



Prof. dr. J.G.M. (Jan) Roelofs is de ontdekker van de ammoniakproblematiek in de natuur. Hij is hoogleraar aan de Radboud Universiteit Nijmegen en sinds 2009 hoofd van de afdeling Aquatische Ecologie en Milieubiologie. Roelofs is medeoprichter en wetenschappelijk directeur van Onderzoekcentrum B-WARE, een spin-off van de Nijmeegse universiteit.

Interview met Jan Roelofs, wetenschappelijk directeur van Onderzoekcentrum B-WARE:

“Grondig biogeochemisch onderzoek onmisbaar voor natuurherstel.”

Marion de Boo

Tevreden loopt hij door de lange gang van het Mercator III gebouw, waar de laboratoria in vol bedrijf zijn. “We zijn klein begonnen, maar na tien jaar hebben we nu bijna dertig mensen op de loonlijst staan”, zegt Jan Roelofs, wetenschappelijk directeur van onderzoekcentrum B-WARE. “Goed biogeochemisch onderzoek is essentieel voor water- en natuurbeheer. Steeds meer terreinbeheerders zien dat in en vragen onze adviezen.”

Welke uitdagingen ziet u de komende jaren?

Het voltooiën van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is cruciaal. Wij doen veel onderzoek naar de juiste randvoorwaarden om de EHS beter te laten functioneren. Na de aankoop van zwaar bemeste landbouwpercelen zul je voor geschikte omgevingsfactoren in die verbindingzones moeten zorgen om de biodiversiteit echt door die stroken te laten ‘wandelen’.

Onderzoek naar een optimale herinrichting van voormalige landbouwgronden wordt ook in Europees verband belangrijker, omdat de klimaatverandering sneller gaat dan planten zich kunnen verspreiden. Planten zullen zich over steeds grotere afstanden moeten verplaatsen om niet uit te sterven.

Om Nederland klimaatbestendig te maken zal vooral in West-Nederland, waar de zeespiegel stijgt en de bodem daalt, veel moeten gebeuren. Wij onderzoeken wat de randvoorwaarden zijn om de bodemdaling te stoppen en de bodem weer te laten stijgen. Zo experimenteren we samen met Landschap Noord-Holland al met veenvorming in het IJperveld (van de Riet et al., dit nummer). Ook voorzie ik veel onderzoek naar de problematiek van de waterkwaliteit. In kleine, geïsoleerde natuurreservaten hebben we het waterbeheer nu aardig in de vingers. Maar in grotere, open wateren leidt de overbemesting nog steeds tot een gigantische algenbloei. De wetlands die onze natuurgebieden moeten voeden voldoen niet aan de Europese waterkwaliteitsnormen. De fosfaatconcentraties zijn veel te hoog.

Jan Roelofs aan het werk (foto: E. Lucassen).

Hoe gaat u dat aanpakken?

B-WARE werkt aan slimme, duurzame zuiveringssystemen. De gangbare helofytenfilters werken niet. Op den duur zitten ze vol met fosfaat en nemen netto niets meer op. Wij werken aan een combinatie van biogeochemisch binden van fosfaat aan de bodem en nazuivering van de met nutriënten opgeladen bodem met gebruik van ondergedoken waterplanten om het systeem weer te ontladen. Zo krijg je een duurzame kringloop. We doen veelbelovende experimenten bij het voeden van een natuurgebied met water uit de Linge.

B-WARE doet ook veel onderzoek naar het herstel van eutrofe wateren. Om de karakteristieke waterlobeliavegetatie in een vermet vennetje terug te krijgen moet je eerst een dikke laag organische modder baggeren, want soorten als Waterlobelia en Oeverkruid kiemen alleen op kale, minerale bodem. Deze waterplanten zijn 'ecosysteembouwers'. In een gezond ecosysteem kunnen ze de hele waterbodem bedekken. Ze oxideren het sediment: ze geven de zuurstof die bij hun fotosynthese vrijkomt aan de bodem af. Door de jaren heen kan zich een dikke laag organische stof ophopen, maar in een gezond ven houdt een totale bedekking van planten als Waterlobelia en Oeverkruid de toplaag van de bodem tot 10 à 20 centimeter diepte geoxideerd. Dat is niet alleen van belang om de zaden te laten kiemen, maar ook omdat de planten samenleven met mycorrhizaschimmels, die hen helpen om in dit schrale milieu genoeg voedingsstoffen op te nemen en ook die schimmels hebben zuurstof nodig.

Sinds drie jaar zetten wij ecosysteembouwers in als eerste stap om meren weer geschikt te maken voor de vestiging van karakteristieke waterplanten. We hebben deze methode zelf bedacht. In levenloze meren planten we zoden met Oeverkruid uit om de toplaag te oxideren. Daarna kunnen soorten als Biesvaren en Waterlobelia weer kiemen. Het zaad van Waterlobelia blijft verbazingwekkend lang kiemkrachtig, minstens 120 jaar. Oeverkruid is een heel geschikte ecosysteembouwer, omdat hij veel uitlopers maakt en de bodem snel koloniseert. We halen de plaggen uit gezonde 'donormeren', waar de plagplekken binnen een jaar of twee weer zijn dichtgegroeid. In de plaggen leven de onmisbare mycorrhizaschimmels. Zo geef je het natuurherstel een mooie start.

Kunt u ecosysteembouwers ook in andere ecosystemen inzetten?

Jazeker, bijvoorbeeld bij het herstel van hoogveen. Sommige veenmossen zijn echte ecosysteembouwers. Soorten als Hoogveenveenmos en Wrattig veenmos vormen grote hoogveenbulten en dragen vanwege de lage afbraaksnelheid veel bij aan de opbouw van een nieuw veenpakket. Veenmossen zijn voor hun groei afhankelijk van hoge concentraties kooldioxide in het water. In de Hatertse vennen ten zuidwesten van Nijmegen zijn in tien jaar tijd fantastische resultaten bereikt door het weggakken van voor de mijnbouw aangeplante Grove dennen in het inzijsgebied van de vennen. Hierdoor kwam de lokale kwelstroom met zuur kooldioxide grondwater weer op gang en daarmee ook de ontwikkeling van Hoogveenveenmossen.

Maar de meeste hoogvenen ontwikkelen zich uit laagvenen, die op den duur boven het grondwaterpeil uitgroeien en dan alleen nog door regenwater worden gevoed. Je kunt een vergraven zwartveen of restveen wel vernatten, maar de vestiging van Hoogveenveenmossen blijkt vaak problematisch. Nederland heeft nog te weinig levend hoogveen om donorplaggen uit te steken en daarom wordt nu geëxperimenteerd met het kweken van veen-



mossoorten als ecosysteembouwers, o.a. in het IJperveld. Bij experimenten in Duitsland is gebleken dat veenmossen op plas-dras vernatte veenweiden wel 10 cm per jaar kunnen groeien.

Hoe optimistisch bent u over het natuurherstel?

Er zijn schitterende resultaten bereikt bij het herstel van de Zuid-Limburgse kalkgraslanden en van de vennen. Zo zijn de Bergvennen omstreeks 1993 helemaal gebaggerd. Vervolgens is het doorstroomsysteem waaruit deze vennen zijn ontstaan hersteld. Bij het hoogst gelegen ven heeft Landschap Overijssel op ons advies enkele winters lang een paar honderd kuub kalkrijk grondwater ingepompt om het zuur dat zich in het ecosysteem had opgehoopt te neutraliseren. Sindsdien houdt het systeem zichzelf prachtig in stand, ondanks de nog altijd wat te hoge stikstofdepositie. De venbodems zijn helemaal bedekt met Waterlobelia's en Oeverkruid (foto), die in de wortellaag zorgen voor zuurstof in het sediment. Gereduceerde stikstofverbindingen uit de lucht worden geoxideerd tot nitraat en vervolgens in de zuurstofloze bodemlaag onder de wortels gedenitrificeerd tot stikstofgas, dat naar de atmosfeer ontsnapt. In de Bergvennen ontsnapt zevenmaal zoveel stikstof naar de atmosfeer als in vennen met een andere begroeiing. Daarom blijven ze stabiel. Ze horen tot de mooiste Waterlobeliameren van Europa.

Bij andere vennen hebben natuurbeheerders vaak niet alle negatieve aspecten aangepakt. Men baggerde wel de bodem uit en zag de Waterlobelia's terugkeren, maar omdat de verzuring niet werd aangepakt hielden de planten geen stand.

Ook heide op de arme zandgronden moet je na het plaggen eenmalig bekalken. Dat heeft minstens 20 jaar effect tegen de verzuring. Bovendien brengen wij plagsel of maaisel aan, omdat de typerende heischrale soorten niet of nauwelijks vanzelf terugkeren. De verzuring heeft het hele voedselweb op de heide verstoord. Mineralen zijn uitgespoeld. Bloeiende planten hebben plaatsgemaakt voor gras. Vogels die van grote insecten leven, zoals de Grauwe klauwier, hebben het heel moeilijk. Het heeft geen zin om almaar nieuwe Korhoenders uit te zetten als die blijven sterven



Massale ontwikkeling van Waterlobelia in de Bergvennen na vakkundig herstel (foto: Emiel Brouwer).

door gebrek aan mineralen. Wij zijn nu in gesprek over het herstel van honderden hectares bloemrijke, insectenrijke heide op de Hoge Veluwe. Dan pak je het probleem tenminste écht aan en dit hoeft niet eens duur te zijn.

U houdt niet van symptoombestrijding

Klopt. Wij pleiten voor structurele maatregelen om het ecosysteem zo te beïnvloeden dat het zichzelf daarna duurzaam in stand houdt. In Noorwegen heb ik somber stemmende voorbeelden van symptoombestrijding meegemaakt. Dit land investeert jaarlijks 100 miljoen euro in het bekalken van licht verzuurde meren in de hoop op grotere vissen. De gevolgen zijn rampzalig. Na een woekering van Knolrus is de bodem nu uitgeput en het water is dood. De Forellen zijn door voedselgebrek zelfs kleiner dan in de niet-bekalkte meren, die nog steeds schitterend begroeid zijn met Waterlobelia's, Biesvarens en Oeverkruid. Een lichte verzuring is helemaal geen probleem voor een gezonde levensgemeenschap. De natuurlijke pH van voedselarme, door regenwater gevoede wateren is meestal rond 5,6. Pas als de pH beneden de 4 zakt heb je een probleem, maar in de Noorse meren is hij nooit onder de 5,2 geweest. Men had hier nooit moeten ingrijpen! Ook het periodiek strooien van aluminiumchloride om troebel, vermest water weer helder te maken zoals de Denen doen is pure symptoombestrijding.

U pleit ook voor natuurherstel op landschaps- in plaats van standplaatsniveau

Inderdaad. Zo gaat Stichting Het Geldersch Landschap en Kasteelen op ons advies langs de Hierdense beek de waterhuishouding op landschapsschaal herstellen. Er zijn al mooie soortenrijke schraallanden hersteld. Vroeger had je hoogveen en soortenrijke schraallanden op de hellingen langs de bovenloop van de beek op plekken waar gebufferd kwelwater uittrad, maar die plekken zijn gedraineerd om er Grove dennen op te kweken. Die bossen stonden er door de verzuring armetierig bij. Het bos is nu gekapt en de drains zijn verwijderd. Nu de kwel weer opkomt, herstelt het systeem zich vanzelf.

In de middenloop worden weer blauwgraslanden hersteld en in de benedenbeek zijn nu de beekbegeleidende dotterbloemhooilanden aan de beurt. Landbouwenclaves zijn uitgekocht; de bemeste toplaag is waar nodig verwijderd. Door de beek op landschapsschaal te herstellen kunnen natuurlijke processen in het systeem hun werk weer doen. Daarvoor zijn grote, aaneengesloten natuurgebieden nodig.

Intussen bepleit het kabinet voor een grotere rol voor boeren als natuurbeheerders

Dat beleid deugt helemaal niet. Er is niets zo armzalig als boeren natuur. Ik durf te wedden dat mijn eigen tuin van een paar honderd vierkante meter soortenrijker is dan een gemiddeld boerenbedrijf van 60 hectare.

Onderzoek van Alterra laat zien dat ook de weidevogels niet of nauwelijks baat hebben bij agrarisch natuurbeheer. Bovendien groeien juist de bedreigde plantensoorten van de Rode Lijst per definitie niet op hoogproductief, bemest boerenland. Daar domineren bacteriële bodemmicrofaunagemeenschap. Zij zorgen voor een snelle omloop van nutriënten en een hoge productie. Rode Lijstplanten gedijen juist alleen in een schimmelgedomineerde micropopulatie. Daarom adviseren wij om bij natuurherstelprojecten op voormalige landbouwgronden altijd bodemplagsel, met daarin de juiste schimmelsoorten en mycorrhiza die het natuurherstel versnellen, aan te brengen. Want die soorten zijn onmisbaar, maar ze komen niet vanzelf terug. Deze aanpak heeft op de Limburgse kalkgraslanden een enorm succes.

Bent u optimistisch gestemd?

Ja, meer dan ooit. De problematiek van bodemdaling in de veenweiden in West-Nederland is moeilijk oplosbaar. Maar veel projecten in de rest van Nederland zijn, mits met inzet van kennis, goed oplosbaar. Het is vooral een kwestie van goed onderzoek doen voordat je aan de slag gaat. En niet bang zijn om een keer te 'tuinieren' om de natuur weer op gang te helpen.