

CEES BUISMAN, HOOGLERAAR  
EN DIRECTEUR VAN WETSUS:

# 'Tien miljard mensen kan best'

TEKST DORINE VAN KESTEREN | FOTOGRAFIE MARCEL MOLLE

Ondanks alle maatregelen van de laatste jaren wordt het mondiale milieuvraagstuk alleen maar groter. Het gebrek aan zoetwater bijvoorbeeld is een van de ernstigste problemen van dit moment. Daarom is het tijd voor een nieuwe weg. De filosofie van Cees Buisman, hoogleraar biologische kringlooptechnologie aan Wageningen University en directeur van waterkennisinstituut Wetsus.

**A**l zijn hele leven werkt Cees Buisman aan nieuwe technologieën om afval(water) stromen te zuiveren. Dit deed hij zowel in het bedrijfsleven als in de wetenschap. Dit jaar verscheen zijn boek 'De mens is geen plaag', waarin hij zijn overkoepelende visie op de wereld uiteenzet. Waterschaarste is volgens Buisman een van de problemen van de komende decennia. "Dan heb ik het met name over het gebrek aan water voor de landbouw voor de basisgewassen, zoals rijst, maïs en graan. Efficiëntere irrigatie en bodemverbetering zullen ongetwijfeld

helpen om waterspilling te voorkomen. Maar er is meer nodig."

"We moeten minder gaan consumeren. De productie van vlees, melk en eieren vergt tot tien keer meer water dan de productie van plantaardig voedsel. De gemakkelijkste manier om water te besparen, is dus door minder dierlijke producten te gebruiken. Die beweging is al volop gaande; in Nederland wordt al minder vlees en zuivel geconsumeerd. Door een kleine voorhoede inderdaad, maar zo gaan alle veranderingen. De milieuwetenschap gebruikt als handvat dat 60 procent van de mensen beïnvloedbaar is. Die gaan op den duur de trend volgen." >



'DE GEMAKKELIJKSTE  
MANIER OM WATER  
TE BESPAREN,  
IS DUS DOOR  
MINDER DIERLIJKE  
PRODUCTEN TE  
GEBRUIKEN'

**'DE WESTERSE  
MENS MOET  
INGRIJPEND  
VERANDEREN'**



**U zegt: er moet een einde komen aan het 'meer, meer, meer' dat de westerse wereld in de greep houdt.**

"Er is maar één manier om de milieu-problematiek op te lossen: de westerse mens moet ingrijpend veranderen. Rijker en onsterfelijk worden zijn onze voornaamste doelen in het leven. Beide doelen zetten de solidariteit met de rest van de wereld op het spel en veroorzaken een milieucrisis. De natuurlijke hulpbronnen raken uitgeput, het landschap verarmt, de lucht is vies. Daarnaast houdt in een serieus deel van de mensen het snelle leven en de hoge

arbeidsproductiviteit niet bij. Een kwart van de mensen werkt zich kapot, een kwart doet niets en de rest zit daartussenin. Dan kunnen we het beter allemaal een beetje rustiger aan doen, zodat iedereen kan meekomen."

"De medische wetenschap verlengt ons leven gemiddeld met twee tot vier jaar. Maar tegen welke prijs? Volgens het RIVM vermindert de luchtverontreiniging in Nederland het leven met één jaar; in de Randstad zelfs met vier jaar. Kan je dan beter 80 miljard euro uitgeven aan schone lucht of aan een zorgsysteem?"

## 'WE HOEVEN NIET TERUG NAAR DE PLAGGENHUTTEN. LATEN WE EERST MAAR EENS BEGINNEN MET NIET 'MEER'

### **Een bepaalde mate van rijkdom leidt toch ook tot voorspoed en gezondheid?**

"Natuurlijk. We hoeven nu ook weer niet terug naar de plaggenhutten. Laten we eerst maar eens beginnen met niet 'meer'. Dat kan door te groeien in bewustzijn. Het belangrijkste kenmerk daarvan is dat we onszelf niet langer op de voorgrond plaatsen. Ons realiseren dat geluk niet zit in materie. Stoppen met focussen op de eigen welvaart en gezondheid. Ons richten op onze binnenwereld, in plaats van op de buitenwereld."

### **Is dat een haalbare kaart?**

"Verandering roept altijd weerstand op. In de nabije toekomst zijn er grenzen aan de hoeveelheid water die we mogen verbruiken en de hoeveelheid CO<sub>2</sub> die we mogen uitstoten. Dat betekent onvermijdelijk dat we het wat minder krijgen. Als ik politicus was, zou ik de mensen daarop voorbereiden. Want het is nu eenmaal niet mogelijk om op de huidige manier door te gaan. Tegelijk zou ik het beeld schetsen dat de wereld daardoor misschien helemaal niet slechter wordt. Sterker, waarschijnlijk krijgen we er een betere wereld voor terug: de lucht wordt schoner, de biodiversiteit neemt toe en minder mensen haken af omdat ze het hoge tempo niet kunnen bijbenen."

"Ik vraag me wel af waar de moderne mens zijn morele kompas vandaan moet halen. Vroeger hadden mensen religie om hun levensvragen te beantwoorden en te leren wat juist was en wat niet. Maar bijna niemand gaat nog naar de kerk en in het onderwijscurriculum is het ontwikkelen van een moreel hoogstaande persoonlijkheid ook niet opgenomen. Eigenlijk zou er een alternatief moeten komen voor de kerken van weleer."

### **In uw boek stelt u dat de aarde best 10 miljard mensen kan herbergen.**

"Onder de voorwaarde dat we niet langer groeien in materiële welvaart, maar in duurzaamheid en bewustzijn. Nu gebrui-

ken de 1 miljard rijken 80 procent van alle natuurlijke hulpbronnen op aarde. En de 6 miljard anderen de resterende 20 procent. Als die 1 miljard evenveel gebruiken als de andere 6, is er geen enkel probleem. En dan kunnen er dus gemakkelijk nog 3 miljard mensen bij."

### **Volgens Peter Singer, de invloedrijke Australische filosoof en hoogleraar bio-ethiek, kan onze planeet dat niet aan. Zeker niet als zo'n bevolkingsgroei ook nog eens gepaard gaat met economische groei.**

"Als het Westen laat zien dat het ook anders kan, hoeft de niet-westerse wereld ons niet te kopiëren. Zij kunnen dan in één keer een duurzaam systeem opbouwen. De vrijwillige een- of tweekindpolitiek die Singer bepleit, kan in de héle wereld geen kwaad. Immers: hoe minder mensen, hoe minder milieudruk. Maar ik vind het moreel onjuist om als rijken tegen armen te zeggen dat ze minder kinderen mogen krijgen."

### **U introduceert in uw boek ook het concept van de natuurlijke technologie.**

"We moeten oppassen dat de wetenschap en technologie uiteindelijk gaan bepalen hoe onze wereld eruitziet. Wetenschap en technologie weerspiegelen namelijk niets anders dan de geldstromen. Waarschijnlijk zijn er net zoveel wetenschappers die biologische landbouw willen onderzoeken als collega's die zich willen richten op genetische manipulatie. Maar de vrije markt beslist of het een gebeurt of het ander. Als de maatschappij – wij, de politiek, de overheid – bepaalt dat het geld gaat naar wetenschappelijk onderzoek naar biologische landbouw, krijgen we een geavanceerdere biologische landbouw. Kortom: we moeten eerst bepalen in wat voor wereld we willen leven, en daar de wetenschap en innovatie op instellen." >

'DE KETEN VAN  
LANDBOUW  
NAAR VOEDSEL  
NAAR  
RIOOLWATER  
NAAR  
LANDBOUW  
MOETEN WE  
HERSTELLEN'



BIJ WETSUS PROBEREN WE MET HONDERDEN  
BEDRIJVEN, HOOGLERAREN EN STUDENTEN OP  
NATUUR GEBASEERDE WATERTECHNOLOGIE  
TOT STAND TE BRENGEN'

### Hoe doet uw eigen Wetsus het op dit gebied?

"De basis van iedere maatschappij bestaat uit water, voedsel en energie. Op al deze drie terreinen moeten de systemen dus uiteindelijk duurzaam en circulair worden. Met andere woorden: geen emissies van natuurvreemde stoffen, CO<sup>2</sup>-neutraal en oneindige kringlopen. Bij Wetsus proberen we met honderden bedrijven, hoogleraren en studenten op natuur gebaseerde watertechnologie tot stand te brengen. Het bekendste voorbeeld hiervan is waarschijnlijk de Blue Energy-opstelling op de Afsluitdijk. Daar proberen we energie op te wekken door zout en zoet water samen door een membraan te laten lopen. De zoutionen in het zoute water willen dan naar het zoete water toe, en dit zorgt voor elektrische velden."

### En de Nederlandse watersector als geheel?

"Die is een voorbeeld voor de rest van de wereld. Neem een project als Ruimte voor de Rivier, hoe vernieuwend en duurzaam dat is. En dat geldt ook voor onze drinkwaterzuivering. Wij voegen geen chloor toe, maar zuiveren het grond- en oppervlaktewater door natuurlijke filtratie. Maar een knelpunt is wel dat het zuiveringsslib sinds eind jaren negentig niet meer als meststof mag worden gebruikt op landbouwgronden. Er is immers al voldoende dierlijke mest in ons dichtbevolkte land met veel veeteelt en bio-industrie: wij produceren vier keer de hoeveelheid nutriënten die we nodig hebben. De waterschappen laten het slib uit de rioolwaterzui-

veringsinstallaties dus verbranden, maar dat is een enorme fosfaat-vernietiger. En dat is natuurlijk zonde in een tijd dat fosfaat steeds schaarser wordt."

"We moeten proberen om dat fosfaat te exporteren naar gebieden waar een tekort is. Denk bijvoorbeeld aan dunbevolkte regio's met veel akkerbouw. Daarvoor moeten we het slib eerst drogen. En daarna de onnatuurlijke stoffen eruit halen die op het land niet afbreken. Het eerste is mogelijk, het tweede is ingewikkeld. Een ander probleem is de wet- en regelgeving. Die maakt onvoldoende duidelijk of je rioolslib mag exporteren. Als we deze kant op willen, moet dat dus eerst worden opgelost."

### Is dat een stap om de kringloop te sluiten?

"Zeker, de keten van landbouw naar voedsel naar rioolwater naar landbouw moeten we herstellen om in de toekomst voldoende voedsel te kunnen produceren. Verschillende elementen die nodig zijn voor plantengroei, raken schaars in de nabije toekomst. Niet alleen fosfaat, maar ook zink, koper en selenium. Deze elementen zijn aanwezig in menselijke uitwerpselen, die worden afgevoerd via het rioolwater. Met onze huidige rioolwatertechnologie is het nog niet goed mogelijk om deze elementen terug te winnen. Dat komt doordat zij verstopt zitten in de organische deeltjes in water en slib. Daarnaast zijn de bacteriën, pesticiden en medicijnresten in het rioolwater een gevaar voor veilig hergebruik."

"De oplossing is om nog geavan-

ceerdere raffinagetechnologieën te ontwikkelen. We kunnen nu bijvoorbeeld al een deel van het fosfaat rechtstreeks uit het afvalwater terugwinnen, maar het is enorm complex om dit ook voor alle andere essentiële elementen te bedenken. Een andere aanpak is het rioolwater in de woningen te scheiden, en de menselijke uitwerpselen apart te houden van de rest van het rioolwater. Dan krijg je een heel geconcentreerde stroom die alle essentiële elementen voor de landbouwketen bevat. Maar ook dit heeft weer nadelen: alle riolen moeten worden aangepast en er is een infrastructuur nodig om het product naar de landbouw te brengen." •



**Cees Buisman** (Badhoevedorp, 1961) studeerde waterzuivering aan de universiteit van Wageningen (WUR). In 1989 promoveerde hij aan dezelfde universiteit. Daarna ging hij aan de slag als directeur technology en business development bij biotechnologisch bedrijf Paques in Balk. In 2003 werd Buisman benoemd tot hoogleraar biologische kringlooptechnologie aan de WUR. Hij combineert deze functie met zijn werk als wetenschappelijk directeur van Wetsus, Europees centrum voor duurzame watertechnologie. Begin dit jaar kwam zijn boek 'De mens is geen plaag' uit. In september verschijnt de Engelse vertaling.