het Gagelveld, de Drie Vennen en het Vlodropperven. De geïsoleerde ligging van het Vlodropperven dat voor amfibieën uitermate belangrijk is (LENDERS, 1989), zou hiermee kunnen worden opgeheven. In de praktijk betekent dit dat diverse bosgordels in deze zone moeten worden doorbroken. De steilranden van het middenteras moeten worden vrijgemaakt van opgaande begroeiing, zodat reptielen op de op het zuiden geëxponeerde hellingen alle ontwikkelingsmogelijkheden krijgen. Onder aan de steilranden kan men mogelijk van kwelwater gebruik maken om op diverse plekken natte biotopen te herstellen.

Als derde verbindingsweg zou gedacht moeten worden aan een droge zone parallel aan het spoor. Deze strook moet optimaal worden ingericht voor de Zandhagedis en andere reptielen. Dit betekent dat aan de zuidzijde van de spoorlijn in een brede strook alle opgaande bomen moeten worden gekapt. Ten noorden van de spoorlijn zou volstaan kunnen worden met een smallere zone. Het streefbeeld in deze west-oost verbinding is het terugbrengen van een heideachtige vegetatie met een afwisselend open (zandige plekken) en dichte begroeiing.

Tenslotte zou een natte verbinding moeten worden aangelegd vanaf de visvijver bij het Recreatiepark Elfenmeer tot aan de Kievit. Door de aanleg van een keten van poelen parallel aan de bosrand zou analoog aan de situatie bij Vlodrop-Station een uitstekend amfibieënbiootoop kunnen ontstaan. Door de aanwezigheid van verschillende landbiotopen zullen alle 12 soorten amfibieën van de Meinweg hier in de toekomst kunnen voorkomen. Via de Bosbeek is, zoals eerder werd beschreven een verbinding mogelijk met de Turfkoelen. Om een en ander uit te kunnen voeren is het een vereiste om diverse agrarische gronden in dit gebied aan te kopen of om met de gebruikers zodanige afspraken te maken dat al-

leen een zeer extensieve beweiding wordt toegestaan.

Uit natuurontwikkelingsoogpunt is het duidelijk dat de recreatie vooral geconcentreerd moet worden aan de zuidzijde van de spoorlijn (zie ook LENDERS, 1983). Er moet een recreatiezonering worden nagestreefd waarbij in noordelijke richting de recreatie steeds verder wordt teruggedrongen. De meest kwetsbare gebieden voor de herpetofauna kunnen daardoor aanzienlijk worden ontlast. Voor alle soorten, in het bijzonder voor reptielen, zijn rustgebieden uitermate belangrijk.

Bij de voorgestelde trapsgewijze inrichting van het gebied voor reptielen en amfibieën is rekening gehouden met de draagkracht van de verschillende soorten. De meest zuidelijke verbindingsszone van Bosbeek naar Rode Beek parallel aan de Venbeek is alleen bedoeld voor amfibieën. Hoewel er in dit gebied plaatselijk een behoorlijke recreatiedruk kan ontstaan, kent deze zone ook plaatsen waar minder mensen komen. Amfibieën zijn bovendien minder recreatiegevoelig en kunnen in het voorgestelde ontwerp tot een goede populatieopbouw komen. De verbinding langs het spoor is vooral voor hagedissen bedoeld. Wanneer er weinig recreatieve activiteiten evenwijdig aan de spoorlijn plaatsvinden zullen hagedissen in het voorgestelde biotoop goed kunnen gedijen. De beide andere, noordelijk in het gebied gelegen verbindingsszones, zijn het meest kwetsbaar. Hier zijn alle soorten reptielen en amfibieën te verwachten, waarbij vooral de slangen erg gevoelig zijn voor verstoring. Deze zones zullen derhalve slechts voor de echte natuurliefhebbers bereikbaar moeten zijn.

Voor de herpetofauna is daarnaast van belang dat alle gemotoriseerd verkeer uit het gebied ten noorden van de spoorlijn wordt geweerd. Andere paden, speciaal bedoeld voor wandelaars en fietsers, zullen de voorgestelde verbindingsszones zoveel mogelijk loodrecht moeten kruisen, teneinde de verstoring voor de herpetofauna tot een minimum te beperken. De dragers van de herpetofauna bij uitstek, het Bosbeekdal, de Slenk en het dal van de Rode Beek zouden eigenlijk ontoegankelijk moeten zijn voor het publiek. Hoewel men zich moet realiseren dat dit einddoel, gezien de inmiddels door de recreatie verworven rechten, nauwelijks haalbaar zal zijn, zou men toch moeten overwegen of het niet zinvol is

bepaalde delen voor elke vorm van recreatie te verbieden.

Het belangrijkste aspect is tot nu toe buiten beschouwing gebleven. Uit de beschrijving van het ecosysteem is duidelijk dat de unieke herpetofauna in het Meinweggebied alleen behouden kan worden met een herstel van de waterhuishouding in het gebied. Door de onttrekkingen van het diepe grondwater door bedrijven op het industrieterrein Heide en door het waterpompstation van de Waterleidingmaatschappij Limburg beter te reguleren, en door de onttrekkingen van freatisch grondwater door de landbouw zelfs geheel te verbieden, kan de huidige situatie waarschijnlijk aanzienlijk worden verbeterd. De invloed van bruin- en steenkoolwinning in Duitsland moet op termijn evenwel gezien worden als de overheersende negatieve factor, waar Nederlandse overheden bovendien weinig invloed op kunnen uitoefenen. De bruinkoolwinning zal gezien het economisch belang zeker niet binnen afzienbare tijd worden afgebouwd. Door een verhoogde politieke druk kunnen evenwel compenserende maatregelen worden afgedwongen. En misschien ligt in dit vlak ook wel de oplossing voor de verdroging van het Meinweggebied. Men kan hierbij denken aan de aanvoer van water vanuit de bruinkoolwinning naar het Wolfsplateau. Tot in de zestiger jaren was het plateau extreem nat, waarbij 's winters op sommige plaatsen meer dan een meter water kon worden aangetroffen. Door deze

situatie, zij het dan kunstmatig, te herstellen, ontstaat ter plekke een ideaal nat biotoop voor amfibieën en diverse vogel- en plantesoorten. In dit verband moet zeker ook worden gerefereerd aan het belang van de Meinweg voor Kraanvogels (VERGOOSSEN, 1982). De essentie van de aanvoer van gebiedsvreemd water is echter niet het creëren van een nieuw natuurgebied, maar het verzekeren van een constante inzijging van oppervlaktewater. Aan de voet van de steilranden en in de beekdalen wordt op deze wijze de kwel hersteld, en daarmee tevens de watertoevoer naar vennen en beken. Oppervlakkige inzijging van water geniet de voorkeur boven diepte-injectie. Het Wolfsplateau is hiermee niet meer geschikt voor het beoefenen van intensieve landbouw en daarmee worden ook een aantal eerder genoemde problemen definitief opgelost. Ook de vrees dat de kwaliteit van het aan te voeren water niet aan de eisen zal voldoen wordt hiermee ondervangen. Door de groei van waterplanten (helofytenfilter) op het plateau en de filtering van het water door verschillende grondlagen zal het uittredende kwelwater geen verstoring geven in het eigenlijke reservaat. Alleen dit soort rigoreuze maatregelen kunnen er voor zorgen dat het Meinweggebied in zijn huidige staat wordt gehandhaafd. En alleen daarmee zal men zekerheid hebben dat de unieke herpetofauna van de Meinweg voor de toekomst behouden zal blijven.



Figuur 16. Heidebranden, gelukkig de laatste jaren niet frequent optredend in het Meinweggebied, zijn funest voor reptielen en hun biotoop.



Figuur 17. Grootschalig plaggen en intensief begrazen van vergraste heide betekent een enorm verlies van goede biotopen voor reptielen.

SUMMARY

A HERPETOLOGICAL VISION ON MANAGEMENT AND ARRANGEMENT OF THE MEINWEG

In the last decade the Herpetological Study-group collected 3605 data on the distribution of amphibians and reptiles in the Meinweg, a state reserve in the middle of the Dutch province of Limburg. In this article these data are used to present a proposal concerning a long-term conservation of the herpetofauna in the area. It is obvious that amphibians suffer from agricultural intensification, acidification and water abstraction. Reptiles are threatened by overgrazing, heath-stripping, but especially tourist development. The study shows which areas of the Meinweg are very important for the herpetofauna at this moment. Several measures

are proposed to protect the present herpetological values. Besides new plans are proposed to carry out arrangements in which the herpetofauna has the possibility to recolonize former and new habitats.

DANKWOORD

Mijn dank gaat uit naar alle leden van de Herpetologische Studiegroep die op enigerlei wijze hebben bijgedragen tot het verzamelen van verspreidingsgegevens betreffende de herpetofauna van het Meinweggebied. Het Overlegorgaan van het Nationaal Park De Meinweg i.o. ben ik zeer erkentelijk voor de financiële steun die het Genootschap voor dit onderzoek mocht ontvangen. Het Consulentenschap Natuur, Bos, Landschap en Fauna in Limburg i.c. dhr. K. Timmer wil ik bedanken voor de directe hulp bij het vervaardigen van het kaartmateriaal.

LITERATUUR

- BERGER, L., 1973. Systematics and hybridization in European green frogs of *Rana esculenta* complex. *Journal of Herpetology* 7: 1-10.
- BERGMANS, W. & A. ZUIDERWIJK, 1986. Atlas van de Nederlandse Amfibieën en Reptielen en hun Bedreiging. Hoogwoud; KNNV/NVHT "Lacerta".
- BLOMMERS-SCHLOSSER, R.M.A., 1992. De groene kikkers in Nederland; samenstelling van populaties, oecologie, verspreiding en bedreiging. *De Levende Natuur* 93: 2-9.
- BOSMAN & VAN DEN MUNKCHOF, in prep. De knoflookpad. In: J. van der Coelen (red.). *Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg*. Stichting RAVON en Natuurhistorisch Genootschap, Maastricht.
- COELEN, J. VAN DER, in prep. *Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg*. Stichting RAVON en Natuurhistorisch Genootschap, Maastricht.
- FRIGGE, P., V. KOBUSSEN, K. MUSTERS & G. VAN WERSCH, 1978. *Adders in het Meynweggebied*. Nijmegen; Katholieke Universiteit, Zoologisch Laboratorium, Afdeling Dieroecologie.
- JANSEN, S. & W. JANSEN, 1991. *Amfibieën-onderzoek in de Wolfspool (Meinweg, Midden-Limburg)*. *Natuurhistorisch Maandblad* 80: 143-148.
- KLOMPEN, H. & D. SMEETS, 1979. *Adders in het Meynweggebied*. Nijmegen; Katholieke Universiteit, Zoologisch Laboratorium, Afdeling Dieroecologie.
- LENDERS, A.J.W., 1980. *Amfibieënsterfte t.g.v. het verkeer in het natuurreservaat Meinweg*. *Jaarboek Heemkundevereniging Roerstreek* 12: 109-119.
- LENDERS, A.J.W., 1982. *De Meinweg. Een inventarisatie van hogere plant- en diersoorten in het Vogelreservaat en omgeving*. St. Odiliënberg; Heemkundevereniging Roerstreek.
- LENDERS, A.J.W., 1983. *De Meinweg, een potentieel nationaal park*. *Jaarboek Heemkundevereniging Roerstreek* 15: 18-42.
- LENDERS, A.J.W., 1984. Het voorkomen van de Knoflookpad (*Pelobates fuscus* (Laurenti)) in relatie met de zuurgraad van het voortplantingswater. *Natuurhistorisch Maandblad* 73: 30-35.
- LENDERS, A.J.W., 1989. De invloed van verzuring en eutrofiëring in een ven op vier soorten watersalamanders. *De Levende Natuur* 90: 79-84.
- LENDERS, A.J.W., 1992a. *Evaluatie van een poelenproject bij Vlodrop-Station*. *Natuurhistorisch Maandblad* 81: 51-60.
- LENDERS, A.J.W., 1992b. *Kerngebieden van de herpetofauna in het Meinweggebied. Een visie op beheer en inrichting*. Maastricht, Stichting Natuurpublicaties Limburg.
- MARTENS, J.G.W. & J.J. SPAARGAREN, 1988. *Eimortaliteit, legselgrootte en nestplaatskeuze van de zandhagedis Lacerta agilis L.* Nijmegen; Katholieke Universiteit, Vakgroep Experimentele Zoölogie, Werkgroep Dieroecologie.
- SCHIEFENZ, H., 1987. *Die Kreuzotter*. Wittenberg Lutherstadt; A. Ziemsen Verlag.
- VERGOOSSEN, W.G., 1982. *Pleisterplaats-reservaten voor Kraanvogels een urgente zaak*. *Het Vogeljaar* 30: 327-328.
- WIJNANDS, H.E.J., 1979. Kenmerken, verspreiding en voortbestaan van *Rana lessonae* Camerano, *Rana ridibunda* Pallas en hun hybride "*Rana esculenta*" Linnaeus (Amphibia, Anura) in Nederland. Nijmegen, Offsetdrukkerij Faculteit der Wetkunde en Natuurwetenschappen.