

# OMSLAGEN IN DE NATUUR NIET TE VOORSPELLEN

**Kantelpunten in de natuur, zoals de omslag van een helder naar een troebel meer, zijn nog niet goed te voorspellen. De door ecologen ontwikkelde *early warning indicators* leveren geen betrouwbaar signaal op, constateren onderzoekers van het NIOO-KNAW.**

Jarenlang bestudeerden ecologen, onder wie hoogleraar Aquatische ecologie en waterkwaliteitsbeheer Marten Scheffer van Wageningen University & Research, hoe complexe ecosystemen door ogenschijnlijk kleine veranderingen plotseling kunnen omslaan. Scheffer zocht naar de achterliggende patronen en waarschuwingssignalen van zo'n kantelpunt. Hij toonde die *early warning indicators* aan voor onder meer omslagen in het klimaat, depressie bij mensen en ecosystemen in het laboratorium. Zijn collega Stephen Carpenter en Chinese onderzoekers toonden zulke signalen ook aan voor meren.

Onderzoekers Alena Gsell en Annette Jansen van ecologie-instituut NIOO verzamelden voor hun onderzoek de data van vijf langdurig onderzochte zoetwatersystemen die te maken hadden gehad met een ecologische omslag. Met terugwerkende kracht gingen ze na of er voor de omslag al tekenen waren van het naderende onheil. Ze concluderen dat geen van de vier vroege indicatoren een goede voorspellen-waarde had.

De conclusie lijkt een streep door de rekening van Scheffer, die op zoek was naar algemene robuuste signalen voor een naderende in-



FOTO: SHUTTERSTOCK

Het is lastiger dan gedacht om te voorspellen wanneer een helder meer overwoekerd raakt door algen.

storting van ecosystemen. Maar de hoogleraar had al eerder geconcludeerd dat een omslag nooit te voorspellen is. 'Er zit altijd een toevalseffect in', zegt hij. 'Wel kunnen we meten of een systeem veerkracht verliest of juist wint. Om misverstanden te voorkomen, spreken we liever niet meer van *early warning signals* maar van *indicators of resilience*.'

Gsell sluit niet uit dat we in de toekomst toch ecologische omslagen kunnen voorspellen. 'In onze studie kijken we terug in de tijd met data die eens per week of per twee weken werden verzameld. Nieuwe apparatuur maakt het mogelijk om elke dag of zelfs elk uur data te verzamelen. Wellicht komen we dan stapjes vooruit.' **AS**