

H.J.R. Lenders

# Poelenplannen:

## RAVON en pragmatische soortbescherming in Nederland

De cyclus van inventarisatie en monitoring, probleem-signalering en beleidsontwikkeling is pas rond als deze wordt afgesloten met uitvoering van het geformuleerde beleid. Ook in deze fase van uitvoering kan een PGO een belangrijke bijdrage leveren. Voor de stichting RAVON is een dergelijke pragmatische bijdrage aan de uitvoering van het beleid zelfs één van de belangrijkste middelen om haar hoofddoelstelling - bescherming van reptielen, amfibieën en vissen - te verwezenlijken. Omdat reptielen, amfibieën en vissen tot de sterkst bedreigde diergroepen van ons land behoren, is een dergelijke aanpak ook zeker niet overbodig. Dit pragmatisme heeft met de ontwikkeling en uitvoering van zogenaamde poelenplannen al tot belangrijke successen geleid. In deze bijdrage wordt een beeld geschetst van de ontwikkeling en uitvoering van dergelijke biotoopgerichte soortbeschermingsplannen, inclusief de te volgen strategie, en de rol van RAVON(-afdelingen) hierin.



Foto 1. De Boomkikker (*Hyla arborea*). Dankzij de ontwikkeling en uitvoering van poelenplannen is de achteruitgang van deze soort in belangrijke delen van Nederland stopgezet en soms zelfs weer omgebogen in vooruitgang. Dit succes illustreert het belang van regionaal geënte, samenhangende pakketten van maatregelen in de vorm van poelenplannen.

Reptielen, amfibieën en vissen behoren tot de meest bedreigde diersoorten in zowel Nederland als andere delen van Europa. Dit heeft er reeds toe geleid dat met name reptielen en amfibieën in de wet- en regelgeving en in het beleid op het gebied van natuurbescherming een belangrijke rol innemen; zowel in een nationale als in een internationale optiek. In tabel 1 is voor de Nederlandse herpetofaunasoorten een samenvatting gegeven van de beleidsmatige en juridische status. Op korte termijn kan daaraan een officiële Rode Lijst voor reptielen en amfibieën worden toegevoegd. Ook voor de Zoetwatervissen zal binnenkort een Rode Lijst worden samengesteld.

### Overleggroepen Poelenbeheer

De meest constructieve samenwerking vindt plaats in de zogenaamde Overleggroepen Poelenbeheer. Deze overleggroepen zijn provinciaal georganiseerde platformen waarin diverse organisaties participeren met het oog op het vormgeven van een adequaat beheer en herstel van amfibiebiotopen op regionaal niveau. In de overleggroepen participeren, naast de provinciale RAVON-afdelingen, veelal

Tabel 1. Juridische en beleidsmatige status van de Nederlandse reptielen en amfibieën.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	NBP	ITZ	NBW	CvB	HRL
Vuursalamander	<i>Salamandra salamandra</i>			*		
Alpenwatersalamander	<i>Triturus alpestris</i>		*	*		
Kamsalamander	<i>Triturus cristatus</i>	*	*	*	*	*
Vinpootsalamander	<i>Triturus helveticus</i>		*	*		
Kleine watersalamander	<i>Triturus vulgaris</i>		.	*		
Vroedmeesterpad	<i>Alytes obstetricans</i>	*	*	*	*	*
Geelbuikvuurpad	<i>Bombina variegata</i>	*		*	*	*
Knoflookpad	<i>Pelobates fuscus</i>		*	*	*	*
Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>			*		
Rugstreepad	<i>Bufo calamita</i>		*	*	*	*
Boomkikker	<i>Hyla arborea</i>	*	*	*	*	*
Heikikker	<i>Rana arvalis</i>			*	*	*
Bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>			*		
Poelkikker	<i>Rana lessonae</i>			*		*
Middelste groene kikker	<i>Rana esculenta</i>			*		
Meerkikker	<i>Rana ridibunda</i>			*		
Hazelworm	<i>Anguis fragilis</i>		*	*		
Zandhagedis	<i>Lacerta agilis</i>		*	*	*	*
Levendbarende hagedis	<i>Lacerta vivipara</i>			*		
Muurhagedis	<i>Podarcis muralis</i>	*		*	*	*
Ringslang	<i>Natrix natrix</i>	*	*	*		
Gladde slang	<i>Coronella austriaca</i>		*	*	*	*
Adder	<i>Vipera berus</i>		*	*		

NBP = Prioritaire soort zoals opgenomen in Natuurbeleidsplan

ITZ = Doelsoort Ecologische Hoofdstructuur (ITZ = internationale betekenis, trend, zeldzaamheid)

NBW = Soort is beschermde soort in de zin van de Natuurbeschermingswet

CvB = Streng beschermde soort krachtens Conventie van Bern

HRL = Soort waarvoor speciale aandacht is vereist krachtens de Habitatrichtlijn.

de provinciale overheid, het Ministerie van LNV middels de regionale directie Natuurbeheer, terreinbeherende organisaties als de provinciale landschappen, Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer en de organisaties op het gebied van het vrijwillig landschapsbeheer. In een aantal, maar nog zeker niet alle provincies functioneren dergelijke overleggroepen. De inbreng van RAVON bestaat uit het aanleveren van kennis over de verspreiding van soorten en belangrijke biotopen, het signaleren van problemen en het actief meedenken over en ontwikkelen van oplossingen. Na uitvoering van maatregelen neemt RAVON vaak een belangrijk deel van de monitoring en de evaluatie van het

slagen of falen van de genomen maatregelen voor haar rekening.

Het aanleggen en herstellen van poelen ving aan in Limburg in 1982. Bossenbroek et al. presenteerden in dat jaar het eerste poelenplan. Een poelenplan kan worden gedefinieerd als een min of meer samenhangend pakket van maatregelen uit te voeren in een bepaald gebied en gericht op biotoopherstel en -ontwikkeling voor amfibieën, onder andere in het agrarische cultuurlandschap. Het poelenplan van Bossenbroek et al. vormde het startschot voor de ontwikkeling van soortgelijke plannen in andere regio's in Nederland. De meeste van deze plannen waren gericht op bijzondere en bedreigde soor-

ten, zoals Kamsalamander (*Triturus cristatus*), Boomkikker (*Hyla arborea*), Knoflookpad (*Pelobates fuscus*), Geelbuikvuurpad (*Bombina variegata*) en Vroedmeesterpad (*Alytes obstetricans*). De uitvoering van de actieplannen is het verst gevorderd in Limburg waar in drie fasen (Zuid-, Midden- respectievelijk Noord-Limburg) in de periode 1980-1990 circa 1000 poelen werden aangelegd of hersteld (Van der Coelen, 1992).

Aanvankelijk was de werkwijze van de Overleggroepen Poelenbeheer sterk conserverend en lokaal van aard en werden vaak zeer arbeidsintensieve (en dus dure) en kunstmatige maatregelen getroffen, zoals het voorzien van voortplantingswateren van een bodem van plastic folie ter voorkoming van verdroging. Later werd de strategie offensiever en regionaal van aard en werden voor grote delen van provincies poelenplannen ontwikkeld en uitgevoerd.

### De Boomkikker als voorbeeld

Met name met biotoopbescherming voor de Boomkikker is veel ervaring opgedaan in Nederland. De soort wordt door RAVON dan ook als symbool en ambassadeur voor biotoopbescherming en -herstel beschouwd. De Boomkikker is een kleine kikker (tot 4,5 cm) met zuignapjes aan het einde van de vingers en tenen (foto 1). Voor de afzet van de eitjes gebruikt de Boomkikker vele typen wateren. De voorkeur wordt echter gegeven aan weinig overschaduwde, relatief grote, mesotrofe wateren. Het landbiotoop bestaat uit structuurrijke mantel- en zoomvegetaties, waar de dieren foerageren en zonnen.

Grootschalige ontwateringen, schaalvergroting en veranderende landbouwtechnieken, eutrofiëring van voortplantingswateren, demping van veedrinkpoelen, rooien van houtwallen en verwaarlozing van andere kleine landschapselementen liggen ten grondslag aan een gigantische achteruitgang van de Boomkikker in Nederland. Crombaghs et al. (1993) hebben voor de periode 1990-1992 een achteruitgang van circa 80% berekend ten opzichte van de periode van vóór 1980. Tegen het einde van de jaren tachtig was de Boomkikker dan ook uit belangrijke delen van zijn oorspronkelijk areaal verdwenen. Wat resteerde waren veelal gedecimeerde populaties die wegwijnden in ongeschikte en bovendien onderling sterk geïsoleerde leefgebieden.

Zo waren in de Gelderse Achterhoek rond 1987 waarschijnlijk nog in een twaalfal kilometerhokken kleine populaties van Boomkikkers aanwezig. In totaal werden in deze periode niet meer dan circa 150 individuen per jaar waargenomen. Naar aanleiding van een rapport van de Poelenwerkgroep van de Herpetologische Studiegroep Gelderland (thans RAVON-Gelderland) werd het Poelenoverleg Gelderland opgericht. Het Poelenoverleg begon voortvarend, hoewel vaak noodgedwongen opportunistisch, met het herstel van oude en de aanleg van nieuwe voortplantingsplaatsen. Waar zich daartoe mogelijkheden voordeden werden zowel in natuurgebieden als in het agrarische landschap (bijvoorbeeld in het kader van ruilverkavelingen) en in de bebouwde omgeving voortplantingswateren gecreëerd. Eind 1994 waren op deze wijze in de Gelderse Achterhoek circa 400 poelen hersteld of nieuw aangelegd. Het aantal kilometerhokken met roepende Boomkikkermantjes nam toe tot meer dan 40; het aantal waargenomen individuen tot meer dan 500 (Stronks, 1994).

De voortvarende aanpak in Gelderland was, evenals in andere provincies, in eerste instantie echter niet altijd even planmatig van aard. De weg naar een succesvolle bescherming van de Boomkikker in Gelderland is er een geweest van vallen en opstaan. En nog steeds worden nagenoeg dagelijks nieuwe ervaringen met biotoopbeheer en -herstel voor deze soort opgedaan. Bij de aanleg van nieuwe of het herstel van oude poelen bleken deze bijvoorbeeld vaak versneld droog te vallen; een gevolg van te weinig rekening houden met de sterke ontwatering van het landelijke gebied. Andere poelen werden op te zeer beschaduwde locaties aangelegd, stonden onder te sterke landbouwkundige invloed (instroom van voedingsstoffen) of waren te klein, waardoor ze binnen enkele jaren weer nagenoeg geheel verland waren. Sommige poelen werden aangelegd in gebieden waar Boomkikkers in de verre omgeving niet voorkwamen. Daar kwam bij dat de aandacht in een aantal provincies nagenoeg geheel op de voortplantingswateren was gericht en te weinig op het landbiotoop. Het ontbrak de Boomkikkers daardoor aan goede foeraageer-, zon- en verbredingsmogelijkheden. Op basis van de ervaringen in Gelderland en andere provincies is door RAVON een lijst met aandachtspunten bij poelherstel en -aanleg ontwikkeld (kader 1). Deze

#### **Kader 1. Algemene kenmerken van geschikte voortplantingsplaatsen voor amfibieën en aandachtspunten voor herstel en beheer van leefgebieden.**

##### **Kenmerken geschikte voortplantingswateren**

- stilstaand (of zwakstromend, niet voor alle soorten);
- voldoende instraling door de zon;
- ook 's zomers voldoende water voor de ontwikkeling van larven;
- meso- tot eutroof in verband met voedselvoorziening voor de larven (algen en plankton);
- voldoende oever- en/of watervegetatie, in verband met de ei-afzet en schuilmogelijkheden;
- geleidelijk aflopende oevers;
- niet te zuur (pH > 4,5 - 5,0);
- niet bevolkt door vissoorten.

##### **Aandachtspunten bij aanleg van poelen**

- Aanleggen van poelen kan in principe in elke periode van het jaar. In natte terreinen bij voorkeur tijdens een vorstperiode.
- Lokaliseren in laag gelegen terreindelen maar niet pal naast stromende wateren ter voorkoming van instroom van vervuild water en kolonisatie door vissen.
- Lokaliseren op voldoende afstand van (hoogopgaande) begroeiing aangelegd ter voorkoming van beschaduwing en invallend blad.
- Lokaliseren op een afstand van maximaal enkele honderden meters vanaf een terreingedeelte met structuurrijke begroeiingen zoals ruigtekruidenvegetaties, loofbos, of hagen (zomer- en winterbiotoop).
- Voorkomen van instroom van verontreinigd water van bijvoorbeeld landbouwgronden.
- In verzuringsgevoelige gebieden bij voorkeur lokaliseren op de overgang naar agrarisch gebied; enige bemesting voorkomt verzuring.
- Lokaliseren op een afstand van minder dan 400 m van een bestaande poel. Een voorspoedige kolonisatie van de poel wordt hierdoor bevorderd.
- In vlakke terreinen dienen poelen tot op 0,5 á 1,0 m beneden de laagste grondwaterstand te worden uitgegraven. In sterk glooiende terreinen kan men de poel afdichten met leem of klei.
- Bij voorkeur niet te kleine poelen (doorsnede 20 - 30 m) in verband met verlandingsrisico.
- Het talud (hellingshoek van de oever) van een poel is bij voorkeur 1 : 3 ( $\pm$  20°) of minder. Bij ruimtegebrek of lage grondwaterstanden mag het talud aan de zuid-zijde maximaal 1 : 1 ( $\pm$  45°) zijn en aan de noord-zijde maximaal 1 : 2 ( $\pm$  25°).
- (Gedeeltelijk) inrasteren van poelen biedt bescherming tegen te intensieve betreding door vee.

##### **Aandachtspunten bij onderhoud van poelen**

- Werkzaamheden aan bestaande poelen worden in verband met eventueel aanwezige amfibieën bij voorkeur in de laatste helft van september of de eerste helft van oktober uitgevoerd.
- Indien de poel voor meer dan 50% met begroeiing is bedekt is onderhoud (opschoning) gewenst.
- Het periodiek verwijderen van de bezinksellaag. Dit is nodig wanneer de diepte van de poel door deze laag zodanig is afgenomen dat deze tijdens de zomermaanden dreigt droog te vallen of doordat door te grote hoeveelheden rottend blad de waterkwaliteit nadelig wordt beïnvloed.
- Het verdient de voorkeur de poel niet in één onderhoudsbeurt geheel op te schonen, maar een dergelijke onderhoudsbeurt gefaseerd uit te voeren.
- Teneinde (te sterke) beschaduwing te voorkomen dient houtopslag op de oevers periodiek te worden teruggezet. Ook hierbij heeft het de voorkeur om niet alle opslag in één keer te verwijderen. Houtopslag biedt immers schuilgelegenheid en beschutting aan amfibieën en andere diersoorten.



Foto 2. Bij de aanleg van poelen moet één van de aandachtspunten zijn invallend blad en beschadiging te voorkomen.

aandachtspunten gelden niet alleen voor de Boomkikker maar zijn ook voor de meeste andere amfibiesoorten van belang.

### Evaluatie van poelenplannen

Het inhoudelijk succes van poelenplannen kan worden afgemeten aan de mate waarin nieuwe of herstelde poelen door amfibieën worden gekoloniseerd en de mate waarin deze soorten tot een succesvolle voortplanting komen. Voor veel poelenplannen is voorzien in een dergelijke evaluatie. Probleem is echter dat evaluaties niet altijd volgens eenduidige werkwijzen worden uitgevoerd, zodat de resultaten niet zonder meer doorgetrokken mogen worden naar een landelijk beeld. Een eerste aanzet om te komen tot een landelijke evaluatie is uitgevoerd door Stumpel & Van der Voet (1995). Het onderzoek van deze auteurs wees uit dat in

80% van in totaal 133 aselekt gekozen nieuwe poelen amfibieën werden aangetroffen; in 68% van de gevallen werd ook daadwerkelijk voortplanting geconstateerd. In de toekomst zal dergelijk onderzoek grootschaliger en met inzet van meer mankracht opgezet moeten worden. Behalve aan het kolonisatie- en voortplantingssucces zal bovendien aandacht besteed moeten worden aan aanlegtechnische aspecten zoals de lokalisatie van de poelen ten opzichte van andere wateren en zomer- en winterbiotopen, de oppervlakte van de poelen en het talud (foto 2).

Tevens zal aandacht besteed moeten worden aan beheeraspecten. Sommige poelen zijn in handen van terreinbeherende natuurbeschermingsorganisaties, andere van overheden als gemeenten en waterschappen, weer andere van landbouwers en andere particulieren. Het verdient aanbeveling deze verschillende categorieën poelen te evalueren met betrekking tot aard en intensiteit van beheer en inpassing in de dagelijkse bedrijfsvoering. Tenslotte dienen ook de ervaringen met betrekking tot onderhoudsovereenkomsten (afgesloten met landbouwers en andere particulieren) in de evaluaties betrokken te worden. RAVON is momenteel bezig

met het opzetten van een landelijk meetnet amfibieën, waarin zoveel mogelijk van deze aandachtspunten een plaats zullen krijgen. Op deze wijze kan op gestandaardiseerde wijze en met inzet van een groot potentieel aan waarnemers het succes van poelenaanleg en -beheer in al zijn facetten worden geëvalueerd.

### Strategie biotoopgerichte amfibiebescherming

Op basis van de ervaringen tot nu toe kan reeds een verder uitgewerkte strategie voor biotoopgerichte amfibiebescherming worden opgesteld. Momenteel vindt een uitwerking van een dergelijke strategie op nationaal niveau plaats voor de Boomkikker. De Boomkikkerwerkgroep van RAVON is in opdracht van het Ministerie van LNV bezig met de inhoudelijke onderbouwing van een in 1996 te verschijnen landelijk Boomkikkerbeschermingsplan (RAVON-Boomkikkerwerkgroep, in prep.). Doel van het Boomkikkerbeschermingsplan is het geven van een strategisch, inhoudelijk en financieel kader voor biotoopgericht Boomkikkerbeheer in Nederland. De strategische aanpak is ook bruikbaar voor andere soortgerichte beschermingsplannen (en zelfs niet

alleen voor amfibieën). De strategie schetst een beeld van idealiter te volgen wegen en biedt daarmee een leidraad voor de inhoudelijke aanpak, de vertaling van de strategie naar de concrete situaties in het veld.

Alvorens op de strategie zelf in te gaan, wordt stilgestaan bij twee uitgangspunten. Ten eerste de rol en betekenis van herinroducties in soortgericht amfibiebeheer; ten tweede de keuze voor scheiding of verweving van landbouw en poelenaanleg.

Amfibieën, en dan met name de meer bijzondere soorten als Kamsalamander, Boomkikker, Geelbuikvuurpad en Vroedmeesterpad kunnen worden beschouwd als indicatoren voor een in ecologisch opzicht kwalitatief hoogwaardig landschap: aanwezigheid van deze soorten duidt op een bijzonder systeem. Soortgerichte inrichtings- en beheersmaatregelen zijn vanuit deze optiek dan ook niet zo zeer doel, maar meer middel om een bijzonder ecosysteem, waarvoor de soort als indicator kan worden beschouwd, te behouden of opnieuw te ontwikkelen. Een dergelijke indicator verliest echter zijn waarde als 'vertegenwoordiger' van het gewenste ecosysteem wanneer hij niet de mogelijkheid krijgt zich zelf te bewijzen. Het uitzetten van een amfibiesoort in ogenschijnlijk geschikte biotopen kan uiteindelijk mogelijkwijs wel leiden tot de terugkeer van die betreffende soort zelf, maar indiceert dan niet meer voor terugkeer van het hoogwaardige landschap waar de soort model voor staat. In deze zin vormt herinroductie dan ook geen maatregel die bijdraagt aan het succes van poelenplannen. Overigens dient hierbij wel vermeld te worden dat herinroductie in sommige gevallen wel vanuit andere overwegingen een rol kan spelen (bijvoorbeeld draagvlakvergroting).

Natuurbeheer en, met name, grootschalige natuurontwikkeling gaan steeds meer uit van een filosofie van scheiding van functies. Daarbij wordt de rol van de landbouw meer en meer teruggedrongen. Hoewel de resultaten van grootschalige natuurontwikkeling veelbelovend lijken, mag toch niet alle heil worden verwacht van deze nieuwe vorm van natuurbeheer. Verinnerlijking van de natuurbeschermingsgedachte lijkt bijvoorbeeld meer gediend door verweving dan door scheiding. Vanuit deze overweging wordt in het soortgerichte amfibiebeheer ook voorzien in het aanleggen van poelen op land-

bouwgronden. In veel van de tot nu toe uitgevoerde poelenplannen leert de ervaring dat individuele agrariërs graag meewerken aan behoud en herstel van poelen. Deze poelen blijken in een aantal gevallen ook daadwerkelijk een bijdrage te leveren aan het herstel van lokale populaties.

Houtwallen als perceelscheiding en poelen in weilanden dragen in ieder geval bij aan de mogelijkheden voor dispersie van amfibieën en daarmee aan het onderling verbinden van geïsoleerde leefgebieden.

Uitgangspunt bij (de meeste) poelenplannen is dan ook dat de bij agrariërs aanwezige bereidwilligheid moet worden aangegrepen met het oog op het verbeteren van de ecologische infrastructuur voor amfibieën.

### De vier fasen van leefgebiedherstel

Strategisch kunnen in de uitvoering van poelenplannen vier fasen worden onderscheiden. De eerste fase is die van *Veiligstellen* van de bestaande kerngebieden (fig. 1a). Deze fase behelst het planologisch of anderszins beschermen van het huidige leefgebied. Daartoe dienen (potentiële) bedreigingen van buiten het leefgebied geweerd te worden, zodat het huidige leefgebied optimaal benut kan worden. Deze fase behelst ook het zoveel mogelijk beperken van de effecten van verzuring, vermisting, verdroging en andere 'ver'-thema's. In de praktijk van het biotoopgericht beheer is deze fase nog vaak onvoldoende uitgevoerd, hoewel wel een aanvang is gemaakt met de uitvoering van volgende fasen. Met name de effecten van de 'ver'-thema's hebben vaak nog een te grote invloed op de leefgebieden.

De tweede fase van biotoopgericht beheer kan worden aangeduid met de term *Versterking* (fig. 1b). Tijdens deze fase wordt beoogd het huidige leefgebied te vergroten door het verbeteren van de voortplantings- en foerageermogelijkheden direct aansluitend op het kerngebied. Op deze wijze wordt getracht populaties te creëren die voldoende potenties hebben om een uitstralend effect naar de omgeving te hebben. Alleen van grote, levenskrachtige populaties kan immers worden verwacht dat ze zich zullen verspreiden over de omgeving om op deze wijze nieuwe gebieden te koloniseren.

De derde fase is de fase van *Verbinding* (fig. 1c). Thans geïsoleerde, maar eertijds verbonden kerngebieden worden weer met elkaar in contact gebracht. De

verbinding van kerngebieden kan twee doelen dienen: 1) het verbinden van geïsoleerde populaties met het oog op uitwisseling van genetisch materiaal om zodoende ook genetisch levenskrachtige populaties te behouden en 2) het koloniseren van geschikte leefgebieden die echter door het ontbreken van een accurate ecologische infrastructuur onbezet zijn. De fase van verbinding onderscheidt zich van de volgende fase door het feit dat geen nieuwe kerngebieden worden gecreëerd maar dat voornamelijk aandacht wordt besteed aan de verbinding van bestaande (potentiële) leefgebieden. Op deze wijze wordt een netwerk van kerngebieden, verbonden door houtwallen, structuurrijke bermen, mantel- en zoomvegetaties, sloten, beken en poelen geschapen.

De fase van *Verbreiding* (fig. 1d) beoogt wel nieuwe kerngebieden te creëren. In deze fase worden nieuwe kerngebieden inclusief de bijbehorende ecologische infrastructuur van houtwallen, bermen, sloten, poelen enz. aangeakt aan het bestaande netwerk. In de praktijk van de meeste poelenplannen is men aan deze fase vooralsnog niet of onvoldoende toegekomen.

### Conclusies

In de afgelopen vijftien jaar is verspreid over het hele land een groot aantal initiatieven genomen gericht op het behouden en herstellen van leefgebieden van bedreigde amfibieën. Deze initiatieven zijn in belangrijke mate medegeïnitieerd door de provinciale afdelingen van RAVON. Inventarisatie- en monitoringsactiviteiten van vele vrijwilligers hebben de basis gelegd voor de ontwikkeling van poelenplannen. Hoewel met een eenduidige evaluatie van deze plannen nog maar net is begonnen, lijken de ontwikkeling en uitvoering van deze poelenplannen een succes. In sommige regio's is de achteruitgang van populaties zelfs omgebogen in een vooruitgang. Door middel van een gestandaardiseerd monitoringsprogramma zal de komende jaren meer licht geworpen moeten worden op slaag- en faalfactoren van poelenplannen waarbij de meeste nadruk zal moeten komen te liggen op identificatie van die faalfactoren die het meest beperkend werken op het herstel van amfibiepopulaties. De aanpak van deze faalfactoren zal immers de grootste bijdrage leveren aan het vergroten van het succes van poelenplannen. RAVON

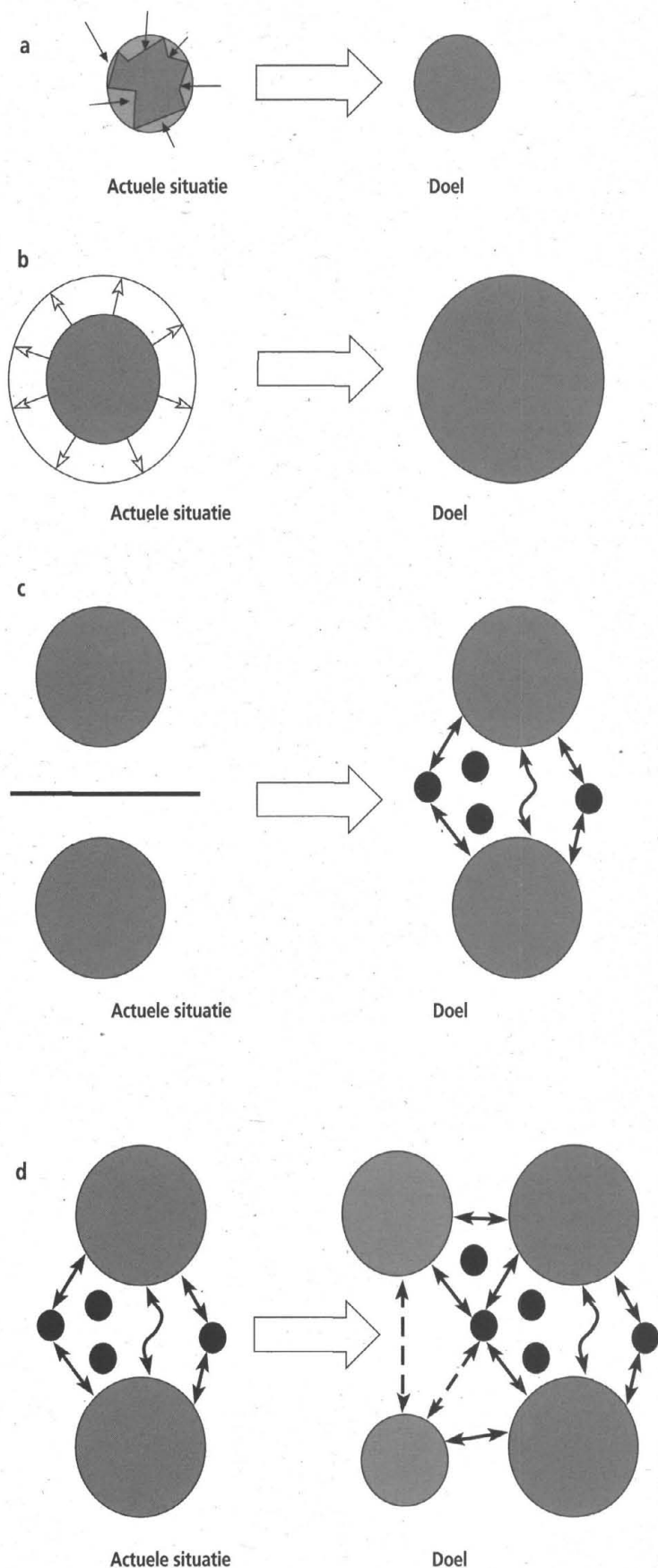


Fig. 1. De vierfasenstrategie voor herstel van leefgebieden van amfibieën.

**1a) Veiligstellen.**

In de actuele situatie zijn (potentiële) bedreigingen aanwezig (pijlen); het doel is het weg nemen van deze bedreigingen door onder andere planologische bescherming en buffering.

**1b) Versterken.**

In de actuele situatie dienen mogelijkheden in de directe omgeving te worden aangegrepen voor uitbreiding van het leefgebied.

**1c) Verbinden.**

Geïsoleerd gelegen leefgebieden worden door de aanleg van een ecologische infrastructuur zoals poelen (kleine cirkels), houtwallen en beken (tweezijdige pijlen) met elkaar verbonden.

**1d) Verbreiden.**

Nieuwe leefgebieden worden door middel van ecologische infrastructuur aangetakt aan bestaande complexen van leefgebieden.

heeft, vooruitlopend op een meer systematische evaluatie, op basis van ervaringen van vrijwilligers in het veld reeds richtlijnen opgesteld voor herstel en onderhoud van poelen en een vierfasenstrategie ontwikkeld voor het herstel van de leefgebieden van bedreigde amfibiepopulaties.

## Literatuur

**Coelen, J.E.M. van der, 1992.** Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg. Stichting RAVON/Natuurhistorisch genootschap in Limburg, Nijmegen/Maastricht.

**Creemers, R.C.M., in prep.** Bedreigde en kwetsbare reptielen en amfibieën in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. RAVON, Nijmegen.

**Crombaghs, B.H.J.M., H.J.R. Lenders & W.G. Vergoossen, 1993.** De Boomkikker. In: C.A.M. van Swaay & I. van Halder (red.). Jaarboek Natuur 1993. PGO - Flora en Fauna. De Vlinderstichting, Wageningen.

**RAVON-Boomkikkerwerkgroep, in prep.** Soortbeschermingsplan Boomkikker. Strategische en inhoudelijke aanpak. RAVON, Nijmegen.

**Stronks, D.J., 1994.** Monitoring Boomkikker Achterhoek 1994. Verslag van het eerste onderzoeksjaar.

Privé-verslag in opdracht van de Provincie Gelderland.

**Stumpel, A.H.P. & H. van der Voet, 1995.** Nieuwe poelen nuttig? Een oriënterend onderzoek naar de kolonisatie door kikkers, padden en salamanders. IBN-rapport 198, Wageningen.

## Summary

### Amphibian rehabilitation programs by the RAVON foundation

During the past fifteen years many regional and local programs on the rehabilitation of amphibian populations are developed and carried out in The Netherlands. In this article these programs are briefly discussed. The foundation on reptile, amphibian and fish research in The Netherlands (RAVON) is, amongst other organisations, one of the initiators of these programs. The inventory and monitoring activities of several hundreds of volunteers, united in RAVON, form the basis of these programs. Although evaluation of the rehabilitation programs is only recently started, they already appear to be successful. Most of the ponds that are constructed have already proved to be good reproduction sites for amphibians and other organisms. On the basis of experiences on biotope construction until now, guidelines for the construction and maintenance of reproduction sites for amphibians were developed. Furthermore, a strategy comprehending four phases of biotope rehabilitation is presented. This strategy contains the safeguarding, reinforcement, mutual connection and development of new core biotopes for amphibians.

Drs. H.J.R. Lenders

RAVON

Postbus 1413, 6501 BK Nijmegen