Hierna volgend artikel is afkomstig uit:

Doelstelling van 'De Levende Natuur'
Het informeren over ontwikkelingen in onderzoek, beheer en beleid op het gebied van natuurbehoud en natuurbeheer, die van belang zijn voor Nederland en België. De artikelen zijn vooral gebaseerd op eigen ecologisch onderzoek, ervaring of waarneming van de auteurs.

De Levende Natuur verschijnt 6x per jaar, waaronder tenminste één themanummer.

U kunt zich abonneren via onze website:

www.delevendenatuur.nl/lezersservice.php

of deze bon opsturen naar:

Abonnementenadministratie
De Levende Natuur
Antwoordnummer 7086
3700 TB Zeist

Tel. 085 0407400
klantenservice@virtumedia.nl

vakblad voor natuurbehoud en -beheer, sinds 1896

De Levende Natuur

JA ik wil graag een abonnement op *De Levende Natuur*

naam: _____

adres: _____

postcode: _____

woonplaats: _____

telefoon: _____

e-mail: _____

Ik machtig *De Levende Natuur* om het abonnementsgeld af te schrijven van rekening:

bank/giro: _____

naam: _____

plaats: _____

datum: _____ handtekening:

Graag aankruisen:

- ☐ **proefabonnement** – € 13,- (drie nummers)
- ☐ **particulier** – € 38,- (NL + B) – overige landen € 45,-
- ☐ **instelling/bedrijf** – € 60,-
- ☐ **student/promovendus** – € 13,50*

** (max. vier jaar; graag kopie college- of PhD kaart bijvoegen)*
Na vier jaar gaat dit abonnement automatisch over in een regulier abonnement.

De prijsontwikkeling kan het stichtingsbestuur dwingen de tarieven aan te passen. Tevens bent u gerechtigd om uw bank opdracht te geven het bedrag binnen 30 dagen terug te boeken.

Leve de rivierrombout

Begin dit jaar promoveerde ik in Nijmegen bij het Institute for Science in Society op een onderzoek hoe biodiversiteitsdata in Nederland tot stand komen en gebruikt worden. In mijn onderzoek heb ik de waarneming van de rivierrombout gevolgd; vanaf hoe die in het veld gezien wordt, via de veldgidsen en databanken tot aan de ecologische monitoring. Daarin wordt deze libel niet betrokken, omdat er geen statistische trend valt te baseren op de waarnemingen. In de praktijk nemen we dan ook geen maatregelen om de rivierrombout te beschermen. Achter de biodiversiteitsdata die we gebruiken, zo blijkt, gaan werelden schuil die behalve met data, ook met ecologie, statistiek, morele opvattingen, budgetten en technieken te maken hebben. Biodiversiteitsdata zijn net soorten: onder gunstige omstandigheden komen ze tot bloei, bij slechte milieucondities sterven ze. In dit artikel geef ik een samenvatting van mijn bevindingen en probeer ik het begin van een nieuw perspectief te schetsen hoe we met data om kunnen gaan. Naast weten, moeten we ook begrijpen.

Sander Turnhout

In 1996 vond Ben Crombaghs een larve van een rivierrombout in de zuiveringsfilters van de EPON-energiecentrale bij Nijmegen (Habraken & Crombaghs, 1997; foto 1). De rivierrombout stond beschreven als 'vroeger in de geschikte biotoop beslist tamelijk gewoon'. Maar sinds 1902 was hij niet meer in Nederland waargenomen en ook elders in Europa door verslechtering van de waterkwaliteit zeer sterk achteruitgegaan, met alleen recente vondsten op drie plekken in Midden-Europa (Geijskes & Van Tol, 1983). De mogelijke terugkeer van deze libel werd beschouwd als 'vrijwel onmogelijk' (Wasscher et al., 1995) en in de eerste Nederlandse fotoveldgids (Bos & Wasscher, 1997) is de rivierrombout op de kaft gezet 'als icoon van dat wat verloren gegaan is in de Nederlandse fauna' (Turnhout et al., 2015).
Maar wat destijds 'vrijwel onmogelijk' geacht werd, bleek achteraf slechts een kwestie van afwachten. De soort was in Europa al jaren bezig aan een opmars en veel van wat we dachten te weten over ecologie en habitat, bleek achteraf toch anders te zitten. De terugkeer van de rivierrombout zegt daarmee niet alleen iets over ecologie, maar ook over onze kennis daarvan en hoe die tot stand komt.

Grid of observation
Biodiversiteitsdata worden opgebouwd uit 'iemand ziet iets op een bepaald moment op een bepaalde plaats.' Ik noem dat het 'grid of observation' (foto 2). 'Iemand' kan hierbij een persoon zijn, een groep of een stuk software; de manier van kijken is vastgelegd in een waarnemersprotocol en tijd en plaats worden volgens conventies bepaald. Voor plaats gebruikenwe bijvoorbeeld GPS-punten, looproutes, of plots. Bij reptielen is de tijdsduur van belang; overvliegende vogels zie je op een moment. Wat gezien kan worden, wordt bepaald door taxonomie. Bij de herontdekking van de rivierrombout zijn alle componenten van het grid bijzonder: het was een vissenonderzoeker die een larve (foto 3) vond in het waterfilter van een energiecentrale. Een bijzondere waarnemer, een bijzondere plek, een bijzondere onderzoeksmethode; dan is het niet verwonderlijk dat er dan ook bijzondere dingen gezien worden. Wie er kijkt, hoe je kijkt en met welke reden bepaalt mede wat er gezien wordt. Pas nadat Crombaghs twee jaar later op dezelfde locatie weer een rivierrombout vond, gingen libellen-onderzoekers in het veld kijken en bleek de soort in nagenoeg alle grote Nederlandse rivieren voor te komen.

Bij ecologische monitoring proberen we waarnemerseffecten en toevalligheden uit de data te krijgen door waarnemingen te protocolleren. Het basisgrid wordt dan uitgebreid en er wordt vastgelegd wie er kijkt, waar, wanneer, hoe, hoe lang, et cetera. Je weet dan meer over de waarneming en de toepassingsmogelijkheden van de data worden hierdoor enorm vergroot.
Maar dat betekent niet dat waarnemingen zonder een dergelijk protocol 'losse waarnemingen' zouden zijn. Alle waarnemingen worden gestructureerd. Veldgidsen bijvoorbeeld sturen waarnemers waar ze moeten kijken, hoe en met welk doel. Denk aan de pijltjes en figuren die laten zien waar je moet kijken en welke verschillen het onderscheid maken. Als we andere verschillen belangrijk gaan vinden, DNA boven vormkenmerken bijvoorbeeld, verandert onze indeling. En daarmee verandert wat we registreren. Veldgidsen hebben bovendien expliciete en impliciete opvattingen over wat relevant is en wat niet. Als je de libellenveldgidsen uit de 20e eeuw op een rijtje zet, zie je de ethische opvatting van het onderzoek verschuiven van verzamelen ten bate van de wetenschap naar waarnemen ten bate van natuurbescherming. Het begint met een libellenvleugeltjestabel (de rest van het beest is niet belangrijk, laat staan de habitat) en het eindigt met een fotoveldgids en een sterk appel om data te genereren om kwetsbare habitats beter te kunnen beschermen. Strategieën van onderzoek en relevante kenmerken veranderen: van details in vleugeladering voor beesten die je op een speld hebt staan naar kleuren, vormen en gedrag in gidsen met zichtkenmerken (foto 4). Instrumenten veranderen van netje en loupe naar kijker en digitale camera. Instrumenten hebben veel meer effect op hoe en wat we waarnemen dan mensen vermoeden (Goodwin, 1994, 1995). Een goed voorbeeld is de dwergjuffer die herontdekt werd door de zoomlens van een fototoestel bij het nemen van een foto van een koraaljuffer. Een klassieke 'blow-up': pas door de lens werd het beest gezien (Dutmer, 2016).

Databases
Bij biodiversiteitsdata worden vergankelijke momenten in de natuur omgezet en



Een vrouwtje van de rivierrombout. (Foto: Bertus van Rooijen)

vastgelegd in 'records', die we samen data noemen. De libel vliegt weg, het record blijft. Waarnemers doen dit door te navigeren over het grid of observation, waarbij ze gebruikmaken van de taxonomische en ecologische kennis maar ook van intuïtie, geruchten, reputaties, impliciet en expliciet voorgeschreven protocollen van gedrag en onderzoek, ideeën, wensen, sociale structuren, hiërarchie, autoriteit, culturele waarden en zelfs (in-crowd) humor (Turnhout, 2020). Roofvogelkenners zeggen bijvoorbeeld 'ik zag laatst weer een slangenarend' terwijl ze een buizerd bedoelen. Het is een veelgemaakte identificatiefout bij beginners. Experts onderscheiden zich door dit soort grapjes én het is een vorm van uitsluiting-door-jargon. Alleen leden van de groep weten dat het gewoon om een buizerd gaat. Registraties van waarnemingen zijn veel meer dan nuchtere feiten. Waarnemers worden veelal op pad gestuurd met een expliciet doel. Bij monitoring is het vaak de productie van een statistisch betrouwbare aantalstrend, bij inventarisatie het vaststellen van een verspreidingsbeeld. Voor veel vrijwilligers telt echter vooral plezier in het ontdekken van al wat groeit en bloeit en vaak ook 'gewoon lekker buiten zijn' of 'iets nuttigs doen'. (Lawrence, 2006). Maar er zijn ook impliciete doelen. Het moet uitvoerbaar zijn, bijvoorbeeld (Fujimura, 1987). Je moet er iets van leren (Ganzevoort, et al., 2017), of iets ontdekken. Wat er in de data gerepresenteerd wordt, is het gemiddelde van al die doelen.

Telbaar zijn

Databeschikbaarheid stuurt in belangrijke mate het gebruik. Er zijn kwalitatief hoogwaardige trends over broedvogels, maar we weten weinig van borstelwormen. Broedvogels zijn beschermd, borstelwormen niet. Dit heeft verstrekkende gevolgen. Zoals een van de respondenten opmerkte in het onderzoek: 'om voor natuurbescherming in aanmerking te komen moet je wel een beetje telbaar zijn en liefst niet al te zeldzaam, zodat we betrouwbare trends kunnen genereren.' Het is natuurlijk logisch om beleid te baseren op kwalitatief hoogwaardige trends, maar je organiseert op die manier ook blinde vlekken. Als iedereen volgens protocollen altijd op dezelfde manier naar dezelfde dingen kijkt, zie je geen rivierrombouten. Voor veel mensen werkzaam in natuurbeleid en natuurbeheer kwam het als een totale verrassing dat we de laatste 25 jaar 80 % van onze insecten zijn kwijtgeraakt (Hallmann et al., 2017). De trend van dagvlinders steunt dit beeld, maar mede door klimaatverandering en verbeterd bosbeheer zagen we bij veel insectengroepen juist zeldzame soorten weer opkrabbelen. De belangrijkste omissie in onze huidige ecologische monitoring is dat het veel gericht is op (aaibare en telbare) soorten en niet op biomassa. Net als de gidsen stuurt ook de gestructureerde monitoring ons een kant op waar we veel dingen zien, maar ook veel dingen niet zien.

Cultuur van het netwerk

Het is daarom van belang om bij het gebruik van data oog te hebben voor de cultuur van het netwerk waarin de data worden gevormd én worden toegepast. Veel data-gestuurde initiatieven, zoals de Global Biodiversity Information Facility (Gbif) doen dat niet (voldoende). In de visie zie je dan een analyse: dat er een crisis is in de natuur en data een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan de oplossing daarvan, maar in het werkprogramma gaat het alleen nog over data. Dat wordt beschreven in termen van 'networks of interoperable databases' en 'scaling' en de aandacht voor waar de



Foto 1. De Nijmeegse EPON-energiecentrale: een onverwachte plek om een rivierrombout tegen te komen. (Foto: Sander Turnhout)

data vandaan komen, of ze wel kloppen, wie ze gaat gebruiken en voor welke doeleinden ze verantwoord gebruikt kunnen worden, ontbreekt vaak.
Het antwoord op die vragen is altijd: 'metadata', maar op die manier blijf je bij technologische termen en blijven de sociale aspecten buiten beeld. Initiatieven die de sociale aspecten onvoldoende belichten, hebben een grotere kans om te mislukken (Bell et al., 2008). In Nederland hebben we een kwalitatief hoogwaardige Nationale Databank Flora en Fauna, maar er is geen opleidingsprogramma dat beleidsmedewerkers leert hoe ze ermee om moeten gaan.

Reductie

Bij het ontwikkelen van databases worden veel complexe, soms arbitraire afwegingen gemaakt. Wat stop je er wel in, wat niet, wanneer telt het, wanneer niet? Vaak is dat best ingewikkeld: is een mannetje steenrode heidelibel dat een vrouwtje bruinrode heidelibel pakt nu wel of niet een copula? In het gebruik van databases verdwijnen die afwegingen uit beeld. (Martin & Lynch, 2009). Levende dieren worden dode feiten. Als die feitelijke informatie kritiekloos wordt gebruikt, gaat het mis. Dan worden slangen in hun verblijfplaatsen gedood *omdat* er op de kaart gekeken is waar ze zitten. Dat slangen op heel andere plaatsen gezien worden dan waar ze verblijven, wordt dan vergeten. Of liever gezegd: 'dat zat niet in de data' – dat moet je weten. Deze reductie wreekt zich. Biodiversiteitsdatabases worden gemaakt om een overzicht te krijgen van de soortenrijkdom. We willen weten wat waar allemaal zit en maken in onze data een afdruk van de werkelijkheid in de natuur. We doen dit om doelsoorten te kunnen kiezen die functioneren als ecologische indicatoren. Maar dan keren de zaken zich om. Want via beleid en bureaucratie proberen we de natuur in de werkelijkheid te recreëren naar het evenbeeld in de data (Bowker, 2000). We hebben vastgesteld hoeveel broedparen grutto's indicatief zijn voor een duurzame populatie in een gezonde leefomgeving, maar daarna wijzen we beschermde gebieden aan en gaan we daar vossen en roofvogels bejagen.
Het is de vraag hoe natuurlijk dat is. Biodiversiteit is gedefinieerd als de variatie aan DNA, soorten en habitats *en alle processen daartussen.* Bij bovengenoemde vorm van beleid leggen we de natuurlijke processen van dispersie en predatie aan banden. Op die manier wordt de natuur een schijnwereld (Baudrillard, 1998): een kopie van de data die een kopie zijn van de natuur. Bij elke kopie treedt informatieverlies op. Soorten die zich lastig laten representeren in databanken en indicatoren lopen een reëel risico om uit te sterven (Callon, 1986). Of je kent ze niet, of je weet niet wat er aan de hand is, of wat je moet doen. Of je hebt een schijnzekerheid over wat er aan de hand is en doet het verkeerde. Andersom kan overigens ook: de rivierrombout die verdwenen was, bleek er toch te zijn. We beschermen hem echter niet actief. Hoewel er allerlei maatregelen denkbaar zijn, doen we het niet omdat hij 'not fit for statistics' is. Als je geen trend hebt, weet je niet of een maatregel helpt.
Bij soorten die een zwaarder beschermingsregime hebben of een economische waarde vertegenwoordigen, zijn we minder kritisch; zowel bij de eisen die aan de data gesteld worden, als bij de eisen die we stellen aan de meetbaarheid van de effecten van maatregelen. Bij vissen zijn we bereid grotere statistische uitdagingen aan te gaan om een verantwoorde Rode Lijst te maken dan bij loopkevers of nachtvlinders en bij vogels komen we eerder in actie dan bij libellen. Telbaarheid wordt in combinatie met beleidsrelevantie een 'trait' – een uniek kenmerk dat mede bepalend is voor de overlevingskansen van een soort.
Het Programma Aanpak Stikstof (PAS) is een goed voorbeeld van hoe je met de reductionistische benadering de plank mis kan slaan. In dit programma werd stikstof gekozen als proxy voor natuurkwaliteit in een technocratische, bureaucratische en juridische context. Typisch voor de werkwijze was dat de er bij de monitoring vooral gekeken werd of de maatregel was uitgevoerd en niet of deze ook het beoogde effect had op de natuur. Dat zou te lang duren, was te duur, te ingewikkeld – blijkbaar was het ook niet het echte doel. Belangrijker is de constatering dat je op deze manier je indicatoren misbruikt. Behalve dat stikstof een beperkte proxy is voor natuurkwaliteit en een genomen maatregel een slechte indicator, zijn indicatoren ook niet bedoeld om op te sturen. Je moet goed natuurbeleid voeren en dan meten in je indicatoren of het aan het lukken is – en bijsturen als dat niet het geval blijkt. Als je je indicator tot doel verheft en er op probeert te sturen, is dat een vorm van oneigenlijk gebruik van je indicator.
Hoe groter de afstand tussen de waar-


Verspreidingsonderzoek van Libellen in Nederland

Foto 2. Het grid of observation' is herkenbaar op het formulier dat waarnemers invullen.



Foto 3. Larve van een rivierrombout. (Foto: Christophe Brochard)

neming in het veld en de instrumenten die worden ontwikkeld, hoe groter de reductie. Het is als met het telefoonspelletje: bij elke vertaalslag gaat er iets verloren en komt er iets bij. De kans dat de 'bekende onbekenden' veranderen in 'onbekende onbekenden' neemt ook toe. De waarnemer in het veld weet nog wel waar die slang in de winter zit, maar de persoon op de trekker niet meer. Het beleid dat wij voeren, dat vooral kijkt naar de droge feiten, doet de natuur, met al haar complexiteit en dynamiek, geen recht aan.

Goede data leven en groeien mee met de natuur die ze representeren. Waarnemers corrigeren jaren na dato nog hun waarnemingen als ze ontdekken dat ze iets al die tijd niet goed gedaan hebben. Dat is een uiting van zorg. Bij het gebruik van data is het van belang om rekening te houden met de cultuur waarin ze worden 'verzorgd'. Het is heel reëel te veronderstellen dat data anders op zeker moment niet meer gedeeld zullen worden. Je ziet het gebeuren bij huiskraaien en roofvogels die geschoten en verjaagd worden, maar ook bij eetbare paddenstoelen en zeldzame wilde planten die 'geoogst' worden. Biodiversiteitsdata zijn moreel geladen: het gebruik ervan moet 'goed' zijn, anders droogt de bron op.

Een hermeneutisch perspectief

Als je daarentegen in staat bent die cultuur levend te houden, groeit de informatie mee en blijft die actueel. Je ziet de rivierrombouten die je anders mist. Tegenover reductie staat openheid. Anomalieën worden omarmd en ingebed. Dat is geen 'meeste stemmen gelden'-wetenschap, want het gaat wel degelijk om een organisatie van feiten waar iedereen aan deelneemt. Het gaat om het valideren en corrigeren van waarnemingen, soms jaren na dato, het herzien van veldgidsen en onderzoeksprotocollen, het toepassen van nieuwe onderzoekstechnieken, rekenmethodes en presentatiemogelijkheden, toevoegen van soorten, toevoegen van meetpunten en het voortdurend zoeken naar wat op dat moment geldt als de best beschikbare



Uitsluip van een rivierrombout. (Foto: Bertus van Rooijen)



Foto 4. Een veldgids voor zichtwaarnemingen heeft een heel andere opzet dan een binaire determinatiesleutel. Hier betreft het de *Veldgids libellen* van F. Bos & M. Wasscher, 1997. KNNV, Utrecht.

weergave van de feiten. Door de open discussie erover, leer je met zijn allen.
Voor een goede representatie van biodiversiteit maak je gebruik van zowel strak georganiseerde monitoring als opportunistische data, zodat er ruimte is voor toeval en anomalieën. Die ruimte past bij de biodiversiteit die data (re)presenteren. Biodiversiteit gaat over leven: over de rijkdom aan genetisch materiaal, soorten en habitats *en alle interacties daartussen.* En net zoals biodiversiteit veel meer is dan een optelsom van soorten, zijn ook biodiversiteitdata veel meer dan een opstelsom van records: de waarde ontstaat in alle interacties tussen waarnemingen, data en informatieproducten, zoals kaartbeelden en trendlijnen.
Omgaan met biodiversiteitsdata vereist daarom zorgvuldigheid. Een zorgvuldigheid die vergelijkbaar is met de zorgvuldigheid die nodig is om een habitat op de juiste wijze te beheren. Je kunt de analogie tussen biodiversiteit en biodiversiteitsdata ook verder trekken. Je kunt soorten uit een habitat weghalen en in een andere habitat plaatsen en als je dat zorgvuldig doet, dan is er sprake van een succesvolle herintroductie of verplaatsing. Als de milieucondities echter niet op orde zijn, gaan die soorten alsnog dood. Op die manier kun je ook data vanuit een databank overbrengen naar een andere omgeving, en als dat zorgvuldig gebeurt, komen ze daar tot verdere betekenis. Er worden goede onderzoeken gedaan waarbij biodiversiteitsdata geplot worden op landgebruik, of metingen van waterkwaliteit waarbij zinvolle en wetenschappelijk harde verbanden worden gelegd. Maar als de condities in die nieuwe omgeving niet in orde zijn, sterft de informatie in een rekenmodel. Dan worden statistische bewerkingen gedaan die de data 'eigenlijk niet toelaten' en worden er verkeerde conclusies getrokken. Dan denk je dat het goed komt met de natuur als de stikstof maar omlaag gaat. Het is daarom van groot belang dat we bij het gebruik van biodiversiteitsdata ons heel goed bewust zijn van de sociale context áchter de data én dat die sociale context meeverhuist.



Begrijpen

Ook dat is een morele kwestie. Het gebruik van data moet zowel goed, als goed bedoeld zijn. Een wetenschappelijke benadering die zich buigt over hoe en wanneer iets 'ertoe doet' is de geesteswetenschap, waarbij waardevolle vragen (*die Fragwürdigheit der Frage*) en het begrijpen (*das Verstehen*) op natuurlijke wijze voortkomen uit het beschikbare materiaal (Gadamer, 1960). Dat is een prachtig perspectief voor biodiversiteitsdata, omdat biodiversiteit een verre van eenduidige indicator is. Een ecosysteem met meer soortendiversiteit is niet per se beter dan een soortenarm habitat. Je kunt die verschillen natuurlijk meten, maar je moet die ook begrijpen. Je kunt ze ook niet, zoals bij Fahrenheit en Celsius, zomaar even omrekenen. Een belangrijk aspect dat voor ecologen lastig te hanteren is, is dat de referentie over wat gezonde natuur eigenlijk is, niet alleen ecologisch maar ook cultureel bepaald wordt. Waar een radioloog met gezag kan spreken over de noodzaak van een dure operatie, kan natuurkwaliteit op allerlei manieren ter discussie gesteld worden. Dan heb je een andere taal nodig.
In een hermeneutische benadering zijn biodiversiteitsdata nog steeds de vastgestelde feiten over aan- of afwezigheid van planten en dieren, maar ze kunnen tegelijk ook méér zijn. Een manifestatie van zorg en verbondenheid bijvoorbeeld. Dat zijn waarden die nog weinig benut worden in beleid en onderzoek. Mensen die projecten zoals het jeugdbondslibellenproject opstarten, werken aan de best mogelijke weergave van de verspreiding van libellen en ze zetten alles op alles om zoveel mogelijk data van zoveel mogelijk soorten op zoveel mogelijk plekken te verzamelen. Op die manier vertellen de biodiversiteitskaarten veel meer dan simpelweg de verspreiding van een soort. Van sommige weinig onderzochte groepen kun je aan de hand van de verspreidingskaarten zien wanneer welke expert waar gewoond heeft. Of waar welke actieve natuurbeschermer het voor elkaar heeft gekregen om habitat te beheren, ontwikkelen, of herstellen.
De kaart die laat zien waar tegenwoordig nog kemphanen broeden leert ons weinig nieuws over de kemphaan, maar biedt een interessante ingang om in beeld te brengen welke processen in een streek leiden tot behoud of terugkeer van broedende

kemphanen. In die zin is een interpretatie die zich beperkt tot 'hier broeden kemphanen' bijna armoedig. De vragen die deze constatering oproept, zijn relevanter: 'waarom broeden er hier kemphanen?' En als dan het antwoord 'mozaïekbeheer' is, dan is de volgende vraag: 'wat is dat dan?' Hier verlaat je langzaam de ecologie, want de echt relevante vragen zijn dan: 'hoe is men het eens geworden over het peilbesluit?' en: 'waarom vonden de betrokkenen dat belangrijk?' Dat zijn vragen die voor de natuurbescherming vandaag de dag van belang zijn.

Wie met biodiversiteitsdata werkt, maakt onderdeel uit van de feiten en het is goed om dat onder ogen te zien. Behalve wetenschappelijk harde feiten, hebben we grote behoefte aan beleid dat gebaseerd is op begrip en inzicht in hoe de natuur werkt en hoe mens en natuur een evenwicht kunnen vinden. Het gaat niet alleen om: 'hoe bepaal je de feitelijke gunstige staat van instandhouding van een populatie?' maar ook om morele afwegingen zoals: 'is het wel zinvol of haalbaar om zoveel (hoeveel?) tijd, geld en energie te investeren in heidebeheer?' Dat gaat naast ecologie en statistiek ook over sociale wetenschappen en (taal)filosofie.

Naast weten moeten we ook begrijpen. Meer nog dan aan feiten heeft de natuurbescherming op dit moment behoefte aan verbreding van het discours. Vandaar dat ik een hermeneutische benadering voorstel, die gebaseerd is op *Verstehen* – waarbij het antwoord niet volgt op de vraag, maar waarbij vraag en antwoord zich aandienen uit het materiaal. Ecologische monitoring is uitstekend geschikt voor zo'n benadering, omdat het grote hoeveelheden data genereert die voor de goede verstaander allerlei interessante vragen opleveren. De volgende stap is dat we manieren gaan vinden om ook de beheer- en herstelmaatregelen en de verhalen toe te voegen om verdere vooruitgang te boeken.

Literatuur

Baudrillard, J., 1998. Jean Baudrillard, Selected Writings. Stanford University Press, Stanford: 166-184.

Bell, S., M. Marzano, J. Cent, H. Kobierska, D. Podjed, D. Vandzinskaite, H. Reinert, A. Armaitiene, M. Grodzin-skaJurczak & R. Mursic, 2008. What Counts? Volunteers and their organisations in the recording and monitoring of biodiversity. Biodiversity and conservation 17: 3443-3454.

Bos F. & M. Wasscher, 1997. Veldgids libellen. KNNV-uitgeverij, Utrecht.

Bowker, G., 2000. Biodiversity Datadiversity. Social Studies of Science 30.

Callon, M., 1986. Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fisherman of St. Brieuc Bay.In: Law, J. Power, action and belief: a new sociology of knowledge? Routlegde, London: 196-223

Dutmer, G., 2016. Ontdekking en studie van een populatie Dwergjuffers (*Nehalennia speciosa*) in Oost-Nederland. Brachytron 18: 16-22.

Gadamer, H-G., 1960. Wahrheit und Methode, Grundzüge einer philosophischen Hermeneutik. Tubingen.

Fujimura, J., 1987. Constructing 'Do-able' Problems in Cancer Research: Articulating Alignment. Social Studies of Science 17**:** 257-293.

Ganzevoort, W., R.J.G. van den Born, W. Halffman & S. Turnhout, 2017. Sharing biodiversity data: citizen scientists' concerns and motivations. Biodiversity and Conservation 26: 2821 –2837.

Geijskes, D.C. & J. van Tol, 1983. De libellen van Nederland (Odonata), KNNV, Hoogwoud.

Goodwin, C., 1994. Professional Vision. American Anthropologist 96: 606 – 633.

Goodwin, C., 1995. Seeing in depth. Socal Studies of Science 25: 237 – 274.

Habraken, J.M.P.M. & B.H.J.M. Crombaghs, 1997. Een vondst van de Rivierrombout (*Gomphus flavipes* (Charpentier)) langs de Waal. Brachytron 1: 3-5.

Lawrence, A., 2006. 'No personal motive?' Volunteers, biodiversity, and the false dichotomies of participation. Ethics, Place and Environment 9: 279-298.

Lawrence, A., 2010. Participatory assessment, Cambridge University Press, Cambridge.

Hallmann C.A., M. Sorg, E. Jongejans, H. Siepel, N. Hofland, H. Schwan, W. Stenmans, A. Müller, H. Sumser, T. Hörren, D. Goulson & H. de Kroon, 2017. More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. PLoS ONE 12: e0185809.

Lawrence, A. & E. Turnhout, 2010. Personal meaning in the public sphere: The standardisation and rationalization of biodiversity data in the UK and the Netherlands. Journal of Rural Studies.

Martin, A., & M. Lynch, 2009. Counting things and people: The Practices and Politics of Counting. Social Problems 2: 243-266.

SOVON, 1988. Boeiende vogels of saaie pieten. SOVON, Beek-Ubbergen.

Turnhout, S., M. Wasscher, T. Termaat, 2015. De terugkeer van de Rivierrombout *(Gomphus flavipes)* in Nederland. Nieuwe inzichten over ecologie en onderzoek. Brachytron 17: 116-125.

Turnhout, S., 2020. Following the River Clubtail around. How games and grids transform networks of recording biodiversity and policy. Radboud University, Nijmegen.

Wasscher, M., 1995. Verspreidingsgegevens van de Nederlandse libellen. EIS-NL, Leiden.

Summary

Rather living animals than dead facts

Biodiversity data are constructed upon a grid of observation that consists of 'someone sees something at a certain time at a certain place'. All components of the grid are results of negotiations between species, technologies, ecologies, cultures and practices. Observers involved in schemes of mapping and monitoring biodiversity navigate the grid while negotiating all the components. By following the rediscovery of the River clubtail I demonstrate how the grid influences what can be seen and vice versa. The River clubtail was rediscovered by a fisherman who found a larva in the waterfilters of a powerplant. When all the components of the grid are extraordinary, it is only logical that extraordinary observations are made. Only after the fisherman repeated his findings two years later, mainstream odonatologists mounted field trips and found River clubtails in all important rivers all over the country.

Neglecting the negotiations and all social aspects that are embedded in the data can be seen as brutality towards biodiversity and the culture in which biodiversity data are carefully groomed. Taking out 'just the data' is an amputation that reduces significance because the 'known unknowns' of the network will become 'unknown unknowns' in the anonymous database. Instead of knowing and certainties, with biodiversity and biodiversity recording it might be better to look for understanding and meaning. Hermeneutics therefore might be a promising scientific approach towards biodiversity and biodiversity data. In hermeneutics, questions are more important than answers and the importance of context is decisive. Looking at the large amounts of biodiversity data from monitoring schemes - and the need for even more data - the hermeneutical approach seems very promising. Looking at the societal battleground and all the controversies between politics and science, the hermeneutical approach is predominantly very urgent.

Sander Turnhout
Strategisch adviseur SoortenNL
Kwartiermaker Radboud Healthy Landscape
s.turnhout@soortenNL.nl