

Verslag van de inleiding door prof. Cees Buisman van het watertechnologisch instituut Wetsus te Leeuwarden, voorafgaand aan de excursie in het instituut op 20 januari 2017, georganiseerd door het Lânboukundig Wurkferban van de Fryske Akademy.

De titel van zijn lezing was: “ *Natuurlijke technologie* “ met als subtitel “ *Landbouw en water* “, dit laatste vanwege onze organisatie.

Wetsus is een nieuw samenwerkingsmodel waar 55 promovendi onderzoeken uitvoeren, in samenwerking met 55 hoogleraren, verbonden aan diverse Europese universiteiten. M.a.w. Wetsus is een unieke onafhankelijke “(water)universiteit“ met 55 hoogleraren watertechnologie. Ook het bedrijfsleven kan tegen betaling onderzoek bij Wetsus aansturen en in zo’n geval financiert de Overheid het tweevoudige van dit onderzoek. Gemiddeld start er iedere maand minstens één onderzoeker bij Wetsus terwijl de belangstelling veel groter is.

De totale zoetwatervoorraad op aarde is maar heel gering, zo begon prof. Buisman zijn lezing. Aanvulling van water geschiedt vnl. uit neerslag want uit zout water is én niet voldoende zoet water te verkrijgen én plekken met een watertekort liggen veelal niet bij een zee (vb. woestijn Africa). Daarnaast valt het meeste water op plekken waar je er niets aan hebt; slechts 10% van dit water is toegankelijk (afhankelijk van de investering; smeltwater van poolkappen is ontoegankelijk bijv.). Dit betekent dat er vandaag al sprake is van een **watercrisis**: zoetwatertekort is nr.3 op de lijst van bedreigingen van de wereldeconomie.

Waterconsumptie is te onderscheiden in **verbruik** en in **watergebruik**. Landbouw is een sector die zowel het **meeste water** opeist als die water **verbruikt**: dit water is omgezet in bijv. landbouwproducten. Wij maken de grondwatervoorraden (aquifers) over de hele wereld op!

De gemiddelde Nederlander gebruikt **4000** en een **Amerikaan 7000 lit.** water **per dag** en van die 4000 lit. is slechts 125 lit. benodigd voor drinken en wassen, terwijl 80% ervan verbruikt wordt bij de productie van ons voedsel (zie begrip footprint of ecologische voetafdruk op aarde)! Opgemerkt wordt dat water uit het riool weer hergebruikt kan worden. Vlees- en melkproductie vragen verreweg het meeste water; denk bij genoemde liters aan de grotere vleesconsumptie in de V.S. We moeten ons ook realiseren dat in Nederland geïmporteerd veevoer vaak afkomstig is uit landen die hun aquifers opmaken.

Een uitdaging voor deze bedreiging zou bijv. het telen van meerjarige graangewassen met een langere wortel zijn. Gewassen met een korte wortel vragen meer irrigatiewater.

Daarnaast houdt Wetsus zich bezig met milieu-uitdagingen:

- uitputting: het opdrogen van het Aral meer, het opraken van elementen als Fosfor, Zink (een nutriënt nodig voor plantengroei en voor de mens. Er is nog een voorraad voor 21 jaar op aarde, dus is recycling vereist!)
- vervuiling: fijnstof en pesticiden
- ziekten: het optreden van zg. superbugs: bacteriën ongevoelig voor antibiotica als gevolg van antibioticum-resistentie die gerelateerd is aan het overmatig gebruik ervan door de bevolking in sloppenwijken en in de landbouw

Prof. Buisman stelde in zijn verhaal dat de technologie nooit de world footprint van de mens op aarde kan verminderen. Momenteel gebruikt 20% van de wereldbevolking 80% van de aarde of anders gezegd: de rijken moeten vijf maal minder (water) gaan gebruiken!(footprint).

Volgens hem zal de klimaatcrisis een grotere impact hebben in de derde wereld dan in de westerse wereld.

De agrarische productie en hiermee het verkleinen van een tekort aan voedsel wereldwijd, is op te lossen door het toepassen van gentechnologie opdat er op tot nu toe onvruchtbare plekken voedsel kan worden geproduceerd en door de bodemkwaliteit te verbeteren.

Hij ging vervolgens in op het onderwerp: **farmacie versus farm-acie**. Hiermee bedoelde hij de gevolgen van het gebruik van humane geneesmiddelen met uitscheiding van de reststoffen (via urine) in het watermilieu, versus de resistentie problemen voor antibiotica in de veehouderij. Bij het gebruik van kruiden als diergeneesmiddel heb je dit probleem niet.

Het **mestplafond**. Ook binnen Wetsus wordt er zowel naar koeienmest als naar humane faeces gekeken. Houd je mensenpoep geconcentreerd dan is er calciumfosfaat in korrelvorm uit te oogsten. In Sneek hebben 200 huishoudens bij wijze van proef luchtwe's waardoor er geen water bij de ontlasting komt en Wetsus calciumfosfaat eruit kan winnen. In koeienmest is én fosfaat anders gebonden én het bevat meer kalium, waardoor dit niet lukt.

Stikstof: dit komt via humane urine ook in het rioolwater en Wetsus probeert uit urine met behulp van elektrolyse (anode-cathode) NH_3 als energieleverancier terug te winnen. Momenteel onderzoekt men ook om via destillatie het gehalte aan **natrium** in leidingwater te verminderen (hoge conc. Vitens), omdat planten gekweekt in kassen geel verkleuren door deze hoeveelheid natrium, dit i.t.t. bij het gebruik van regenwater.

In de vragenronde kwam het volgende aan de orde:

- ontzilten van water is nog veel te duur en is hiermee geen oplossing voor gebieden die kampen met droogte
- als de zoetwaterspiegel in de bodem daalt, levert dit een gevaar op voor een doorbraak van zoutwater en dit wordt in ons land een groot probleem
- door het kopen van verpakt vlees benut de mens minder van een slachtdier en hierdoor zijn er meer dieren nodig met tot gevolg dat ons waterverbruik stijgt
- bomenaanplant is gunstig voor CO_2 reductie
- produceer landbouwproducten die tussen biologische en gangbare in zitten
- raakt water elders in de wereld op, houd dan rekening met een toename van het aantal vluchtelingen

H. van Putten