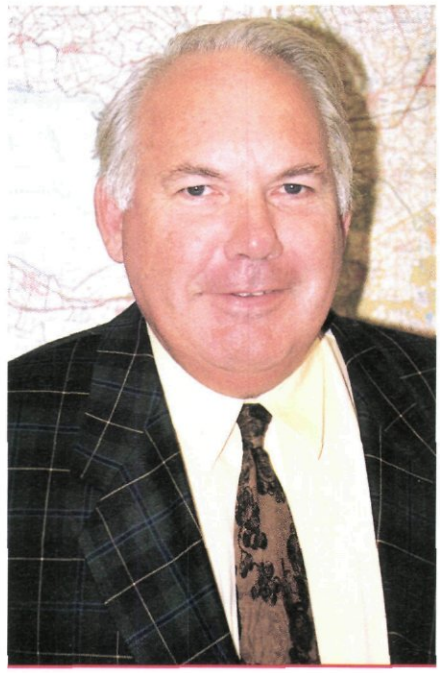
LEZING VAN PROF. DR. HENK SAEIJS

Omgaan met een wereldwatercrisis

Met de watervoorziening op aarde is het droevig gesteld: een miljard mensen hebben onvoldoende drinkwater, twee miljard mensen leven met onvoldoende of onveilige sanitaire voorzieningen, drie miljard mensen wonen in streken met een ernstig tekort aan water en vier miljard mensen leven in steden zonder zuivering van het afvalwater, aldus prof. dr. Henk Saeijs, bijzonder hoogleraar Waterkwaliteitsbeleid en Duurzaamheid en Hoofdingenieur-Directeur van Rijkswaterstaat Directie Zeeland in zijn lezing 'Omgaan met een wereldwatercrisis' voor de Gezondheidsraad op 8 oktober in Amsterdam. Hierbij een samenvatting van zijn lezing.



Prof. dr. H. Saeijs

Slechts 2,5 procent van de hoeveelheid water op aarde is zoet. Toch is er in principe genoeg zoet water voor nu en later om in de behoefte van de wereldbevolking te voorzien, want er valt altijd neerslag. Geschat wordt dat op land jaarlijks zo'n 110.000 kubieke kilometer(!) neerslag valt. Na verdamping blijft daarvan 45.000 kubieke kilometer over. De meest geloofwaardige schatting van de waterbehoefte van de wereldbevolking komt uit op 5.000 kubieke kilometer per jaar.

Het probleem is dat die neerslag ongelijk verdeeld is over ruimte én tijd. Erg weinig regen valt in noord-Afrika, delen van China, Zuid-Afrika en Amerika en grote delen van Australië en de beide poolgebieden.

Waterschaarste is ook vaak een kwestie van onwetendheid bij de bevolking en haar leiders. In veel landen is de beschikbaarheid of de ongelijke toegankelijkheid tot de bronnen een groot probleem. Bovendien wordt door wanbeheer veel water onbruikbaar door de slechte kwaliteit ervan. Heel vaak is het ook een kwestie van politieke ongeïnteresseerdheid. En als laatste maar niet onbelangrijkste oorzaak de grote verschillen tussen arm en rijk.

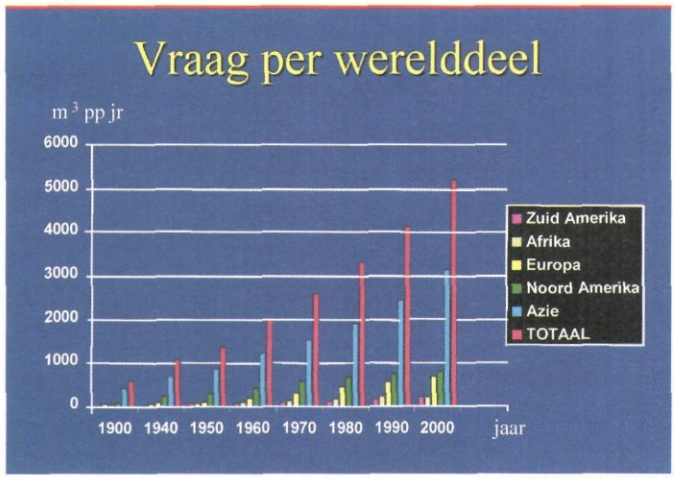
Het grootste probleem met water is dat er mondiaal een explosief groeiende vraag naar zoet water is en tegelijkertijd een sterk afnemend aanbod. Landbouw vraagt de grootste hoeveelheid water. De wereldbevolking groeit enorm. Tussen 1960 en 1990 bedroeg de gemiddelde toename 75 procent. Maar de bevolking in Azië en Afrika groeide in die tijd met respectievelijk 158 en 135 procent. Als gevolg daarvan groeit de behoefte aan voedsel en vindt intensivering van de landbouw plaats, met name op het gebied van de irrigatie. In veel landen is daarom het irrigatiewater in de landbouw de belangrijkste concurrent van huishoudelijk water. Met de toenemende welvaart groeit de waterbehoefte per individu. Tenslotte is er nog een belangrijke inhaalslag te verwachten van de tweede en derde wereldlanden.

"Met onze huidige technologische kennis moet het mogelijk zijn om in een doorsnee-huishouden minimaal 30 procent op het waterverbruik te bezuinigen. De industrie kan zelfs tot 90 procent besparen (bijvoorbeeld Dow Chemical in Terneuzen). De landbouw kan het waterverbruik terugbrengen met 50 procent. De wereldwaterconsumptie zou met meer dan de helft dalen van ruim 5.000 naar 2.500 kubieke kilometer per jaar".

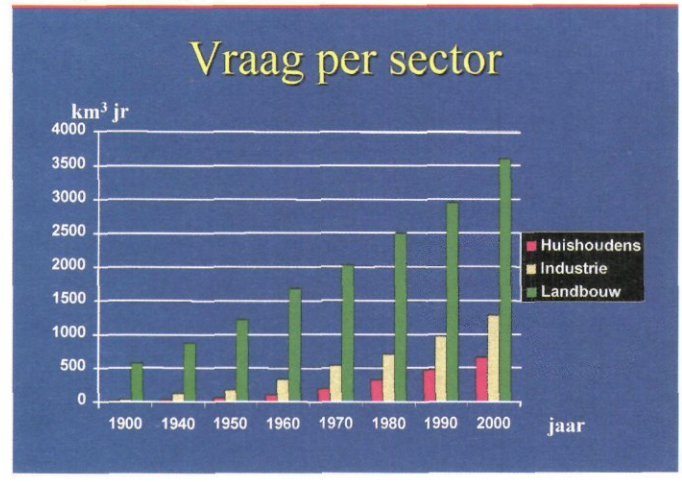
"Dicht bij huis kan al flink bespaard worden. Bij het huis van de toekomst hoort de regenton of een moderne versie ervan, een regenwaterkelder. Een extra grote ruimte voor de opslag van regenwater, de enige duurzame, vernieuwbare bron. Het water wordt gebruikt voor de tuin, de was, de schoonmaak, het wassen van de auto en eventueel het doorspoelen van het toilet".

Eigenlijk is hier niets nieuws onder de zon. De Romeinen deden het op vergelijkbare wijze met waterbakken naast het huis. Deze zijn nog te zien op de Azoren. Er

De vraag naar water per werelddeel.



De vraag naar water per sector.



bestaan al waterbesparende toiletten, maar het ideale huis omvat een compleet watervrij toilet waarin onze ontlasting wordt opgevangen en vervolgens meegegeven in de gft-bak. Op die manier bespaart een gezin van vier personen al zo'n 60 tot 70.000 liter drinkwater.

In de keuken zijn kranen voor drinkwater en voor gezuiverd 'grijs' water, het afvalwater van de wasmachine, de douche en de wastafels. De riolering bestaat dan uit twee buizen, één voor matig en één voor ernstig vervuild afvalwater. Een deel van het regenwater in de riolen wordt gebruikt voor infiltratie in de grond.

De stad van de toekomst

Tot nu toe is het stedelijke waterbeheer in de meeste ontwikkelde landen op de eerste plaats gericht op het voorkomen van wateroverlast en een bevredigende sanitaire toestand, inclusief afvoer en zuivering van het afvalwater. Daarbij wordt onvoldoende rekening gehouden met de natuurlijke waterhuishouding van de stad en haar omgeving en de vele andere functies die water in de stad en haar omgeving kan spelen, zoals waterberging, zuivering van water, water als drager van levensgemeenschappen, landschapsbeleving en watergebonden recreatie.

Bij hevige regenval is de capaciteit van de riolering vaak onvoldoende, zodat ongezuiverd rioolwater op het oppervlaktewater wordt gestort. Bovendien zijn de riolen vaak verouderd, wat tot lekkages leidt. De daaruit voortkomende verontreiniging van de bodem heeft weer aantasting van het grondwater tot gevolg. Om vervuiling van het water in de stad te voorkomen, laat men de lozingen zoveel mogelijk buiten de stad, benedenstrooms, plaatsvinden. Maar dat veroorzaakt uiteindelijk verdroging.

"Het stedelijke watersysteem heeft ecologische potenties, maar die worden tot nu toe slechts beperkt benut. Water in de stad is een vergeten onderdeel van de regionale watersystemen. Een opwaardering hiervan kan zowel voor de stedelijke wateren als voor de regionale systemen als geheel positief uitwerken".

In de stad van de toekomst is het stedelijke watersysteem een belangrijke drager voor het stadslandschap. Een groot deel van de neerslag wordt niet meer onmiddellijk afgevoerd, maar opgeslagen in het oppervlaktewater, geïnfiltreerd in de bodem en gebruikt voor specifieke doeleinden. De waterkringlopen zijn zoveel mogelijk gesloten. Het netwerk van watersystemen vormt, samen met het groene netwerk van natuurterreinen, de ecologische verbinding tussen stad en platteland.

Arme steden

In 2025 leven naar verwachting vijf miljard mensen in megametropolen en daarvan zal wellicht 60 procent gebrek hebben aan schoon water. Deze steden hebben maar weinig financiële middelen. Daardoor krijgt de zuivering van afvalwater en de kwaliteit van de zoetwatervoorraden weinig aandacht. De rivieren worden tot open riolen en de grondwaterstand daalt jaarlijks enorm. Het gevolg is dat in 2025 de helft van de wereldbevolking in gebieden leeft met watertekorten als er niets verandert.

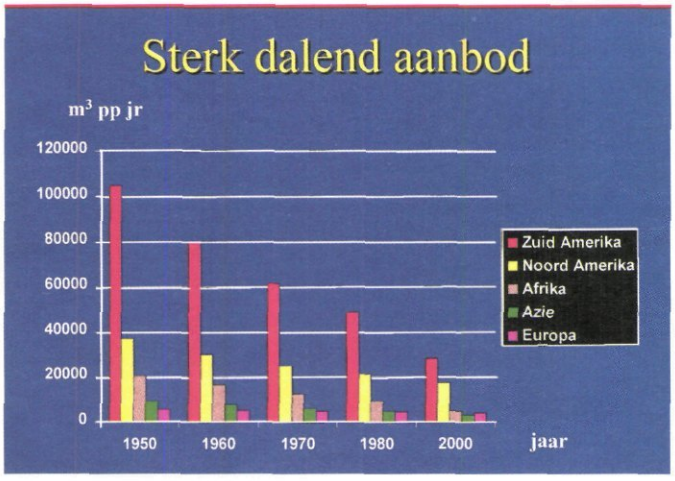
"Een duidelijk voorbeeld hoe het niet moet is Mexico-Stad. Waar de Azteken indertijd over een uitgekiend waterbeheerssysteem beschikten met kanalen, dijken, meren en grondwatersystemen, leidt het huidige op Europese leest geschoeide systeem tot rampzalige gevolgen. De stad zakt weg, grondwatervoorraden raken uitgeput en er is veel vervuiling. In dit soort steden moet een nieuwe aanpak gebaseerd zijn op de lokale cultuur en tradities, brongericht en kleinschalig met gebruik van technieken die relatief weinig geld kosten".

"De ideale megastad heeft watervoorraden in de wetlands in de stad en op het omringende platteland en aanvullende wateropslagplaatsen en zuiveringskanalen. Deze kanalen voorkomen overstromingen en zuiveren afvalwater. Een waterbesparende methode voor deze steden en hun omgeving is de infiltratie in grondwater, wat de verdamping aanzienlijk tegengaat en druppelinfiltratie bij de plantenwortels".

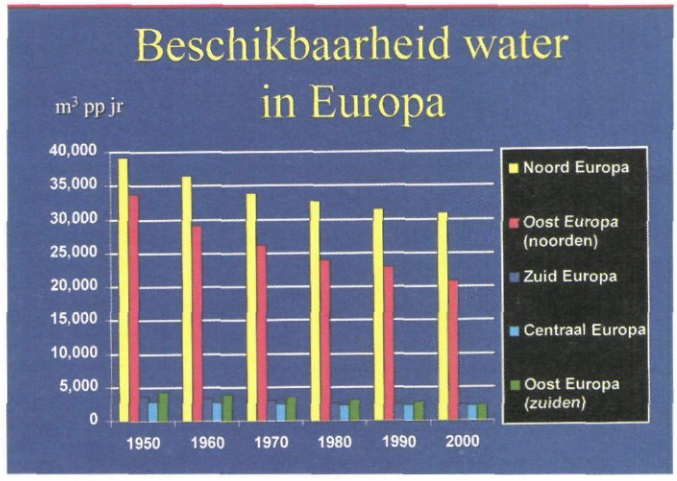
"Dus begin met de restauratie van de watersystemen. Zorg voor preventie door het tegengaan van verdere bodemdaling. Conserveer door de watercapaciteit van de stad te vergroten en ontwikkel een gebiedsgericht waterbeleid. De bouw van meer waterreservoirs lijkt geen oplossing. In Spanje bijvoorbeeld zijn watervoorraden uit de wetlands verplaatst naar de reservoirs. Het is zeer kostbaar, maar bovendien ook niet erg wijs, want wetlands vervullen heel wat meer functies dan alleen het scheppen van watervoorraden".

De stad kan ook schoon water leveren aan het buitengebied. Steden gebruiken aanzienlijk minder water dan de landelijke gebieden. Ook is de verdamping in de stad geringer, omdat er minder groen is en grote oppervlakten verhard zijn. Wanneer het neerslagoverschot als het ware wordt gebufferd in een stedelijk waterstelsel of als grondwater wordt opgeslagen, kan het stedelijk gebied een bijdrage leveren aan het op peil houden van de lokale en regionale zoetwatervoorraad. In het landelijk gebied kunnen de piekafvoeren van de stad worden opgevangen.

Het sterk dalende aanbod aan water.



De beschikbaarheid van water in Europa.



Waterarm land

Voor wat betreft water uit eigen bron (neerslag) is Nederland met gemiddeld 10 kubieke kilometer per jaar een waterarm land. Nederland is vrijwel volkomen afhankelijk van import van water uit het buitenland. In de Maas en Rijn bevinden zich bijna 500 dammen, stuwen en sluizen.

Over de hele wereld zijn de laatste 100 jaar vrijwel alle 214 grote internationale rivieren volgebouwd met meer dan 30.000 grote stuwdammen en stuwmeren. Hierdoor wordt het water beter verdeeld, maar de schaarste verdwijnt er niet door. Van het water uit stuwmeren verdampt zo'n 70 procent.

Verspilling door de overheid

"De landbouw in de wereld is de grootste waterverspiller. Voor Nederland geldt dit echter niet. In Nederland verspilt de overheid, om preciezer te zijn de rijksoverheid, gemeenten en de waterschappen, het meeste water. Voor de verziltingsbestrijding in de Nieuwe Waterweg bijvoorbeeld gebruikt de rijksoverheid jaarlijks circa 20 kubieke kilometer zoet water. De gemiddelde afvoer van de Rijn wordt geschat op 70 kubieke kilometer (in droge jaren slechts 20 kubieke kilometer en in natte jaren tot 150 kubieke kilometer). De waterbehoefte ligt op minimaal 75 kubieke kilometer".

"Regelmatig treedt dus een reëel tekort op, dat bovendien wordt vergroot doordat bovenstrooms de ongecoördineerde kunstwerken het water massaal tegenhouden en bij veel neerslag allemaal tegelijkertijd de deuren openen. Zo kan het gebeuren dat begin 1995 overstromingen voorkomen langs de rivieren en eind 1995 na een droge zomer de rivieren extreem laag staan".

De verdeling van zout en zoet water over de aarde.



Walcheren

"Walcheren moest altijd toekomen met de neerslag. Versimpelt is het een kom waaronder het zwaardere zoute water zit. Bovenop het zoute water zit een lichtere zoetwaterbel. Als de zomer droog is, wordt het water door de planten gebruikt. Het zoute water werkt als een soort lift, totdat het zoete water verbruikt is en er verzilting optreedt in de sloten. Doordat op peil wordt gestuurd en niet op voorraadvorming in de bodem, is de zoetwaterlens vrij dun, treedt gemakkelijk verzilting op, waardoor weer doorgespoeld moet worden en er op grote schaal verdroging optreedt. Als het flink regent, staan de pompen vol open en verdwijnt het zoete water snel in de Westerschelde. In de zomer wordt via pijpleidingen uit de Biesbosch en het Zoommeer water aangevoerd om de tekorten te dekken".

"Je zou ook een beleid kunnen voeren om zoveel mogelijk zoet water binnen boord te houden en in bovengrondse bufferbekkens op te slaan, waar het de gelegenheid moet krijgen in de bodem te dringen, zodat de zoetwaterlens zo dik mogelijk wordt. Hierdoor zal de verzilting van sloten afnemen en is minder water voor het doorspoelen nodig. Dat is niet alleen peilbeheer voor agrarische doeleinden, maar integraal waterbeheer van een watersysteem".

Friesland

"Een ander voorbeeld van verspilling komt uit Friesland. Deze provincie heeft een boezeminhoud van ruwweg 60 miljoen kubieke meter water. De afgelopen jaren is gemiddeld zo'n 180 miljoen kubieke meter ingelaten. Dit was niet allemaal nodig voor peilbeheer of verziltingsbestrijding. Het was nodig om de intern veroorzaakte vervuiling door te spoelen naar Groningen, die daarop niet zat te wachten en die het water met toevoegingen vrolijk doorstuurt naar de Waddenzee. Zo verplaatsen we het probleem van het ene naar het andere compartiment, ons beroepend op het recht van gratis inname en gratis lozen".

Reken voor iedere kubieke meter water bijvoorbeeld een dubbeltje en voor de toegevoegde vervuiling de normale heffing en de oorzaak van alle ellende wordt aangepakt, aldus Saeijs. Het geld kan wat hem betreft in een Blauwfonds gestopt worden van waaruit subsidie kan worden verstrekt als bijdrage in de ecologische wederopbouw van 'Nat Nederland'. ¶

De verdeling van grond- en oppervlaktewater.



De verdeling van zoet water over de aarde.

