

# “Waterbeheer ten bate van biodiversiteit”

Op 28 februari houdt Flip Witte zijn inaugurele rede aan de Vrije Universiteit te Amsterdam. Sinds 1 maart 2007 is hij daar bijzonder hoogleraar (voor één dag per week) bij de afdeling Systeemecologie. Zijn werk heeft veel met waterbeheer te maken. Michael van der Valk sprak met hem.

Witte opent het gesprek somber: “Ik denk dat we als mensen nauwelijks inzicht hebben in de schadelijke gevolgen van ons handelen. In die schaarse gevallen dat we dat inzicht wel hebben, zijn we nauwelijks in staat ons gedrag daarop aan te passen.”

Zijn motivatie lijdt er nochtans niet onder. Om natte natuurgebieden goed te kunnen beheren, zouden we meer moeten weten over de relatie tussen water en vegetatie, licht Witte toe: “In Nederland is op veel terreinen de vegetatie om zeep geholpen door verdroging en watervervuiling. In mijn studie heb ik bewust voor een richting gekozen waarmee ik later de natuur zou kunnen helpen. Die idealistische grondtoon ligt nog steeds onder mijn werk. Mijn dagelijkse motivatie haal ik uit het oplossen van vraagstukken, het schrijven en het contact met collega's en promovendi.”

Al jong raakte Witte geïnteresseerd in de relatie tussen vegetatie en water. “Het fundamenteelste begin ligt denk ik in mijn jeugd: veel buiten spelen, salamanders vangen, uit drill kikkertjes zien ontstaan, bloemen plukken, vloten bouwen en door rietlanden struinen. Als kind maakte ik in mijn eentje soms lange tochten, bijvoorbeeld van Overveen - waar ik ben opgegroeid - door de duinen naar de pier van IJmuiden en terug. Het is mogelijk dus de liefde voor de (natte) natuur, opgedaan in mijn jeugd, waardoor ik me in deze relatie ben gaan interesseren.”

Voor alle ouders met kleine kinderen met leerproblemen meent Witte dat het misschien leerzaam is te vermelden dat hij veel moeite had met de lagere school. “Twee keer blijven zitten, lom-school, kostschool, opvoedingskamp met heilgymnastiek; ik heb het allemaal meegemaakt. Dankzij begripvolle ouders en het getrapte onderwijssysteem ben ik uiteindelijk toch, in 1983, afgestudeerd aan de toenmalige landbouwhogeschool van Wageningen; richting Cultuurtechniek-B. Dat was een zeer brede studie, gericht op de verbetering van bodemkundige en waterhuishoudkundige condities van het land, een soort fysische geografie op perceelsniveau. Na mijn afstuderen heb ik diverse baantjes gehad, onder andere bij Rijkswaterstaat, als projectleider van het hydrologische proefgebied Hupselse beek.”

Van 1991 tot 2004 doceerde Witte aan de universiteit van Wageningen (hydrologie en ecohydrologie). In 2001 is hij in deeltijd gaan werken bij Kiwa Water Research in Nieuwegein. “Het beviel me daar zo goed, dat ik in 2005 helemaal ben overgestapt.”

Wittes leeropdracht aan de Amsterdamse Vrije Universiteit heet ‘ecologische aspecten van interacties tussen water en vegetatie’. “De term ‘eco-hydrologie’ werd in 1980 geïntroduceerd door Geert van Wirdum en vervolgens gebruikt door vegetatie-ecologen die op landschapniveau naar

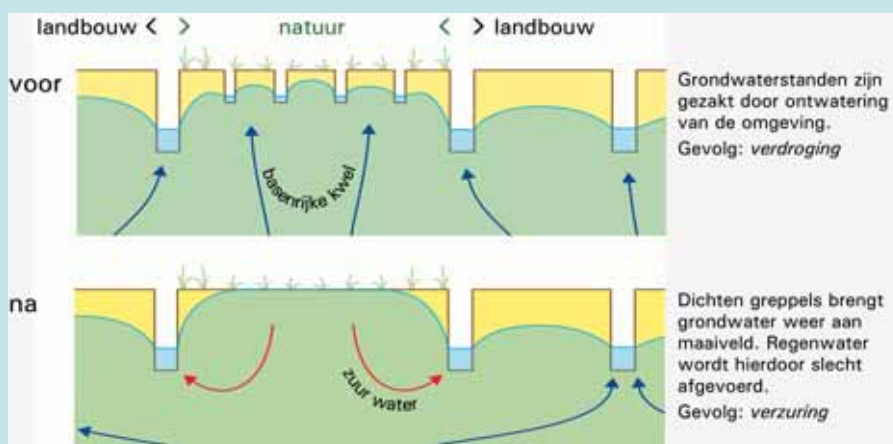
relaties tussen water en vegetatie zochten. Inmiddels is de naam internationaal gekaapt door hydrologen die willen weten hoe de kringloop van het water door de vegetatie wordt beïnvloed. In Polen echter zit een professor die - onder de vlag van UNESCO - de term gebruikt voor het bedrijven van aquatische ecologie. Erg verwarrend allemaal.”

Aan de VU zal Flip Witte vooral promovendi begeleiden en nieuw onderzoek opzetten dat zowel van belang is voor de VU als voor Kiwa. Op het ogenblik begeleidt Witte vier aio's die onderzoek doen naar relaties tussen bodem, water en vegetatie. “In de groep Systeemecologie is een enorme kennis aanwezig over plantenfysiologie en plant-eigenschappen, kennis die mij nagenoeg ontbreekt. Van de andere kant kan ik hydrologische en vegetatiekundige kennis inbrengen, evenals kennis over beleidsondersteunende modellen. Het vakgebied kan vooruit komen, doordat verschillende disciplines bij elkaar zijn gebracht.” De inhoud en liefde voor het vakgebied zijn het belangrijkste wat de studenten is bij te brengen, meent hij. “Daarnaast wil ik dat ze zelfstandig nadenken.”

## *Klimaatverandering: meer grondwateraanvulling mogelijk*

Bij Kiwa, die zijn positie aan de VU ondersteunt, verricht Witte onderzoek op het gebied van water en natuur. Vorig jaar heeft hij drie studies afgerond: één naar de relatie tussen atmosferisch kooldioxidegehalte en verdamping, één naar de monetaire waarde van natuur en één naar een ecohydrologisch voorspellingsmodel voor de duinen. Als vervolg op deze laatste studie zoekt Witte in opdracht van de waterwinbedrijven in de duinen momenteel uit wat de gevolgen van klimaatverandering voor dit specifieke ecosysteem zouden kunnen zijn. “Eén van de resultaten is dat de hoeveelheid kale grond enorm kan toenemen bij meer droogte in de zomer: op zuidhellingen van 30 tot meer dan 80 procent. Tevens zal bij meer droogte het aandeel planten zonder wortels, mossen en korstmossen, stijgen. Beide effecten zorgen er waarschijnlijk voor dat de werkelijke verdamping van de vegetatie afneemt, ondanks de voorspelde temperatuurstijging. In combinatie met meer neerslag in de winter betekent dit, dat de grondwateraanvulling toeneemt. Een warmer klimaat zal in de duinen daarom tot een hogere waterbeschikbaarheid leiden.”

De nieuwe bijzonder hoogleraar ziet ook nog andere uitdagingen op het terrein van water en vegetatie. “Het vakgebied is al jaren erg beschrijvend van aard: we weten zo ongeveer wel welke ‘eisen’ vegetaties stellen aan bodem en water. De eerste uitdaging is om bestaande correlatieve relaties tussen water en vegetatie geleidelijk aan te vervangen door procesmatige relaties. Dat is niet alleen nodig om het voorkomen van vegetaties beter te begrijpen, maar ook om voorspellingen te kunnen doen



voor de lange termijn. In veel ecohydrologische modellen wordt bijvoorbeeld een empirische relatie gebruikt tussen gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand en vegetatie. In werkelijkheid gaat het planten om de beschikbaarheid in het wortelmilieu van voldoende zuurstof en vocht om respectievelijk te kunnen ademen en transpireren. Beide hangen niet alleen af van de diepte en dynamiek van de grondwaterstand, maar ook van de bodemtextuur, de bodemtemperatuur en de atmosferische vraag. Het is nu al duidelijk dat de grondwaterstand in het voorjaar op den duur vervangen gaat worden door een betere, klimaatbestendige maat. Door klimaatverandering begint het voorjaar voor planten straks niet op 1 april, maar misschien wel al op 1 januari. Verder is het bij voorspellingen voor de lange termijn van belang te weten hoe de vegetatie de bodemwaterhuishouding beïnvloedt, bijvoorbeeld via de opbouw van organische stof en de vorming van het wortelstelsel." Kennis die ontwikkeld

is in de agrohydrologie, kan volgens Witte helpen bij dit onderzoek.

#### *Onzinnig modelgebruik voorkomen*

"Veel bedreigde plantensoorten zijn afhankelijk van basenrijk kwelwater; we weten echter nog nauwelijks hoe dat water in het wortelmilieu terecht komt, hoe het daar de bodemchemie stuurt en vervolgens hoe plantensoorten daarop reageren," verklaart Witte. Daarnaast ziet hij ook het na-ijlen van planten op veranderingen in het weer en in de grondwaterstand als een uitdaging. "We weten, gek genoeg, vrijwel niets af van de snelheid waarmee de vegetatie reageert. Dat lijkt me echter met het oog op klimaatverandering, waarbij weersextremen zullen toenemen, zeer relevant."

Witte meent daarnaast dat efficiënter gebruik kan worden gemaakt van beschikbare kennis

in de computermodellen die de waterbeheerder gebruikt voor het plannen en optimaliseren van natuurdoelen. Daarbij dienen onzekerheden in modelrelaties en modelparameters in de uitkomsten tot uitdrukking te komen. De buitengewoon hoogleraar hierover: "De praktijk is nu zo dat met een hydrologisch model de grondwaterstand wordt voorspeld met een nauwkeurigheid van bijvoorbeeld vijf decimeter en dat op basis daarvan een zeer gevoelig vegetatietype wordt berekend dat slechts binnen een bereik van twee decimeter kan voorkomen. Dit onzinnige modelgebruik kan worden voorkomen door het meenemen van onzekerheden."

## “Meer kale grond door klimaatverandering kan in de duinen tot meer grondwateraanvulling leiden”

Flip Witte.



Voorafgaand aan zijn inauguratie moet Witte nog wat van het hart. "Ik wil geen prediker zijn, maar we zouden eens beter moeten nadenken over het land dat we onze kinderen nalaten. Het is van de gekke dat nog steeds veengebieden worden ontwaterd, waardoor het land inklinkt tot ver beneden zeeniveau en waardoor een enorme uitstoot aan kooldioxide en methaan plaatsvindt. Of dat woonwijken worden gebouwd in de laagste delen van het land. Verder moeten verdroging en vervuiling via het grondwater hard worden aangepakt. Dit kan wettelijk beter worden geregeld. In mijn woonplaats Oosterbeek bijvoorbeeld zijn verschillende beken verdroogd en vervuild door lekkende en drainerende riolen en door het vernielen van weerstandbiedende leemlagen bij het graven van diepe bouwputten. Het waterschap is verantwoordelijk voor de beken, de gemeente voor de riolen en de provincie voor het grondwater. De samenwerking tussen deze partijen is goed, maar overzichtelijk en daadkrachtig is zo'n verdeelde structuur natuurlijk niet."

Daarnaast heeft Witte grote bedenkingen tegen de motivering waarmee - ten behoeve van het verwerken van piekafvoeren - grootschalige ingrepen worden gepleegd in het rivierengebied: "Historisch en ecologisch waardevolle uiterwaarden worden zonder aantoonbare noodzaak overal in Nederland systematisch vernietigd. Goedkoper en met minder landschappelijke schade is het herstellen van zwakke dijkranden en het eventueel ietsjes verhogen van dijken."

*Michael van der Valk*