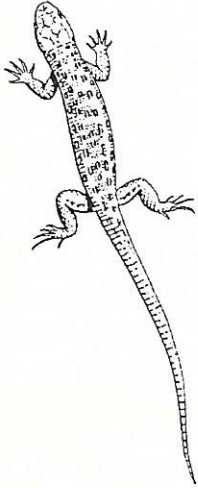


## BEGINNERS, GEVORDERDEN EN OUDE ROTTEN

Arco van Strien (CBS)



In het broedvogelmeetnet van het Amerikaanse Patuxent Wildlife Onderzoekscentrum merkten ze dat er in de loop der jaren gemiddeld steeds iets betere vogelaars meededen. Als de onderzoekers daarvoor niet corrigeerden, leek het alsof veel vogels vooruit gingen, terwijl ze dat in werkelijkheid niet deden. Wij vroegen ons af of zoiets ook bij het Meetnet Reptielen zou spelen? Bij het tellen van reptielen is ervaring immers van belang. Oude rotten in het vak weten beter dan beginners op welke plekken en onder welke omstandigheden ze de dieren kunnen verwachten. Zo nemen bijvoorbeeld de berekende indexcijfers van zandhagedis toe tussen 1994 en 1998. Dat wil zeggen dat er in 1998 gemiddeld genomen meer dieren zijn geteld dan in het startjaar 1994. Maar als toenemende ervaring van de tellers een grote rol speelt, dan schetsen deze hogere indexcijfers misschien wel een te positief beeld.

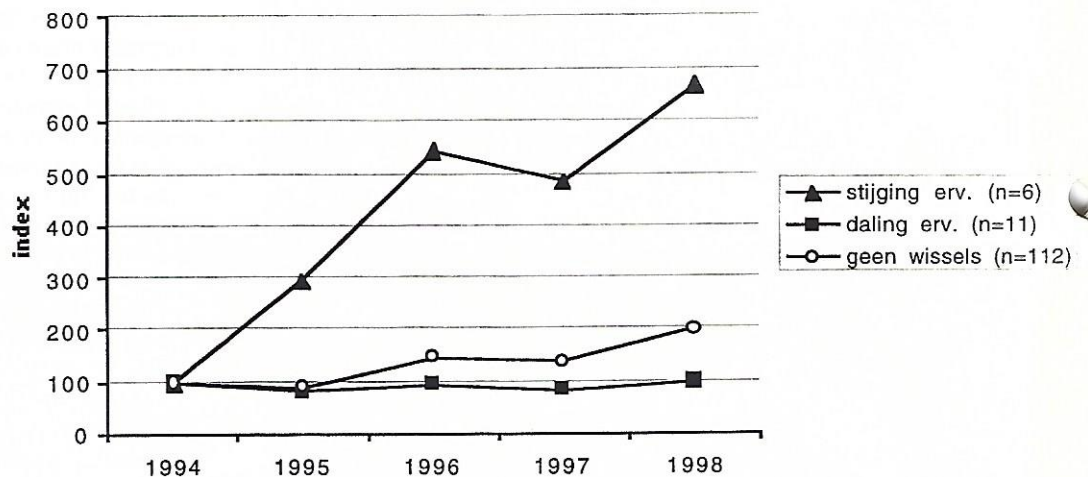
Om te onderzoeken of dergelijke waarnemereffecten een rol spelen bij het Meetnet Reptielen, zijn alle trajecten van het meetnet ingedeeld naar het ervaringsniveau van de teller: beginners, zonder enige ervaring in het kijken naar reptielen, gevorderden, die al enige jaren

ervaring hebben en experts, die al jarenlang naar reptielen kijken. Naarmate een waarnemer langer deelneemt aan het Meetnet, verandert zijn ervaringsniveau in de loop der jaren van beginner, via gevorderd, naar expert.

### wisseling van waarnemers

We hebben gekeken naar alle trajecten waarbij het eerst traject in de loop der jaren door een andere waarnemer is overgenomen. We vonden een aantal trajecten waarbij de nieuwe waarnemer meer ervaring had dan de eerste teller, en andersom ook routes waarbij de nieuwe teller juist minder ervaren was. Op die manier kregen we drie groepen trajecten, twee groepen met een waarnemerwisseling en een (grote) groep zonder waarnemerwisseling. Van die groepen apart hebben we de indexcijfers berekend, over dezelfde reeks van jaren. Bij zowel de zandhagedis als de levenbarende hagedis (fig. 1 & 2) loopt het indexcijfer sterk op bij trajecten die door een meer ervaren waarnemer werden overgenomen, veel sterker dan bij routes zonder wisseling van teller. Bij dalende ervaring blijft het indexcijfer iets achter op die van trajecten zonder wisseling van teller.

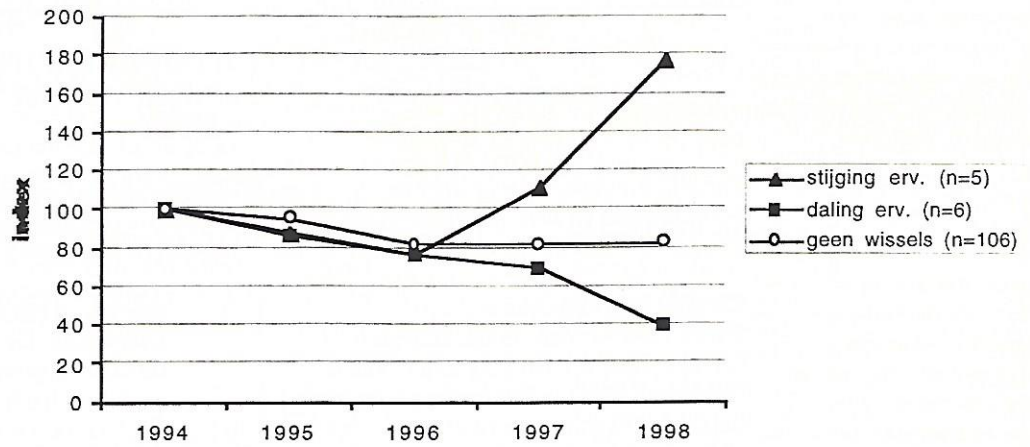
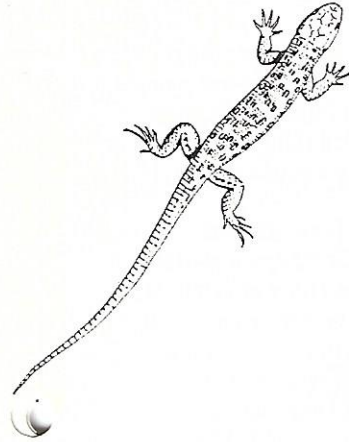
Fig. 1. Effect van waarnemerwissels bij zandhagedis-monitoring



Er is dus sprake van een waarnemereffect, waar de Amerikanen reeds voor waarschuwden. En dat waarnemereffect treed op als een expert het traject van een beginner overneemt of vice versa, een waarnemerwisseling dus. Om te voorkomen dat deze effecten de indexcijfers bederven,

moeten we ervoor gaan corrigeren bij de berekeningen. Dat is gelukkig eenvoudig. In de toekomst zullen we bij elke wisseling waarbij een expert is betrokken doen alsof er een nieuw traject wordt gestart. Het schok-effect in de telling wordt daarmee uitgeschakeld in de indexberekeningen.

Fig. 2. Effect van waarnemerwissels bij monitoring van de levendbarende hagedis



### hoe zit het met leereffect?

Toch is daarmee nog niet alles opgelost. Immers zelfs zonder wisseling van teller kan het aantal getelde dieren oplopen als gevolg van een leereffect. Vooral bij de groep beginners verwacht je dat er in de loop der jaren gemiddeld meer dieren worden gezien, met als gevolg hogere indexcijfers. Om dat na te gaan hebben we de indexcijfers vergeleken tussen beginners, gevorderden en experts. Alle routes waarbij er een wisseling van tellers was zijn hierbij weggelaten, want die verstoren het beeld.

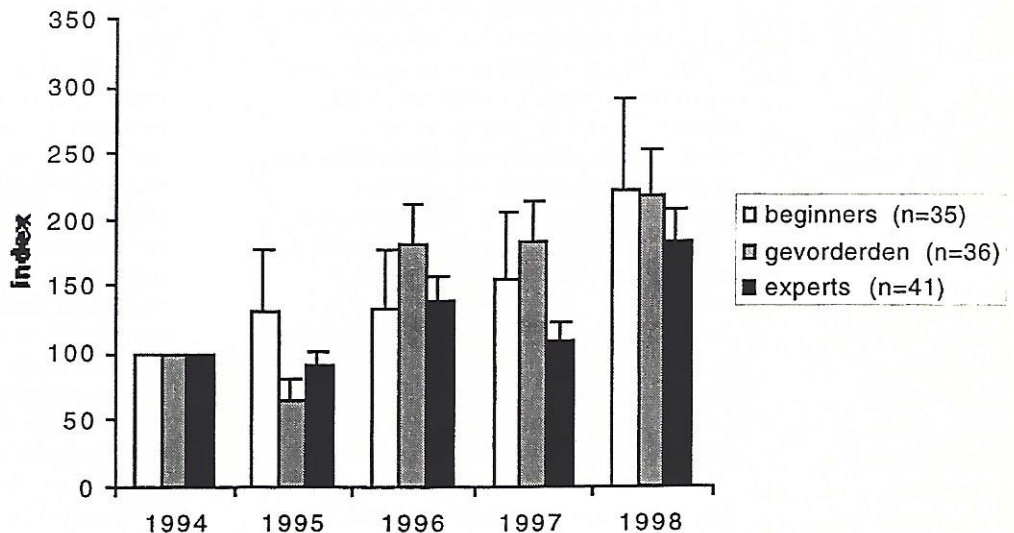
Tegen onze verwachting in blijkt er geen significant verschil te zijn in het verloop van de indexcijfers tussen de beginners en de andere twee groepen als we kijken naar de

zandhagedis (fig 3), levendbarende hagedis en adder.

### kleinere standaardfout

We hebben nog diverse andere analyses van de gegevens geprobeerd, zoals de indexcijfers berekenen met en zonder onderscheid naar waarnemers-ervaring. Maar deze analyses leverden evenmin een spoor van een leereffect op. Wel is opmerkelijk dat de tellingen van experts nauwkeuriger indexcijfers (kleinere standaardfouten) opleveren dan de beginners en de gevorderden. Experts weten blijkbaar beter op welk moment ze het beste kunnen tellen en waar ze moeten kijken. Dat levert stabielere telresultaten op en daarmee een hogere nauwkeurigheid van de indexcijfers.

Fig. 3. Effect van waarnemerervaring bij zandhagedis-tellingen. De lijnen op de indexbalken geven de standaardfout weer



Expert word je kennelijk niet zomaar, en zeker niet erg snel, anders was er wel een leereffect te zien geweest. Toch is het nuttig om de eventuele leereffecten in de gaten te blijven houden. Mogelijk laten langere reeksen, van bijvoorbeeld tien jaar, wel een leereffect zien waarmee we rekening moeten houden. Verder kunnen we de tellingen van ervaren tellers zwaarder meetellen dan die van de anderen, door de cijfers te wegen naar

de standaardfout. De indexcijfers met de kleinste standaardfout tellen dan het zwaarste mee. Dat levert betrouwbaarder en nauwkeuriger indexcijfers op, waarmee we beter de echte ontwikkelingen kunnen laten zien.

*De langlopende trajecten die continu door dezelfde waarnemer onderzocht worden, zijn de peilers van het Meetnet Reptielen, zullen we maar zeggen.*