

# Dataverzameling en inventarisatie-activiteit in Nederland

Raymond Creemers & Jeroen van Delft



Foto: Raymond Creemers  
Vrijwilligers verzamelen jaarlijks 10.000-17.000 waarnemingen

In oktober 1999 is het landelijke atlasproject gestart. Dit project zal resulteren in een hernieuwd overzicht van de verspreiding van reptielen en amfibieën in Nederland. Daarmee wordt het de opvolger van het vijfde herpetogeografisch verslag van Wim Bergmans en Annie Zuiderwijk (1986). Een belangrijke randvoorwaarde voor het uitbrengen van een atlas is het onderbrengen van alle beschikbare gegevens in één centrale, landelijke databank. Dit opent ook de mogelijkheid om inzicht te verkrijgen in de stand van zaken met betrekking tot de inventarisatie-activiteit.

Tot 1999 waren verspreidingsgegevens versnipperd ondergebracht in diverse databanken. Het betreft zowel databanken met een landelijk karakter (de databank van de RAVON werkgroep monitoring / voormalige databank van de Herpetogeografische Dienst van "Lacerta"; de landelijke databank van het voormalige BIC) als provinciale databanken. De aantallen ondergebrachte verspreidingsgege-

vens in deze databanken variëren van enkele honderden tot vele tienduizenden gegevens (figuur 1). Al deze gegevens zijn bij de start van het atlasproject samengevoegd in een grote landelijke databank. Momenteel vindt er een controle van de waarnemingen plaats om dubbele records te verwijderen. Naar schatting komt tussen de 3 en 7% van de waarnemingen dubbel voor.

In totaal zijn er in de loop der jaren rond de 230.000 verspreidingsgegevens verzameld over een periode van meer dan 120 jaar. Sinds 1985 worden er jaarlijks tussen de 10.000 en 17.000 waarnemingen verzameld (figuur 2). In de figuur zijn de gegevens van 2000 en 2001 nog niet opgenomen, omdat deze deels nog verwerkt worden.

## Gegevensverzameling in het verleden

Een eerste inzicht in de Nederlandse herpetofauna wordt gegeven door Schlegel (1862). Na de oprichting van het tijdschrift "De Levende Natuur" in 1896 verschijnen in het begin van de 20e eeuw achtereenvolgens de Adderstatië van Heimans (1903), overzichten van salamanders en reptielen (Willemsse, 1915 & 1916), aflevering 3 van de Fauna van Nederland (van Kampen & Heimans, 1927) en de kikkerenquête van Heimans (1928). In Limburg vormt het "Natuurhistorisch Maandblad" vanaf de oprichting in 1912 al een belangrijke en vrij betrouwbare informatiebron.

Met de oprichting van de Herpetogeografische Dienst worden vanaf 1944 op een meer structurele wijze gegevens verzameld. Dit resulteert in de eerste 20 jaar in de eerste vier herpetogeografische verslagen (van Wijk 1946, 1947 en 1951; van den Bund, 1964). Ondanks de geringe hoeveelheid beschikbare gegevens wist men destijds toch al een vrij accuraat beeld te schetsen van de verspreiding van soorten in Nederland. Met het uitbrengen van een verspreidingsatlas leveren Wim Bergmans en Annie Zuiderwijk in 1986 voor het eerst een boekwerk af waarin, naast de verspreiding, ook de ecologie en de bedreigingen van soorten ruimer aan bod komen.

Op landelijk niveau bundelden het toenmalige Rijksinstituut voor Natuurbeheer (RIN), de provincie Drenthe, de HGD en Staatsbosbeheer hun gegevens. De gegevens werden beheerd door gegevensleverende partijen in samenwerking met het Biogeografisch Informatie Centrum (BIC). Mede vanwege het zeer arbeidsintensieve karakter stootten een aantal deelnemende organisaties hun gegevensbeheer weer af en bleef de HGD over als landelijk databeheerder. De HGD verlegde in de jaren negentig meer het accent naar de ontwikkeling van meetnetten voor de monitoring van reptielen en amfibieën en werd geleidelijk omgevormd tot de huidige RAVON werkgroep Monitoring. Het verzamelen van landelijke verspreidingsgegevens raak-

te daarbij steeds meer op de achtergrond.

**Provinciale initiatieven**

In 1980 wordt binnen het Natuurhistorisch Genootschap de eerste Herpetologische Studiegroep opgericht. In 1988 bundelen deze provinciaal georganiseerde studiegroepen hun krachten in de Stichting Herpetologische Studiegroepen (de SHS). In de jaren negentig zijn in geheel Nederland provinciale clubs actief bezig met het verzamelen van verspreidingsgegevens. De verschillende studiegroepen kunnen via de SHS een kijkje in elkaars keuken nemen. In navolging van Limburg worden in diverse provincies ook poelenoverleggroepen opgestart.

Aan de provinciale structuur kleven echter ook enkele nadelen. Zo is het gegevensbeheer van deze groepen versnipperd en moeilijk toegankelijk voor provincie-overschrijdend of voor landelijk gebruik. De vele waarnemingen worden niet altijd even deskundig gearchiveerd en dit leidt soms tot ontoegankelijke gegevens. Hoewel een aantal provinciale afdelingen hun gegevens nauwkeurig beheert, zijn er ook een aantal provincies waar gegevens worden bewaard in oude schoendozen en plastic wegwerptasjes. Dit maakt de met veel pijn en moeite verzamelde gegevens vaak erg kwetsbaar.

**De landelijke databank en het atlasproject**

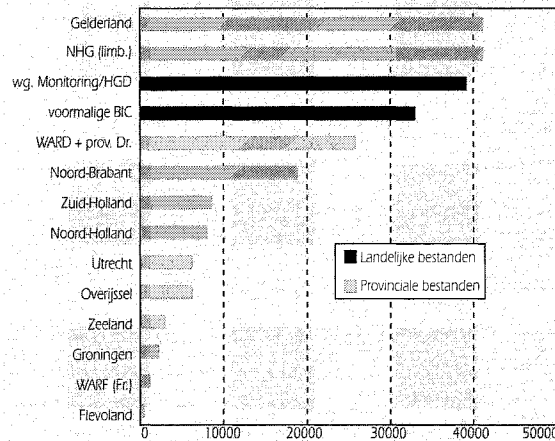
Halverwege de jaren negentig besluit het RAVON bestuur een nieuwe landelijke verspreidingsatlas uit te gaan brengen. Reden daarvoor was de sterk toegenomen behoefte aan een nieuw landelijk overzicht.

Tegelijkertijd neemt de behoefte aan meer gedetailleerde verspreidingsgegevens duidelijk toe. Zowel terreinbeheerders als overheden en adviesbureaus doen steeds vaker een beroep op databanken. Steeds vaker gebeurt dit ook op nationale en provincieoverschrijdende schaal. De SHS adopteert ook de zoetwatervissen als te inventariseren soortgroep en vormt zich om tot de Stichting RAVON. Ten behoeve van de atlas en andere toepassingsmogelijkheden worden alle verspreidingsgegevens ondergebracht in een centrale, landelijke databank. Het gegevensbeheer van de provincies Gelderland, Noord-Brabant, Zeeland, Utrecht, Noord-Holland, Zuid-Holland, Overijssel en Groningen wordt overgenomen door het landelijke RAVON-kantoor.

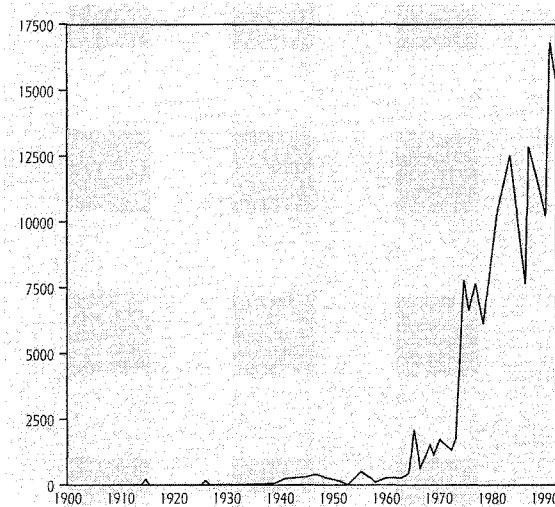
In de provincies Limburg, Friesland en Drenthe wordt het gegevensbeheer provinciaal geregeld door respectievelijk het Natuurhistorisch Genootschap, de provincie Drenthe/WARD en de WARF. RAVON Flevoland heeft een kleine databank die door deze groep zelf adequaat beheerd wordt. Kopieën van deze databanken zijn opgenomen in de landelijke databank.

Met de oprichting van de landelijke databank hoeven gegevensaanvragers zich niet meer tot verschillende afdelingen te wenden en kan een constantere kwaliteit worden geboden. Omdat de fauna ook een steeds belangrijkere rol gaat innemen in planvorming wordt al snel de weg gevonden naar deze databank. Speciaal voor het gebruik in milieu-effectrapportages wordt een MER-loket voor flora- en faunagegevens opgericht (Drees, 2000). Ook dit draagt bij aan de snel groeiende stroom aanvragen. Zo is in 2000 de databank bijna 50 maal geraadpleegd voor zowel betaalde gegevensleveringen als voor gratis gebruik door RAVON-donateurs. In 2001 is dit al opgelopen tot 107 aanvragen, waaronder 80 betaalde gegevensleveringen (zie figuur 3).

Bij de gegevensleveranties blijkt er vaak onvoldoende inzicht te bestaan in de mate waarin een gebied daadwerkelijk goed onderzocht is. Ook bij de interpretatie van landelijke en regionale verspreidingsbeelden is er duidelijk behoefte aan een overzicht van de volledigheid van het databestand. Daarbij dringt zich de vraag op hoe de waar-



Figuur 1. Herkomst van gegevens uit deelbestanden, stand per 1-1-2002.

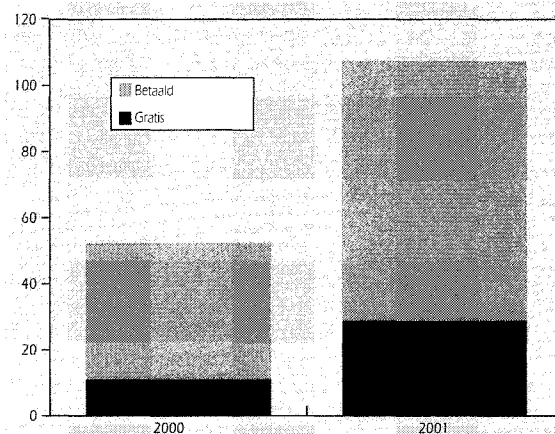


Figuur 2. Aantal waarnemingen per jaar tussen 1900 en 1999.

nemingsactiviteit het best uitgedrukt kan worden. De grote hoeveelheid gedetailleerde gegevens maakt het mogelijk om een methodiek te ontwerpen om de inventarisatie-activiteit per oppervlakte-eenheid te meten.

**Aantal waarnemingen als voornaamste criterium**

Reptielen en amfibieën hebben doorgaans een vrij beperkte actieradius. Omdat de gegevens de laatste 15 jaar voor-



Figuur 3. Toename gegevensaanvragen.

Tabel 1.  
Beoordelingscriteria  
voor kilometerhokken  
met amfibieën.

Hoofdcriterium: aantal waarnemingen amfibieën			
# waarnemingen/km-hok		beoordeling	# te behalen punten
>29		zeer goed	5 punten
15 t/m 28		goed	4 punten
8 t/m 14		redelijk	3 punten
3 t/m 7		matig	2 punten
1 of 2		slecht	1 punt
0		geen amfibieën wel reptielen	0
aanvullend criterium 1: aantal waarnemingen van vroege en late stadia			
"vroeg voortplantende" soorten periode febr.-mei		"laat voortplantende" soorten periode mei-aug.	extra punten
2 of 3 of meer waarn.	+	2 of 3 of meer waarn. (samen min 5 waarn.)	1 punt
		overige combinaties	0
aanvullend criterium 2: de verhouding tussen het aantal algemene en zeldzame soorten			
niet-Rode Lijst soorten		Rode Lijst soorten	extra punten
5 SRT	+	1 of meer soorten	1 punt
4 SRT	+	2 of meer soorten	1 punt
3 SRT	+	3 of meer soorten	1 punt
		overige combinaties	0
0	+	1 of meer soorten	1 minpunt
aanvullend criterium 3: opname in het meetnet amfibieën			aanvulling tot 5 punten

namelijk op kilometer of hectometer nauwkeurig zijn verzameld, is het kilometerhok een logische eenheid ter bepaling van de waarnemingsactiviteit. Het aantal waarnemingen binnen een kilometerhok is het meest voor de hand liggende criterium om de waarnemingsactiviteit te bepalen. Daarbij moet gedefinieerd worden wat men onder weinig en veel waarnemingen verstaat. Hiervoor zijn in feite geen objectieve criteria vast te stellen, elke klassenindeling is subjectief. Duidelijk is wel dat kilometerhokken met maar één waarneming in 15 jaar volstrekt onvoldoende zijn geïnventariseerd. Kilometerhokken met enkele tientallen waarnemingen herbergen doorgaans nog maar weinig verrassingen en worden als goed geïnventariseerd beschouwd. Van deze kilometerhokken mag men aannemen dat vrijwel alle aanwezige soorten ook daadwerkelijk zijn vermeld in het archief. Het aantal waarnemingen is in klassen ingedeeld die niet-lineair oplopen (tabel 1 en 2).

Voor amfibieën en reptielen gelden verschillende normen voor 'veel' en 'weinig' waarnemingen. De diversiteit aan soorten is onder reptielen immers beduidend geringer dan onder amfibieën. Van de 23 herpetofauna-soorten behoren er zeven tot de reptielen en zestien tot de amfibieën. Hierdoor zullen per bezoek meestal meer soorten amfibieën waargenomen worden dan reptielen. De klassenindeling voor reptielen is dan ook gehalveerd ten opzichte van de amfibieën (tabel 1 en 2).

#### Criteria voor amfibieën

Een kilometerhok met 30 of meer waarnemingen (in 15

jaar) van amfibieën wordt beschouwd als zeer goed geïnventariseerd (5 punten). Een kilometerhok met maar 1 of 2 waarnemingen in 15 jaar wordt beschouwd als slecht geïnventariseerd (1 punt). De overige drie categorieën (matig, redelijk en goed) zitten hier tussenin (zie tabel 1). Toch is het aantal waarnemingen niet allesbepalend.

Een kilometerhok kan ook gewaardeerd worden op grond van 3 aanvullende criteria:

- 1 de aanwezigheid van vrij zwemmende aquatische levensstadia (amfibieën-larven en/of volwassen watersalamanders) van zowel 'vroege' als 'late soorten'
- 2 de verhouding tussen gewone en rode lijst soorten
- 3 opname in het meetnet amfibieën

*ad 1 De aanwezigheid van vrij zwemmende, aquatische levensstadia (amfibieën-larven en/of volwassen watersalamanders) van zowel 'vroege' als 'late soorten'*

Voor amfibieën is de aangetoonde aanwezigheid van bepaalde levensstadia, in zowel het vroege voorjaar én de aangetoonde aanwezigheid van laat voortplantende soorten, op te vatten als een aanwijzing dat er goed geïnventariseerd is. Om beide groepen amfibieën aan te kunnen tonen moet er in zowel het voorjaar als in de zomer bemonsterd zijn. Indien er in een periode van 15 jaar minimaal 5 van deze waarnemingen zijn gedaan (2 'vroege' en minimaal 3 'late' of minimaal 3 'vroege' en 2 'late'), wordt een kilometerhok opgewaardeerd met 1 punt.

Waarnemingen die later dan september worden gedaan,

Tabel 2.  
Beoordelingscriteria  
voor kilometerhokken  
met reptielen.

Hoofdcriterium: aantal waarnemingen reptielen			
# waarnemingen/km-hok		beoordeling	# te behalen punten
>14		zeer goed	5 punten
8 t/m 14		goed	4 punten
4 t/m 7		redelijk	3 punten
2 t/m 3		matig	2 punten
1		slecht	1 punt
0		geen reptielen, wel amfibieën	0
aanvullend criterium 1: aantal waarnemingen van vroege en late stadia			
1 of meer soorten reptielen periode febr.-mei		1 of meer soorten reptielen periode juni-dec.	extra punten
2 of 3 of meer waarn.	+	2 of 3 of meer waarn. (samen min 5 waarn.)	1 punt
		overige combinaties	0
aanvullend criterium 2: het aantonen van moeilijk waarneembare soorten			
gladde slang	+	1 ander reptiel	2 punten
alleen gladde slang			1 punt
adder, ringslang, hazelworm of muurhagedis			1 punt
levendbarende of zandhagedis			0
aanvullend criterium 3: opname in het meetnet reptielen			aanvulling tot 5 punten

tellen hierbij niet mee. Met een inventarisatie in september is immers de kans zeer groot dat zelfs de late soorten niet goed in beeld zijn gebracht.

Als vroege waarnemingen gelden alle stadia van watersalamanders in februari, maart en april of de larvale stadia van gewone pad, bruine kikker en heikikker in februari t/m juni. Onder de late waarnemingen vallen alle stadia van watersalamanders in mei t/m augustus of de larvale stadia van geelbuikvuurpad, vroedmeesterpad, knoflookpad, rugstreeppad, boomkikker en groene kikkers in mei t/m augustus.

#### ad 2. De verhouding tussen gewone en rode lijst soorten

Indien er veel gewone soorten en rode lijst soorten zijn aangetroffen, kan ook een hok met een beperkt aantal waarnemingen toch op (vrijwel) alle soorten zijn geïnventariseerd. Deze kilometerhokken worden eveneens met 1 punt opgewaardeerd. Omgekeerd is ook de aanwezigheid van uitsluitend enkele rode lijst soorten in het archief een aanwijzing dat alleen de bijzondere soorten zijn genoteerd. Deze laatste combinatie zorgt dan ook voor verlaging van de waardering met 1 minpunt.

#### ad 3. Opname in het meetnet amfibieën

Kilometerhokken waarin plots van de werkgroep Monitoring zijn opgenomen worden zonder meer beschouwd als zeer goed geïnventariseerde kilometerhokken. Indien deze kilometerhokken een lagere waardering hebben dan 5 punten wordt deze waardering aangevuld tot vijf punten.

#### Minder waarnemingen voor reptielen

Voor reptielen is in principe een vergelijkbare methodiek

gebruikt. Daarbij is de klassenindeling echter aangepast aan het geringere aantal soorten en bleek het tweede aanvullende criterium, zoals dat is toegepast voor amfibieën, niet bruikbaar. Zes van de zeven soorten reptielen staan immers op de Rode Lijst. Dit criterium is dan ook vervangen door een criterium waarbij vooral de aanwezigheid van moeilijk aantoonbare soorten als mogelijkheid geldt om extra punten te verdienen.

Een kilometerhok met 15 of meer waarnemingen (in 15 jaar) van reptielen wordt beschouwd als zeer goed geïnventariseerd (5 punten). Een kilometerhok met maar 1 waarneming in 15 jaar wordt beschouwd als slecht geïnventariseerd (1 punt). De overige drie categorieën (matig, redelijk en goed) zitten hier tussenin (zie tabel 2). Ook voor reptielen is het aantal waarnemingen echter niet het enige criterium. Een kilometerhok kan ook gewaardeerd worden op grond van drie aanvullende criteria:

- 1 de aanwezigheid van zowel 'vroege' als 'late' soorten
- 2 het aantonen van 'moeilijke' soorten
- 3 opname in het meetnet reptielen

#### ad 1. De aanwezigheid van zowel 'vroege' als 'late soorten'

Voor reptielen is de aangetoonde aanwezigheid in zowel het voorjaar als in het najaar op te vatten als een aanwijzing dat er goed geïnventariseerd is. Indien er minimaal 5 van deze waarnemingen zijn gedaan (2 'vroege' en minimaal 3 'late' of minimaal 3 'vroege' en 2 'late'), wordt een kilometerhok opgewaardeerd met 1 punt.

#### ad 2. Het aantonen van 'moeilijke' soorten

De dichtheden van hagedissen zijn doorgaans hoger dan

De gladde slang  
levert extra punten  
op.

Foto: Raymond Creemers

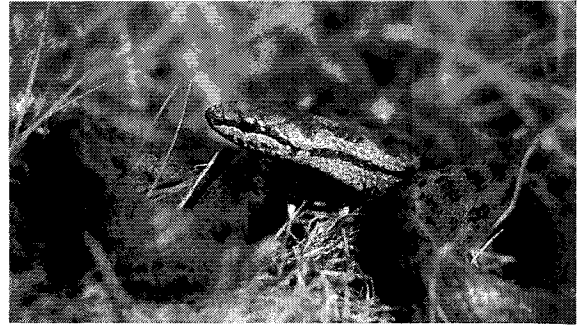
van slangen. In combinatie met verschillen in zongedrag en schuwheid zijn hagedissen dan ook gemakkelijker aan te tonen dan slangen en hazelwormen.

Voor de gladde slang geldt dat deze vrijwel alleen gevonden kan worden indien er een zeer hoge inventarisatie-inspanning wordt geleverd. Kilometerhokken waarin zowel gladde slangen als andere reptielen zijn aangetroffen worden dan ook opgewaardeerd met 2 extra punten. Voor alle andere combinaties met slangen en hazelworm worden de kilometerhokken opgewaardeerd met 1 extra punt. Kilometerhokken met alleen levendbarende hagedis en/of zandhagedis krijgen geen extra punten.

### ad 3. Opname in het meetnet reptielen

Kilometerhokken waarin trajecten van de werkgroep Monitoring zijn opgenomen worden zonder meer beschouwd als zeer goed geïnventariseerde kilometerhokken. Indien deze kilometerhokken een lagere waardering hebben dan 5 punten wordt deze waardering aangevuld tot vijf punten.

**Inventarisatie-activiteit per kilometerhok en per uurhok**  
De inventarisatie-activiteit kan per kilometerhok worden berekend. Voor het gebruik in het onlangs van start gegaan natuurloket ([www.natuurloket.nl](http://www.natuurloket.nl)) zijn de gegevens van



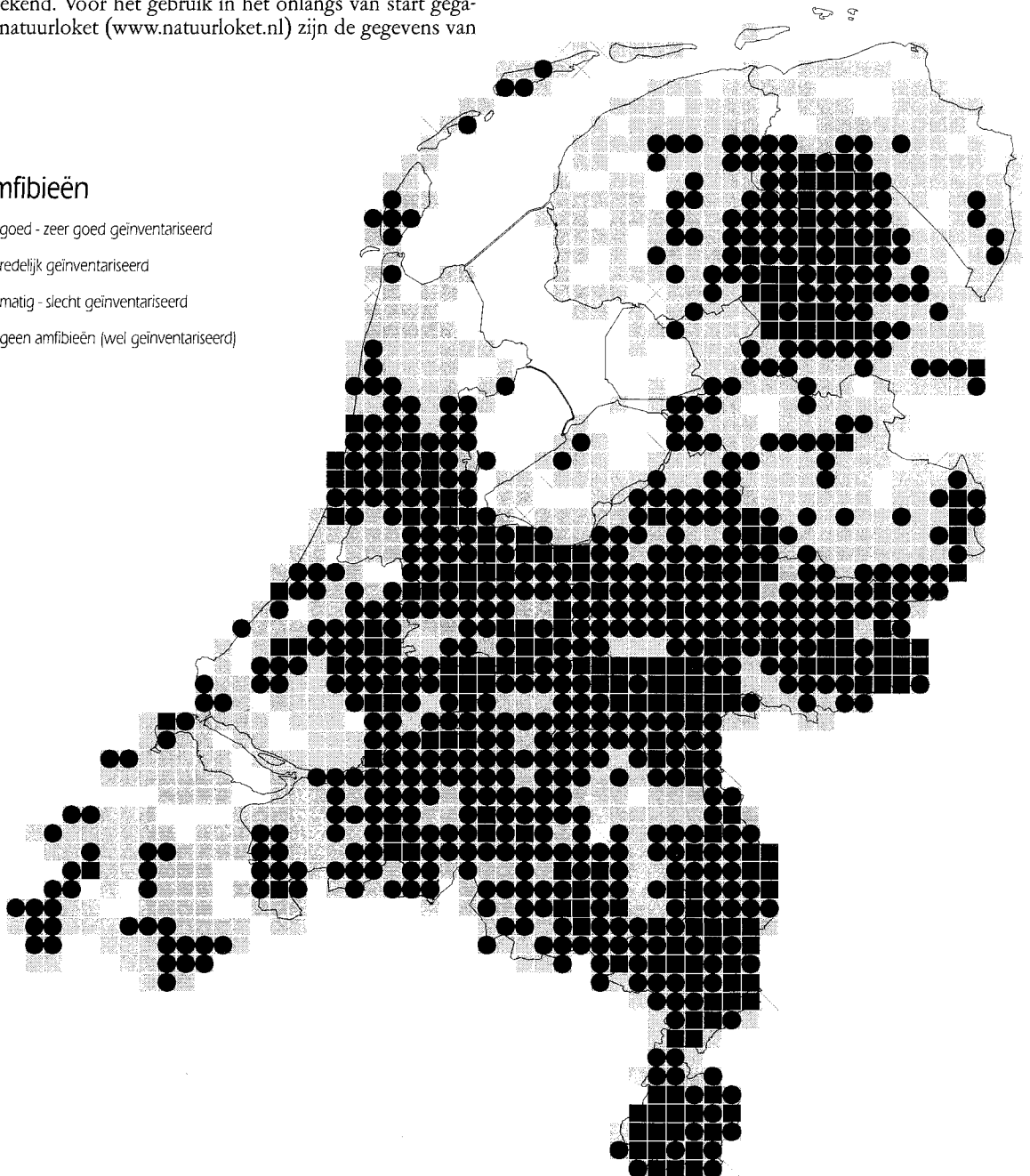
de inventarisatie-activiteit per kilometerhok berekend. Voor gebruik op landelijke schaal zijn uurhokken echter een gebruikelijkere en meer overzichtelijke maat. Daarbij gaat weliswaar detailinformatie verloren, maar de grote lijnen worden wel beter zichtbaar.

Om deze reden zijn de gegevens, zoals die in dit artikel worden gepresenteerd, opgeschaald naar uurhokniveau. Bij de opschaling naar uurhokken doet zich nog een probleem voor: uurhokken die deels in het buitenland of deels in de zee of het IJsselmeer liggen, lopen een kans dat ze ondergewaardeerd worden. Om deze reden is op al de uurhokken in grensgebieden een kleine correctie toegepast.

Figuur 4.

## Amfibieën

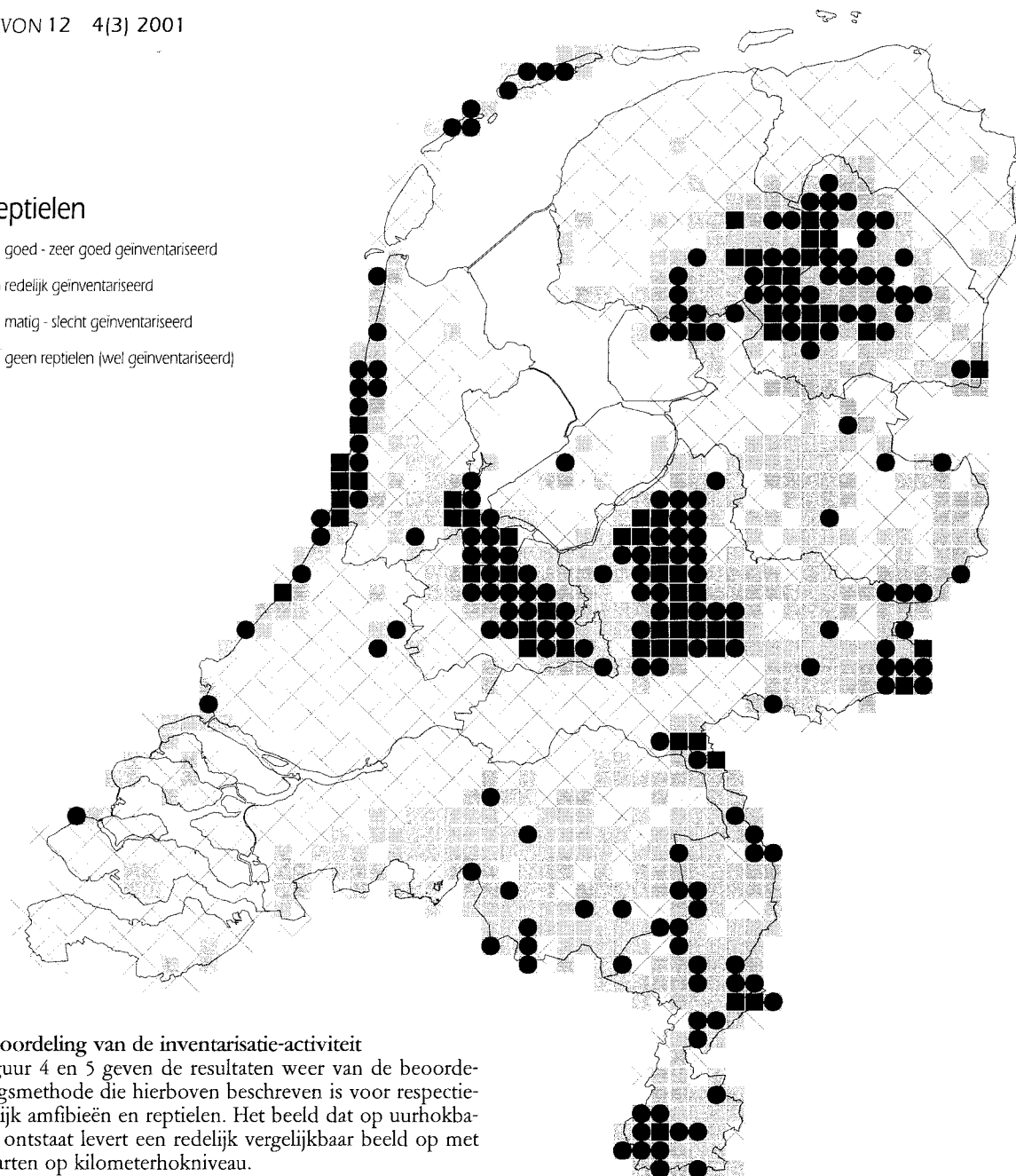
- goed - zeer goed geïnventariseerd
- redelijk geïnventariseerd
- ▨ matig - slecht geïnventariseerd
- geen amfibieën (wel geïnventariseerd)



Figuur 5.

## Reptielen

- goed - zeer goed geïnventariseerd
- redelijk geïnventariseerd
- ▨ matig - slecht geïnventariseerd
- ∕ geen reptielen (wel geïnventariseerd)



### Beoordeling van de inventarisatie-activiteit

Figuur 4 en 5 geven de resultaten weer van de beoordelingsmethode die hierboven beschreven is voor respectievelijk amfibieën en reptielen. Het beeld dat op uurhokbasis ontstaat levert een redelijk vergelijkbaar beeld op met kaarten op kilometerhokniveau.

### Inventarisatie-activiteit voor amfibieën

Wat direct opvalt in figuur 4 is dat in vrijwel elk uurhok in Nederland wel waarnemingen zijn verricht. Toch zijn er behoorlijk grote verschillen in inventarisatie-activiteit te

constateren. Een aantal zwaartepunten zijn niet verrassend (tabel 4). Gebieden als Zuid-Limburg, de Doort, de Meinweg, de Maasduinen (de Hamert), de Overasseltse en

### Intermezzo:

#### Opschaling naar uurhokken en correctie

Een kilometerhok kan  $x$  punten behalen. Een uurhok dat geheel binnen Nederland valt, bevat 25 kilometerhokken. Een uurhok heeft een totale uurhokscore ( $U$ ) van alle 25 opgetelde kmhokscores ( $U = \sum 25 \text{ kmhokscores}$ ). De grenswaarden voor de beoordeling van uurhokscores zijn weergegeven in tabel 3. Dit zijn arbitraire grenzen, hiermee kunnen echter wel verschillen uitgedrukt worden in inventarisatie-activiteit. Uurhokken die gedeeltelijk in het buitenland, aan zee of in het IJsselmeer liggen bevatten minder dan 25 kilometerhokken ( $y$ ). Hiervoor wordt gedeeltelijk, maar niet helemaal gecorrigeerd. Indien er een volledige correctie zou plaatsvinden, kan dit leiden tot zeer hoge scores, op basis van slechts een geringe hoeveelheid gegevens uit een of enkele kilometerhokken.

#### Een voorbeeld:

Gecorrigeerde Uurhokscore =  $U \text{ cor} = (\sum 25 \text{ kmhokscores}) * \sqrt{y}$ . Voor een uurhok met maar 1 kilometerhok binnen Nederland wordt de uurhokscore gecorrigeerd met een factor 5 ( $\sqrt{y} = \sqrt{25} = 5$ ). Voor een uurhok met maar 5 kilometerhokken in Nederland ( $\sqrt{y} = \sqrt{5} = 2,3$ ) geldt een correctiefactor van 2,3. Voor uurhokken die volledig binnen de landsgrenzen liggen bedraagt de correctiefactor 1 ( $\sqrt{y} = \sqrt{25} = 5$ ) en hiervoor geldt:  $U = \sum \text{kmhokscores}$



Hatertse Vennen, de Veluwezoom, de Achterhoek, Twente, de Amsterdamse waterleidingduinen, de Dwingeloosche Heide, Berkenheuvel en het Fochteloërveen klinken de meeste liefhebbers bekend in de oren. Dit zijn soortenrijke en daarmee populaire gebieden om naar amfibieën te gaan zoeken, veel van deze gebieden zijn bovendien Nationaal Park of WCL-gebied (waardevolle cultuurlandschappen). In enkele van deze gebieden is bovendien vanuit universiteiten en instituten veel onderzoek verricht en er zijn veel publicaties over de amfibieën in deze gebieden. Toch zijn er ook een groot aantal andere terreinen in Nederland inmiddels goed onderzocht (zie tabel 4).

Daarnaast zijn ook slecht onderzochte regio's soms van belang, daar is immers nog werk aan de winkel. Deze zijn grofweg op te delen in gebieden waar ook maar een zeer beperkt aantal soorten te verwachten is en gebieden die wel degelijk verrassingen voor de waarnemer in petto hebben.

#### *Slecht onderzochte gebieden met weinig perspectief*

Tot de eerste categorie horen met name de gebieden die gelegen zijn op zeekei (delen van Friesland en Groningen, Flevoland, de kop van Noord-Holland, de Haarlemmermeer, het noorden van Zeeland en het noordwesten van Noord-Brabant).

In deze regio's komen grote gebieden voor waar het veel moeite kost om bijzondere soorten te vinden. Hoewel in deze gebieden weinig Rode Lijstsoorten te verwachten zijn, zou het goed zijn wanneer ook hier meer bekend wordt over de verspreiding van amfibieën. Soorten als meerkikker en rugstreeppad hebben soms belangrijke populaties in deze gebieden. De rugstreeppad mag dan voor Nederland niet zo bijzonder zijn, in internationaal perspectief is de soort echter wel degelijk belangrijk.

Opvallend slecht onderzocht zijn de meeste Waddeneilanden. Alleen uit het zuidelijke deel van Texel komen meer waarnemingen, vermoedelijk vanwege de aanwezigheid van een aantrekkelijke soort als de heikikker.

#### *Slecht onderzochte gebieden met mogelijk veel bijzondere soorten.*

Tot de potentieel soortenrijke, maar slecht onderzochte regio's behoren de zuidelijke en oostelijke helft van Drenthe, grote delen van Overijssel, de Bommelerwaard en Tielerswaard en het noordoosten van Brabant. In enkele van deze gebieden zijn waarschijnlijk nog soorten aanwezig als kamsalamander, vinpootsalamander, poel- en heikikker en lokaal zelfs knoflookpad.

Markant is de geringe interesse die lijkt te bestaan voor de uitgestrekte laagveengebieden Weerribben en Wieden. Deze zijn tot op Europees niveau vermaard om hun rijkdom aan laagveenplanten, laagveenlibellen en -vogels, maar voor amfibieën bevat de landelijke databank nauwelijks verspreidingsgegevens! In de kustduinen valt het op dat er grotere hiaten optreden in het onderzoek naar amfibieën dan in het onderzoek naar reptielen. Dit wordt echter vooral veroorzaakt doordat in de duinen, buiten de infiltratiegebieden, niet op grote schaal water aanwezig is.

#### **Inventarisatie-activiteit voor reptielen**

De reptielenkaart (figuur 5) vertoont duidelijk grotere gaten dan de amfibieënkaart. Dit is gezien de ecologie en soortenrijkdom aan reptielen ook niet verwonderlijk. In bijna de helft van de uurhokken waarin herpetofauna is aangetroffen komen geen reptielen voor (48,7%, zie tabel 3). Dit zijn voor reptielen onbewoonbare gebieden. In vergelijking met amfibieën zien we overigens maar een beperkt aantal uurhokken dat goed of redelijk lijkt te zijn geïnventariseerd (tabel 3). Mogelijk zijn de gehanteerde criteria toch nog wat streng toegepast voor reptielen. Een andere mogelijkheid is dat met name uit de soortenarme leefgebieden voor reptielen nog te weinig gelet wordt op de aanwezigheid. Met name het grote areaal in Noord-Brabant en Overijssel lijkt maar matig onderzocht. Tenslotte is het ook mogelijk dat de sterke achteruitgang van reptielen van invloed is op het beperkt aantal waarnemingen. Het meest algemene reptiel in Nederland is nog steeds de levendbarende hagedis. Hagedissenpopulaties in cultuurlandschappen waren ooit een algemeen verschijnsel, maar dit lijkt nu nauwelijks meer het geval te zijn (Geraeds, 2001). Ook deze soort heeft tegenwoordig nog maar nauwelijks kansen om buiten natuurgebieden te overleven.

In het westen van Nederland komen voornamelijk de laagveengebieden in aanmerking als leefgebied voor de ringslang. Zeekei wordt door reptielen (m.u.v. de Ringslang) gemeden en slechts op een klein aantal locaties op rivierkei komen ringslangen voor.

De kustduinen worden bevolkt door hagedissen. Met name van de Noord- en Zuid-Hollandse duinpopulaties zijn voldoende gegevens in de archieven opgenomen. Delen van de Zeeuwse duinen en waddeneilanden zijn duidelijk minder goed geïnventariseerd. In Zeeland zijn slechts enkele kleine populaties van de levendbarende hagedis bekend. Deze locaties blijken echter weinig bezocht te worden. Er is een beperkt aantal waarnemingen verricht in zeer marginale populaties. Met uitzondering van Vlieland zijn er nog te weinig gegevens van de waddeneilanden in het archief opgeslagen. Verspreid over Oost en Zuid-Nederland komen reptielen voor op heide-terreinen, hoogveen en in grotere bosgebieden met enige openheid. Gebieden met voldoende gegevens zijn de Meinweg, de stuwwal bij Nijmegen, de Hoge Veluwe en Veluwezoom, de Noord-Hollandse kustduinen en de zuidwestelijke IJsselmeerkust. In Noord-Nederland blijken met name de grote natuurgebieden in Drenthe en Friesland goed onderzocht te zijn (o.a. het Fochteloërveen, Berkenheuvel, Dwingeloo en Bargerveen). Voor reptielen is het veel lastiger om aan te geven of ergens nog onvoldoende gekeken is dan voor amfibieën. In grote delen van Nederland komen immers geen reptielen voor, terwijl het maar de vraag is of er ook maar één Nederlands uurhok is zonder amfibieën. Toch is het duidelijk dat er in grote delen van Noord-Brabant, Overijssel en de Achterhoek nog te weinig aandacht aan reptielen wordt besteed. Slechts enkele belangrijke Brabantse heide- en hoogveen-

Tabel 3.  
Inventarisatie-activiteit op uurhokbasis en indeling in categorieën op basis van de gecorrigeerde uurhokscores.

Omschrijving categorie	aantal punten	amfibieën	reptielen
Goed tot zeer goed geïnventariseerd uurhok	60 of meer punten	15,0 %	4,1 %
Redelijk geïnventariseerd uurhok	20-59 punten	42,6 %	12,6 %
Slecht tot matig geïnventariseerd uurhok	1-19 punten	41,1 %	34,5 %
Geen amfibieën, wel geïnventariseerd op reptielen	0 punten	1,3 %	-
Geen reptielen, wel geïnventariseerd op amfibieën	0 punten	-	48,7 %

terreinen zijn voldoende goed bekeken. Dit geldt ook voor de omgeving van Winterswijk en het Haaksbergerveen. Hoewel dit op de uurhokkenkaart nauwelijks tot uiting komt zijn ook delen van de Sallandse heuvelrug (Ov.) goed geïnventariseerd.

**Conclusie**

De inventarisatie-inspanningen met betrekking tot de Nederlandse herpetofauna zijn onevenredig over het land verdeeld. Zowel voor amfibieën als voor reptielen zijn een aantal grote, onvoldoende geïnventariseerde gebieden aan te wijzen. Deels is de geringe onderzoeksinspanning te wijten aan de afwezigheid van bijzondere soorten, waardoor gebieden voor waarnemers niet aantrekkelijk zijn (o.a. zeekei). Mogelijk speelt ook een gebrek aan voldoende actieve waarnemers een rol in het noordoosten van Brabant en in Overijssel. Daarnaast speelt ook de kwaliteit van de digitale archieven een rol. Van veel gebieden zijn weliswaar meer gegevens bekend, maar ze zijn of nog niet doorgegeven of onvoldoende gearchieverd. Het ontsluiten van deze waarnemingen vindt momenteel plaats in het kader van de atlas, maar er zal altijd een onbekend aantal gegevens blijven liggen.

Met de in dit artikel gepresenteerde kaarten is het voor RAVONners mogelijk gerichter inventariserend onderzoek uit te voeren. Hopelijk verlaat een aantal waarnemers de gebaande paden om eens een bezoek te brengen aan de Wieden en Weerribben, de noordelijke Veluwe of de polders in Noord-Nederland.

Voor de Stichting RAVON biedt deze kaart de mogelijkheid heel gericht projecten te starten om bepaalde regio's beter onderzocht te krijgen. Binnen het kader van het nog op te starten Nationaal Programma Verspreidingsonderzoek liggen wellicht in de toekomst mogelijkheden om meer sturing te gaan geven aan het verspreidingsonderzoek. Door het insturen van waarnemingen kunt u als waarnemer de in dit artikel gepresenteerde kaarten verder aanvullen en vervolledigen. Ook oude gegevens zijn altijd welkom. Op de website van RAVON ([www.ravon.nl](http://www.ravon.nl)) kunt u een gratis invoerprogramma (SPOT) opladen voor de invoer van gegevens. Dezelfde site bevat ook een gratis verkrijgbaar programma voor het maken van verspreidingskaarten.

**Literatuur**

Bergmans, W. & A. Zuiderwijk, 1986. Atlas van de Nederlandse amfibieën en reptielen en hun bedreiging. KNNV uitgeverij, Hoogwoud.

Bund, C.F. van de, 1964. Vierde herpetogeografische verslag. De verspreiding van de reptielen en amfibieën in Nederland: 1-72. Nederlandse Vereniging voor Herpetologie en terrariumkunde 'Lacerta'.

Drees, M., 2000. Eén loket voor alle gegevens; meer fauna in de 'MER'. RAVON 8, 3(2): 40-41.

Gerads, R.P.G. De levendbarende hagedis in het Voorsterveld. Natuurhistorische Maandblad 90: 163-165.

Heimans, E., 1903. Slot van de adderstatistiek over 1903. De Levende Natuur 8: 231.

Kampen, P.N. van & J. Heimans, 1927. Fauna van Nederland aflevering III. A.W. Sijthoff, Leiden.

Heimans, J., 1928. Kikkersenquête. De Levende Natuur 32: 291-294.

Wijk, D.P. van, 1946. Herpeto-geografische dienst. Verslag over de ingekomen opgaven in 1944. Lacerta Nieuws 4: 3-5.

Wijk, D.P. van, 1947. Herpeto-geografische dienst. Verslag over de ingekomen opgaven in de jaren 1945 en 1946: 1-4. Bijlage Lacerta april 1947.

Wijk, D.P. van, 1951. De verspreiding van reptielen en amfibieën in Nederland

Schlegel, 1862. Kruipende dieren. In: Natuurlijke Historie van Nederland. De dieren van Nederland. Gewervelde dieren. Kruseman, Haarlem.

Friesland	grensgebieden met Drenthe
Groningen	Appelbergen/Noordlaarderbosch e.o. Westerwolde
Drenthe	Hijkerveld Boswachterij Appelscha, Smilde en Berkenheuvel e.o. Havelterberg, Holtingerzand, Uffelterveen e.o. Fochteloeerveen Dwingeloo
Overijssel	Vechtdal Twente Aamsveen
Gelderland	Uiterwaarden van Waal/Nederrijn en IJssel de Gelderse Poort Arnhem-zuid NP Hoge Veluwe en Veluwezoom Gelderse Vallei Gebied tussen Elspeet en Nunspeet
Noord-Brabant	Regio Eindhoven Regio Tilburg Regio Breda Complex Mariapeel/Deurnsche Peel Land van Heusden en Altena
Limburg	Leudal/Beegderheide Complex Mariapeel/Deurnsche Peel Zuid-Limburg De Doort de Meinweg NP de Maasduinen
Zeeland	oostelijk Zeeuws Vlaanderen
Zuid-Holland	oostelijk Goeree Overflakee Alblasserwaard/Vijfheerenlanden
Noord-Holland	Amsterdamse Waterleidingduinen Het Twiske/IJperveld Polders tussen Assendelft en Zaandam IJsselmeerkust boven Volendam zuiden van Texel
Utrecht	Het Gooi grensgebieden met Noord-Holland zuidrand van Utrechtse heuvelrug uiterwaarden van de Lek
Flevoland	Geen

Willemse, 1915. De salamanders van Nederland. De Levende Natuur 20: 268-274.

Willemse, C., 1916a. De reptiliën van Nederland. De Levende Natuur 21: 126-132.

Willemse, C., 1916b. De salamanders van Nederland. De Levende Natuur 21: 136.

Willemse, C., 1916c. De reptiliën van Nederland. De Levende Natuur 21: 184-189.

Tabel 4.  
Goed onderzochte gebieden en regio's voor amfibieën

Het atlasproject wordt mede gefinancierd door het Prins Bernhard Cultuurfonds, het VSB Fonds, het Wereld Natuur Fonds, de vereniging Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer en de Stichting tot Bevordering van de Herpetologie.

Raymond Creemers & Jeroen van Delft  
Stichting RAVON  
Postbus 1413, 6501 BK Nijmegen  
024-3653270, [kantoor@ravon.nl](mailto:kantoor@ravon.nl)