



Verstoring: mollengang

## Hoe voorspelbaar –en beheerbaar– zijn ecosystemen?

— Koen Kramer

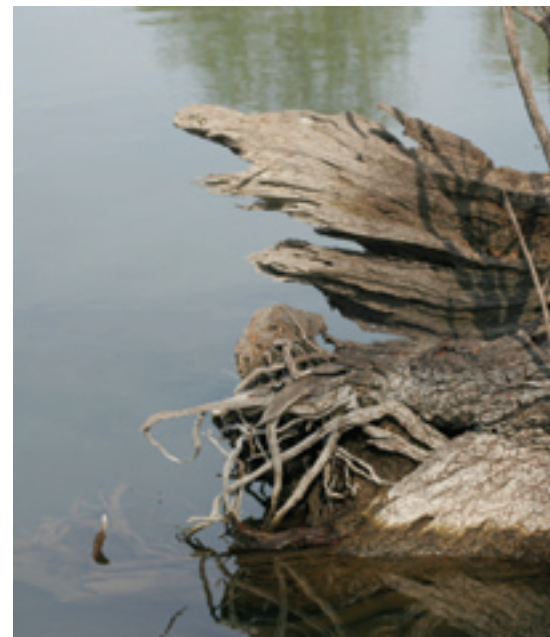
**Het natuurbeleid gaat uit van een grote voorspelbaarheid in het bereiken van natuurdoelen. In de praktijk blijken die doelen echter lang niet altijd haalbaar te zijn. Er zijn twee manieren om hier tegen aan te kijken. Na een verstoring herstellen ecosystemen zich weer in de richting van een evenwichtsituatie. Of reageren afzonderlijke soorten allemaal anders op een verstoring en ontstaan er daardoor voortdurend nieuwe ecosystemen?**

Internationale richtlijnen voor natuurbeheer (Biodiversiteitsverdrag van Rio de Janeiro; Vogel- en Habitatrichtlijn) en het nationale natuurbeheer gericht op behoud en herstel van natuurdoeltypen en zeldzame soorten, gaan uit van een grote voorspelbaarheid van het bereiken van natuurdoelen. Terreinbeheerders worden in feite gefinancierd voor het duurzaam instandhouden van bedreigde soorten

en natuurdoeltypen. Deze doelen zijn haalbaar als natuurdoeltypen zich ontwikkelen als levensgemeenschappen met een voorspelbare soortensamenstelling. Hierbij wordt uitgegaan van een visie waarbij de natuur in evenwicht is, of dit evenwicht kan herstellen. De doelen zijn niet haalbaar als soorten individueel reageren op gewijzigde milieumomstandigheden, bijvoorbeeld door een klimaatverandering, en daardoor in nieuwe combinaties gaan voorkomen. De ecologische achtergrond van zowel de evenwicht als de individuele - niet-evenwichtvisie worden in dit artikel nader onder de loep genomen.

De achtergrond van een natuurlijk evenwicht is dat biologische processen zoals concurrentie tussen soorten en voedselkeuze door predatoren en herbivoren er voor zorgen dat na verstoring zich min of meer eenzelfde ecosysteem ontwikkelt als daar voor. In samenspel met de ontwikkeling van de vegetatie vormen zich vergelijkbare abiotische omstandigheden zoals zuurgraad van de bodem, vocht- en nutriëntenvoorziening als er voor de verstoring heersten. Het duurzaam voorkomen van verschillende

soorten - soortendiversiteit- wordt verklaard doordat iedere soort langs evolutionaire weg aanpassingen heeft ontwikkeld aan bepaalde abiotische en biotische leefomstandigheden, ook wel aangeduid als 'niche'. Verschillen in nichekenmerken voorkomen vervolgens dat soorten die dezelfde hulpbronnen gebruiken, zoals licht, water, nutriënten voor planten, elkaar wegconcurreren. Een belangrijk onderdeel van de niche van een soort wordt in feite gevormd door andere soorten. In een soortenrijk ecosysteem zijn er daardoor -op evolutionaire schaal- meer mogelijkheden tot nichedifferentiatie door specialisten, met als gevolg dat deze specialisten als niche kunnen dienen voor weer andere soorten. In deze visie komen soorten naast elkaar voor in levensgemeenschappen omdat die door co-evolutie tot



Verstoring: overstroming

stand zijn gekomen. Een missende soort kan dus makkelijk de levensgemeenschap binnenkomen omdat de niche van de soort onbezet is. Geleidelijke abiotische veranderingen, bijvoorbeeld in strooiselopbouw en daarmee samenhangende veranderingen in de bodem, maken dat het milieu geschikter wordt voor vestiging en groei van andere plantensoorten die eerdere kolonisten kunnen verdringen. Co-existentie tussen 'kolonisten-verdrijvers' is dan weer het gevolg van nichedifferentiatie. Successie is daarmee een proces waarin de ene levensgemeenschap overgaat in een andere doordat zo'n levensgemeenschap haar eigen milieu verandert. Daarmee is de ontwikkeling van ecosystemen

in hoge mate voorspelbaar en beheer(s)baar. Met voldoende kennis van zaken kunnen geschikte abiotische omstandigheden gecreëerd worden en verbindingen aangelegd waarlangs soorten het gebied kunnen koloniseren. Met de beheerders zijn dus ook precieze afspraken te maken over wanneer, welk natuurdoeltype en welke soorten op haar terreinen dienen voor te komen. Bij het niet nakomen van die afspraken kunnen ze worden afgerekend.

#### Nieuwe allianties

De niet-evenwicht visie houdt in dat soorten zich individueel gedragen en nieuwe allianties aangaan als omstandigheden zich wijzigen. Dit kan een klimaatverandering zijn, maar in feite kwamen soorten door de eeuwen heen al in sterk wisselende combinaties naast elkaar

De voorspelbaarheid van ecosystemen op een bepaalde locatie is echter beperkt omdat die afhangt van de frequentie en omvang waarmee verstoringen optreden en de aard van veranderingen die door de verstoring bewerkstelligd wordt. In deze visie horen elkaar beconcurrerende soorten niet bij elkaar in hechte levensgemeenschappen maar reageren individueel en vormen dan hoogstens tijdelijke herkenbare groepen van soorten die gemeenschappelijk hebben dat ze aan een bepaalde abiotische omstandigheden zijn aangepast. Vroeger of later verdwijnen ze om op een andere geschikte locatie weer op te duiken. Ecologische successie is daarmee een opvolgingsproces van individuele soorten en niet zozeer van levensgemeenschappen.

effecten van verschillende vormen van verstoringen en die te vergelijken met indirecte indicatoren van verstoringen. Als bijvoorbeeld een vegetatie is samengesteld door soorten met een kiemrust van enkele jaren, dan is dat indicatief voor een overeenkomstige frequentie van historisch optreden van verstoringen. Evenzo geeft een verdeling van dispersieafstanden van soorten of van hun dispersievectoren in een vegetatie een indruk over de ruimtelijke verspreiding van verstoringen.

Beide visies sluiten elkaar niet volledig en in alle situaties uit. Er zijn ecosystemen waarvan de ontwikkeling goed te begrijpen is vanuit de evenwichtvisie en die ook een hoge mate van voorspelbaarheid hebben en waarvoor het systeem van natuurdoeltypen een goede aanpak



Verstoring: pootafdruk

#### Verstoring

'Verstoring' betekent in algemene ecologische zin: het verwijderen van biomassa (plaats maken) waardoor er ruimte komt voor (her)vestiging (verjonging) en er mogelijk ook andere hulpbronnen beschikbaar komen. Verstoringen in deze zin zijn essentieel: de aanduiding "ongestoorde" ontwikkeling is dus wat ongelukkig.. Verstoringen kunnen enorm verschillen in schaal en frequentie van optreden. Een pootafdruk van een hoefdier; molshoop of konijnenhol zijn kleinschalig en daarmee vaak optredende verstoringen. Brand, storm en overstromingen zijn grootschalige en slechts zelden optredende verstoringen.

voor. De achtergrond van dit niet-evenwicht is dat door het voortdurend optreden van verstoringen, er voorkómen wordt dat soorten die dezelfde hulpbronnen benutten elkaar door concurrentie verdringen. Daarbij zijn de vaak voorkomende kleinschalige verstoringen minstens even belangrijk als de sporadisch voorkomende grootschalige verstoringen. Co-existentie van die soorten wordt dan verklaard doordat de snelheid waarmee de soorten elkaar wegconcurreren traag is ten opzichte van de frequentie waarmee verstoringen optreden. Voor het behoud van biodiversiteit zijn daarmee verstoringen op grote en op kleine schaal essentieel.

#### Dynamische matching

Er wordt in deze visie dus niet zozeer een matching tussen soorten verondersteld, maar een dynamische matching tussen een soort en het ruimtelijk verspreid voorkomen van geschikte vestigingsomstandigheden. Deze moeten bereikbaar zijn vanuit de huidige populaties en bovendien voldoende vaak voorkomen voordat een soort op zijn huidige locatie is weggeconcurrerd. Voor de duurzame bescherming van dier- en plantensoorten is dan aanvullende kennis nodig over dispersie en vestiging in relatie tot gewijzigde milieufactoren. Dit kan bijvoorbeeld door een rechtstreekse karakterisering van de frequentie, omvang en

is voor het behoud ervan. Voor andere ecosystemen, waarvan de ontwikkeling niet zo voorspelbaar is, zullen doelen gesteld moeten worden in termen van het optreden van processen, waaronder de karakterisering van een geschikt verstoringsregime, om bedreigde soorten ook bij een veranderend klimaat plaats te kunnen bieden in een dynamisch landschap.

Koen Kramer werkt bij Alterra

>>> Op de volgende pagina gaat Geert van Duinhoven verder in op dit onderzoek en praat met Koen Kramer en Rienk-Jan Bijlsma over de vertaalslag naar de praktijk >>>

# Voorspelbaarheid van ecosystemen: de praktijk

**In grote lijnen kunnen veel beheerders zich waarschijnlijk wel iets voorstellen bij de dilemma's die Kramer schetst. Beheerders vragen zich allemaal wel eens af: Ik kan deze maatregel nu wel nemen, maar zal dat ook leiden tot de terugkeer van die ene bijzondere soort? En waarom lukt het op de ene plek wel en op de andere niet? Ook beleidsmakers die zich bezig houden met bijvoorbeeld Programma Beheer of natuurontwikkeling zullen zich regelmatig afvragen of alles wat ze beleidsmatig bedenken, ook wel in de praktijk zal gebeuren. Zal de natuur zich wel aan het beleid houden?**

Koen Kramer en Rienkjan Bijlsma van Alterra zijn allebei betrokken in een onderzoeksprogramma dat zich met deze vragen bezig houdt. Kern van het onderzoek is in feite de vraag hoe het komt dat steeds meer systemen niet meer terugkeren naar vertrouwde patronen in soortensamenstelling? Waarom komen soorten niet gewoon terug als wij als beheerders de uitgangssituatie weer op orde hebben gemaakt? Waarom gaat het nog steeds slechts met de weidevogels ook al doen we er alles aan om deze beesten te beschermen en het ze naar de zin te maken? Bijlsma: "We hebben lange tijd gedacht dat we wisten hoe soorten zich gedragen en op grond van welke regels. We hebben de gedragspatronen die we zagen netjes neergelegd in ecologische groepen en typen. Maar we komen er nu langzamerhand achter dat deze typen

aan te trekken van het soortbeschermingsplan en zich te vestigen in voormalige veenkoloniën. Dat idee van thuis horen, het idee dat we goed weten waar welke soort zich thuis voelt, is aan vernieuwing toe. De ecologie die we tot nu toe hebben beschreven is vooral geldig in de landschappelijke context waarin we de processen hebben beschreven en is dus veel minder universeel geldig dan we altijd hebben gedacht. Tegelijkertijd is door versnippering het proces van verspreiding en hervestiging voor veel soorten een stuk minder flexibel geworden dan voorheen".

## Oog krijgen voor afwijkende zaken

Als voorbeeld van de praktische consequentie noemt Bijlsma het eikenhakhoutbeheer. Het is een van de duurste pakketten uit het Programma Beheer maar in de praktijk levert het beheer lang niet altijd op wat beheerders en dus ook het beleid, er van verwachten. En hoe komt dat nu? Waarom komen sommige soorten wel en andere niet 'gewoon' terug? "Ik denk dat we in feite onze benadering, onze manier van vragen moeten omdraaien. We moeten ons



Verstoring: windworp en vraat

vooral vormen van landgebruik weerspiegelen waarin soorten min of meer gevangen zitten of zaten, zoals de heiden als historische vorm van landgebruik. Het blijkt dat veel soorten qua standplaats en leefgebied veel flexibeler zijn dan we altijd dachten. De grauwe kiekendief leek bijna uitgestorven maar besloot zich niets

afvragen wat de 'match' tussen soorten en hun omgeving bepaalt: wat maakt dat ze daar wel en ergens anders niet voorkomen? We moeten weten wat de mechanismen zijn. Het verstoringregime dat samenhangt met hakhoutbeheer is ook te herkennen bij windworp waardoor wortelkluften ontstaan: op de lichterjke

minerale bodem verschijnen planten die lange tijd in de zaadbank aanwezig waren en vroeger na het afzetten van het hakhout verschenen. We moeten meer oog moeten krijgen voor de zogenaamd afwijkende vindplaatsen en habitats die nu juist wel eens de sleutels kunnen zijn die ons verder brengen. Want waarom komt die soort daar voor? Welke omstandigheden zijn blijkbaar optimaal zodat de soort zich daar is gaan vestigen? Wat zijn de overeenkomsten met de bekende plekken van die soort? Als we daar achter zien te komen, dan snappen we tenminste ook waarom een soort ergens voorkomt. En blijft het niet bij het beschrijven van een situatie. Dus juist die toevallige vindplaatsen van soorten kunnen wel een heel interessant blijken te zijn om de ecologie beter te begrijpen.”

#### Flexibeler en grootschaliger natuurbeheer

Deze redenering leidt volgens Kramer en Bijlsma ook toe naar een veel flexibeler en grootschaliger natuurbeheer. Waarschijnlijk zijn ecosystemen veel dynamischer dan we denken. Of misschien weten we het eigenlijk wel, maar geven we de natuur die ruimte niet. Neem de complexen van bossen, heide en stuifzand. Bijlsma: “Nu beheren we dat vaak noodgedwongen als min of meer losstaande systemen. Voor elk type zijn er pakketten met bijbehorende maatregelen. Maar als systemen blijkbaar onder invloed van externe omstandigheden voortdurend veranderen, is het waarschijnlijk ook zo dat die verschillende typen van nature als een soort mozaïek in elkaar overgaan. Waar dat precies gebeurt en hoe, en hoe snel en met welke soorten precies, is moeilijk voorspelbaar. Maar dat het gebeurt, dat het mozaïek ontstaat, is wel degelijk voorspelbaar.”

Kramer: “Bovendien neemt natuurlijk ook de voorspelbaarheid per soort toe als we zoals zojuist geschetst, weten waarom een soort ergens zit. Voor plantensociologen is dit natuurlijk al langer bekend. Soorten komen niet altijd in dezelfde samenstelling voor: de soortensamenstelling wisselt voortdurend hoewel er wel altijd een paar constanten zijn.”

#### Komen en gaan van soorten

Maar hoe ga je daar als beleid nu mee om? Want het lijkt dus niet altijd redelijk te zijn om beleid te voeren voor iets dat zich helemaal niet aan beleid houdt. Kramer en Bijlsma stellen zich daarom een soort wandelende reservaten voor. Vanuit kleinere reservaten kunnen zeldzame soorten zich uitbreiden naar het omliggende gebied. Vestigen ze zich daar ook, dan kan de reservaatstatus worden opgeheven. Zo

zullen soorten komen en gaan. Als het nodig is kan een gebied een tijdelijke status van reservaat krijgen. Waar een soort op een gegeven moment weer verdwenen is, kan de landbouw of andere functies weer meer ruimte krijgen. Dat geeft een dynamisch landschap waar allerlei ecosystemen met planten en dieren zich kunnen ontwikkelen en na verloop van tijd veranderen en op den duur weer verdwijnen. Bijlsma: “Maar dat betekent dan wel meer ruimte voor ontwikkelingen en overleg met meerdere actoren. De grenzen van het grondgebruik liggen dan namelijk niet meer zo vast als ze nu liggen. Ze verschuiven als het ware mee met de natuurlijke dynamiek. Dat is interessant maar uiteraard ook veel ingewikkelder om het goed te regelen”.

#### Leefgebiedenbenadering

Kramer en Bijlsma benadrukken dat hun verhaal vooral niet moet worden uitgelegd als kritiek op de beheerders of het beleid. Het gaat

om het inzicht dat de ecologie niet werkt zoals we altijd hebben gedacht en dat we daar langzamerhand zowel in het beheer als in het beleid aan zullen moeten wennen.

In het beleid lijkt dat overigens al een beetje, noodgedwongen, door te klinken in de nieuwe leefgebiedenbenadering. Die gaat er al van uit dat natuurbeheer geen kwestie is van het kosten wat kost beschermen van individuele plant- of diersoorten maar dat het gaan om het beschermen van een leefgebied van soorten. En dat betekent dat je moet weten wat een soort nodig heeft om zich ergens te vestigen en wat een soort nodig heeft om zich daar voort te kunnen planten. Als daar dan eens een keer een exemplaar sneuvelt om wat voor reden dan ook of als een soort om wat voor reden dan ook in aantal achteruit gaat, dat we dat dan accepteren. Gewoon omdat dat nu eenmaal zo werkt.



Geert van Duinhoven

ADVERTENTIE

Een greep uit onze activiteiten

ontwikkelen  
initiëren  
beheren  
communiceren  
organiseren  
inventariseren

**Staro**  
Bos- en natuurbeheer

Bel ons voor een vrijblijvend kennismakingsgesprek.

Watermolen 29 • 5421 LJ Gemert  
T (0492) 450 161 • F (0492) 450 162  
info@starobeheer.nl • www.starobeheer.nl