

# Veranderingen in trefkans zijn van belang voor trends uit het Meetnet Reptielen

## Arco van Strien (CBS)

Een meetnet is als een spelletje: je mag alleen meedoen als je de regels volgt. Tellers houden zich vrijwillig aan tal van regels, anders worden hun gegevens niet geaccepteerd. Bij het meetnet reptielen mag je niet tellen als het te warm is, niet langer dan 2 uur, niet voor 1 april enzovoorts. Dankzij deze voorschriften zijn de getelde aantallen in de tijd goed te vergelijken. Het meetnet levert dan ook duidelijke beelden op over voor- en achteruitgang van soorten, zoals de zandhagedis die in de duinen met 300 procent is toegenomen sinds 1995, en de levendbarende hagedis die sterk is achteruitgegaan in het binnenland.

Dat wil overigens niet zeggen dat alle dieren die er werkelijk zitten bij elk bezoek weer worden waargenomen. Wat een teller ziet is het werkelijke aantal maal de trefkans. Als het werkelijke aantal dieren op een locatie 40 is, dan zie je maar 10 individuen als de trefkans 25% is.

Een aantal statistici, merendeels verbonden aan de US Geological Survey, vindt dat veldonderzoekers trefkansproblemen schromelijk onderschatten. Ze stellen dat je er wetenschappelijk gezien niet van mag uit gaan dat de trefkans op verschillende meetlocaties gelijk zijn en in de tijd stabiel blijven, zelfs al is de veldmethode gestandaardiseerd. Als je bijvoorbeeld de dichtheid van zandhagedissen vergelijkt tussen duinen en heide moet je beseffen dat de dieren in hoogopgaande heide moeilijker zichtbaar kunnen zijn dan in duinbegroeiingen. Als een duinlocatie door successie dicht groeit zijn de dieren minder goed te zien dan voorheen. Ook zijn sommige waarnemers in staat om veel meer dieren te vinden dan andere tellers. Verder kunnen trefkansveranderingen liggen aan veranderingen in het gedrag van een soort. Misschien is de zandhagedis in werkelijkheid niet in aantal toegenomen, maar is de soort alleen maar actiever als gevolg van de warmere voorjaren en wordt deze daardoor gemakkelijker gezien.

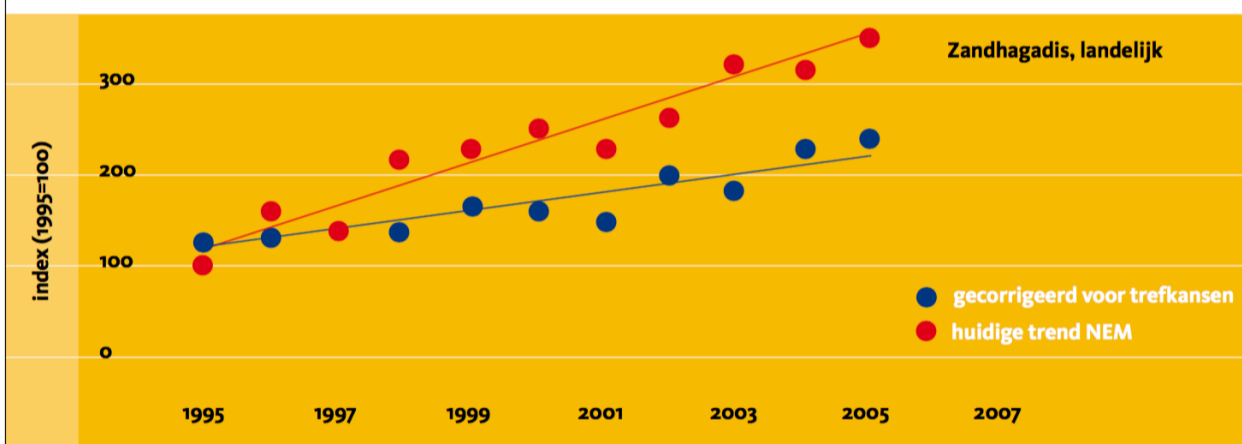
Aanvankelijk hebben we bij het meetnet reptielen de kritiek uit de VS afgedaan als academische fijnslipjerij. Maar het

Noot redactie: Arco van Strien van Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) is nauw betrokken bij het Meetnet Reptielen én bij het onderzoek naar trefkans en geeft in deze bijdrage een korte uiteenzetting over trefkans.



**Zandhagedis (Foto: Jelger Herder)**

knaagde toch wel wat aan ons vertrouwen in de trends, en daarom hebben we het nader onderzocht. Dat was mogelijk door de gelukkige omstandigheid dat elk plot meerder keren per jaar wordt geteld. Uit die herhaalde bezoeken is namelijk de trefkans te halen, met een statistische methode (MacKenzie et al., 2006). Dat is het gemakkelijkst uit te leggen met gegevens over aanwezigheid of afwezigheid in plaats van met aantalsgegevens. Per meetlocatie wordt eerst per jaar de



waarnemingsgeschiedenis genoteerd met een 1 voor aanwezig en een 0 voor afwezig. Dat leidt bij vijf achtereenvolgende bezoeken tot reeksen als 01001 of 10011 of 00000. Uit de waarnemingsgeschiedenissen van een aantal meetlocaties samen kan vervolgens de meest waarschijnlijke combinatie van voorkomen en trefkans worden bepaald. Stel nu dat vier meetlocaties en twee telronden de reeksen 10, 01, 10 en 01 opleveren. De soort is dan op alle vier locaties aanwezig, met een trefkans van 50%. Uit de reeksen 11, 11, 00 en 00 valt eerder op te maken dat de soort op 50% van de locaties aanwezig is, met een trefkans van 100%. Als je dat op de gegevens van elk jaar toepast, komt de trend in het aantal bezette locaties naar voren. Een vergelijkbare, zij het ingewikkeldere aanpak kan ook met aantalsgegevens in plaats van met aan- en afwezigheidsgegevens. De analysetechnieken met herhaalde tellingen zijn onder meer te vinden in de freeware computerprogramma's PRESENCE en MARK, maar wij hebben dat gedaan met het programma WinBUGS.

We hebben dit toegepast op de data van de zandhagedis in het meetnet, samen met Marc Kéry van het Swiss Ornithological

Institute (Kéry et al., 2009). Daar kwam uit naar voren dat meer ervaren tellers meer dieren zien (niet zo verrassend), maar tevens dat in de eerste jaren van het meetnet de gemiddelde trefkans omhoog is gegaan, ook bij ervaren tellers (wel verrassend). Dat komt waarschijnlijk doordat tellers hun meetlocatie beter hebben leren kennen. Vervolgens hebben we de veranderingen in trefkans verwerkt in de trendbepaling, met als gevolg dat de duintrend van de zandhagedis naar beneden is bijgesteld (zie figuur).

Trefkansproblemen kunnen we dus niet zonder meer negeren bij het meetnet en we gaan ook de andere reptielensoorten onder de loep nemen. Wat geldt voor meetnetgegevens, geldt nog veel sterker voor verspreidingsgegevens van reptielen, omdat daarbij meestal geen gestandaardiseerde veldmethode wordt toegepast. De eerder genoemde statistici zeggen over verspreidingskaarten pesterig dat deze niet zozeer de locaties weergeven waarop een soort voorkomt, maar de locaties waarop een soort zich het beste laat zien.... Maar dezelfde technieken als boven geschetst kunnen ook worden toegepast op verspreidingskaarten en we hebben daar hoge verwachtingen van.