

# “Water in de stad voor energie en voedsel benutten”

Het water in de stad is herontdekt. In de vele nieuwbouwwijken die overal in Nederland in de periode 1950-1980 zijn aangelegd, hadden grachten en singels eigenlijk alleen de functie om het regenwater op te vangen en af te voeren. Begin jaren tachtig kwam er aandacht voor de kwaliteit van dat water. ‘Stedelijk water’ werd een aparte categorie in de systemen voor de beoordeling van die waterkwaliteit. Het effect van lozingen vanuit de verschillende soorten rioolstelsels werd vergeleken. Verbeterde stelsels werden ontwikkeld. In Amsterdamse grachten werden ecovlotjes neergelegd waarop planten konden groeien en vogels broeden. Inmiddels is wonen aan het water het ultieme aanbod van projectontwikkelaars, bestaat aandacht voor de beheersing van het stedelijke grondwater, voeren gemeenten waterplannen uit en hebben de waterschappen met die gemeenten afspraken over wie wat doet aan het water in de stad. Maar er zijn nog vele ideeën over wat verder mogelijk is. Verslag van een gesprek met dr. ir. Frans van de Ven, die reeds vele jaren stedelijk waterbeheer doceert aan de TU Delft en daarnaast aan het RIZA in Lelystad verbonden is.

## Wat is jouw functie aan de TU Delft?

“Ik heb een deeltijdfunctie van 1,5 dag per week als hoofddocent Stedelijk Waterbeheer. Daarnaast ben ik bij het RIZA adjunct-hoofd van de afdeling landelijke zaken. ‘Landelijk’ hier in de zin van ‘het gehele land betreffend’. Dus nationaal, niet internationaal. Wij houden ons bezig met de Kaderrichtlijn Water en het waterbeheer voor deze 21e eeuw, met het beleid ten aanzien van droogte en dergelijke. Verder ben ik secretaris van het kennisplatform van het Nationaal Bestuursakkoord Water, de plek waar vanuit alle geledingen kennisdragers en -vragers elkaar ontmoeten en gezamenlijk de kennisagenda voor de komende jaren wordt opgesteld. Ook via het programma ‘Leven met Water’ werk ik aan de ontwikkeling van de kennis die nodig is om het nieuwe waterbeheer - ook in de stad - vorm te geven.”

## Wat doceer je?

“Het stedelijk waterbeheer betreft het beheer van oppervlaktewater, regenwater en grondwater in de bebouwde omgeving, in relatie tot de waterketen. Voor mij is de infrastructuur van drinkwatervoorziening en riolering een gegeven, dat uiteraard wel een relatie met het stedelijk water heeft. Wij houden ons vooral bezig met water en bodem, het bouwrijp maken, de stedelijke inrichting, het gebruik van het water in de stad en zowel de kwaliteit als de kwantiteit van dat water.”

“Het begint met de stedelijke waterplannen, die nu opgepakt worden door de gemeenten en waterschappen, vaak op initiatief van de gemeente, soms op initiatief van het waterschap. De laatste tien jaar zie je een grote sprong vooruit in de communicatie tussen gemeente en waterschap. Het waterschap raakt meer en meer bij

het stedelijk waterbeheer betrokken en stuurt goed mee. De watertoets wordt langzaam benut als een instrument om proactief te sturen.”

## Verandert hierdoor veel?

“We willen veel meer met het water in de stad dan vroeger. We willen meer oppervlaktewater, het water vasthouden en een perfecte kwaliteit om te kunnen vissen en eventueel zelfs te zwemmen in het water. We willen water van een ecologisch hoog niveau en we willen in, aan en om het water wonen.”

“Volgende stappen dienen zich aan. We hebben in Delft een promotieonderzoek lopen naar ‘de gesloten stad’. We denken over het energie winnen uit het water en aan voedselproductie in het water. Al het water in de stad is in feite één grote zonnecollector.

## CV

1954 geboren in Udenhout  
1972-1979 studie Cultuurtechniek, Landbouwniversiteit Wageningen  
1979-1987 Rijksdienst IJsselmeerPolders, hoofd afvoerhydrologie en waterwinning  
1986-heden docent, later hoofddocent Stedelijk Waterbeheer, TU Delft  
1988 promotie TU Delft, proefschrift ‘Van neerslag tot rioolloop’  
1987-1994 hoofd hydrologie en geohydrologie RIZA  
1994-2000 senior medewerker van afdeling WRL RIZA  
2000-heden adjunct-hoofd afdeling WRL RIZA

Voor een nieuwbouwwijk in Heerhugowaard hebben we uitgerekend dat 15 procent oppervlaktewater voldoende is om alle woningen in die wijk te verwarmen. Het principe is dat je, wanneer de temperatuur van het water hoger is dan 18°C, dit gaat koelen met koud grondwater, de warmte opslaat in de bodem en deze ‘s winters weer benut. De vraag is wie het oppakt en wie het gaat beheren. Bij kantoren is vooral koeling nodig omdat computers zoveel warmte produceren. Voor de Zuidas in Amsterdam heeft Nuon een vergunning van het Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht gekregen om koud water uit de onderlaag van de Nieuwe Meer te benutten voor de koeling van kantoorgebouwen. Deze projecten staan nog in de kinderschoenen, maar ze openen de weg naar nieuwe gebruiksmogelijkheden.”

## Je noemde ook voedselproductie?

“Je ziet dat in stedenbouwkundige ontwerpen het percentage open water langzaam groeit van zes naar acht tot tien, zelfs twaalf procent. Ook als je de effecten van de klimaatverandering meetelt, is acht procent genoeg voor berging. Als je het regenwater in de bodem infiltreert, ligt dat percentage zelfs lager. Die hogere percentages oppervlaktewater zijn dus gevolg van het feit dat we water mooi vinden, dat we eraan willen wonen.”  
“Je ziet ook dat steeds meer grond aan de landbouw onttrokken wordt en dat landbouwgrond grootschalig ingezet wordt voor de productie van biobrandstof, waardoor die gronden niet meer beschikbaar zijn voor de voedselproductie. De vraag is dus hoelang we nog voldoende grond hebben voor de productie van ons voedsel en de productie van veevoeder. In Japan zie je rijstvelden in de steden en wordt lotus in de grachten verbouwd. Vraag is nu of we het van nature voedselrijke water bij ons niet kunnen en moeten inzetten voor groenteteelt, op drijvende moestuinen bijvoorbeeld, of voor visteelt.”  
“Een derde ontwikkeling waaraan we aan de TU Delft werken, is die van het drijvend bouwen. Rutger de Graaf, die bij ons een promotieonderzoek verricht, heeft onlangs met zijn team de Deltacompetitie gewonnen met een ontwerp voor een drijvende stad in het IJmeer als verbinding tussen Amsterdam en Almere. Zij hebben een keten van drijvende eilanden, pontons dus, ontworpen waarop woningen en kantoren komen, verbonden met bruggen.”

## Wat is het voordeel boven vaste eilanden of polders?

“De Deltacompetitie was door Royal Haskoning opgezet om inventiviteit en creativiteit te stimuleren op het gebied van de techniek van bouwen in relatie tot water, om nieuwe visies te ontwikkelen, die ook weer exportmogelijkheid van Nederlandse kennis kunnen worden. Ook in Sjanghai zijn we bijvoorbeeld met dit idee bezig. Voordeel is dat je je nader gaat verdiepen in drijftechnieken, die niet alleen in water, maar ook in veengebieden toegepast kunnen worden.”  
“In de Bloemendaalse polder bij Naarden bijvoorbeeld moet een nieuwe wijk komen.

De bodem bestaat daar uit negen meter heel slap veen, eigenlijk dik water. Daar zou je de traditionele manier van bouwen met zandophoging en heipalen eens moeten vergelijken met een drijvende wijk. Je voorkomt dan de zettingproblemen die je altijd hebt met zo'n ondergrond. We denken aan bouwen vanaf het water. Een vaarpolder nieuwe stijl met 20 procent open water, grote drijfunits, wellicht van piepschuim, waarop de huizen komen, en tuinen op het veen eromheen. Vraag is hoe je daar één geheel van maakt, welk waterbeheer erbij hoort?"

### *Je houdt je ook met grondwater bezig?*

"Ja, grondwater hoort er ook bij. Het oudste knelpunt is de grondwateroverlast, die nu eindelijk wordt aangepakt, maar ook warmte- en koudeopslag zijn aan de orde. De Wet Gemeentelijke Watertaken gaat de gemeenten een titel geven om maatregelen te nemen bij grondwateroverlast door vernieuwing van de riolering, door het stoppen van de waterwinning of door onjuiste aanleg van nieuwe wijken. Ik mocht laatst optreden in het programma Kassa van de VARA. Bij een woning in Amsterdam-Zuidoost, net een jaar opgeleverd, stond 40 cm water in de kruipruimte en dat leverde vocht en stank op. Dan rijst de vraag waarom we in het westen van Nederland nog altijd kruipruimten blijven aanleggen. Vroeger waren die nodig, omdat houten vloeren op een vochtige ondergrond zonder ventilatie weggroten. Maar met betonvloeren heb je dat probleem niet. Toch bouwen we nog altijd met kruipruimten. Eigenlijk zijn die niet nodig. Leidingen kun je door kokers in de vloeren laten lopen of buitenom leggen, zoals op zandgrond ook gebeurt. Met isolatie kun je koude en vocht tegenhouden. In het consortium Leven met Water zijn we bezig met een nieuw handboek voor het bouwrijp maken van terreinen. Een module over de ontwatering is al klaar (zie [www.bouwrijp.nl](http://www.bouwrijp.nl)). Een volgende module gaat over het klimaatbestendig bouwen."

### *Wat versta je daaronder?*

"Je vraagt je dan af wat de klimaatverandering betekent voor de inrichting van het watersysteem, de bebouwing en de infrastructuur. In Engeland en Duitsland noemt men dat bij het bouwen in beek- en rivierdalen 'wet-proofing' en 'dry-proofing' ofwel waterbestendig en waterwerend bouwen. 'Wet-proofing' wil zeggen dat je het water in de huizen laat komen, maar dat je die zo hebt ingericht dat je water en modder weer snel kwijt kunt. Stenen vloeren dus, geen kruipruimte e.d.. 'Dry-proofing' wil zeggen dat je het water buiten houdt, dat muren geen water doorlaten. En let op: klimaatverandering kan ook minder water betekenen. Hoe voorzie je dan in de waterbehoefte van tuinen en het openbaar groen? In Melbourne is men begonnen met het gebruik van effluent voor het irrigeren van de tuinen. Gebruik van drinkwater voor dat doel is verboden. In Nederland zou je daarvoor grachtwater kunnen gebruiken. En als je het effluent van de rwzi op een verantwoorde manier terugbrengt in het stedelijk watersysteem, heb je uit kwantitatief oogpunt nooit watertekort."

"De kwaliteit is dan het punt van zorg. Je zult het systeem dan goed moeten inrichten en beheren. Maar dat speelt ook al bij het lozen van regenwater op de grachten. Regenwater is niet schoon, de meeste verontreiniging zit echter gebonden aan de zwevende stof. Maar als je bij de RWA-uitlaat een verdieping maakt om het slib op te vangen, voor voldoende waterplanten en oeverbegroeiing zorgt en voor ondiepe stukken waar het zonlicht de bacteriën doodt, kom je met je waterkwaliteit een heel eind. Ik zou een groot onderzoek willen om al die samenhangen en effecten eens goed uit te zoeken, zodat we de waterkwaliteit in stadswateren actief kunnen verbeteren."

### *Heb je veel studenten?*

"Per jaar volgen zo'n 25 studenten het college dat ik geef, voor vierde en vijfde jaars, in het Engels, gedurende een half jaar. Van de studenten is 20 procent buitenlander. Tweederde komt uit watermanagement en gezondheidstechniek, eenderde uit de bouwkunde en technische bestuurskunde. Ik begeleid drie promovendi. Rutger de Graaf heb ik al genoemd. Fransje Hooimeijer bestudeert het bouw- en woonrijp maken in Nederland: de geschiedenis van de relatie tussen techniek en het stedenbouwkundig plan, de ontwikkeling daarin en de vraag hoe dat beter kan. Toine Vergroesen ontwikkelt een integraal rekeninstrumentarium voor het stedelijk waterbeheer. Hij koppelt modellen voor kwaliteitsontwikkeling, waterafvoer en grondwaterbeheer aan elkaar, zodat je een totaalbeeld krijgt van de effecten van ingrepen."

### *Zie je nog een volgende stap?*

"Ik kijk met grote belangstelling naar wat Deltares met stedelijk water gaat doen. Het probleem van verstedelijking en waterbeheer is een mondiaal onderwerp. Het reikt veel verder dan alleen de problematiek van een slechte of ontbrekende drinkwatervoorziening en onvoldoende sanitaire voorzieningen. Hoewel dat al een gigaprobleem is. In deltagebieden waar veel grote steden liggen, komt daar de invloed bij van zeespiegelrijzing en klimaatverandering. Hoe ga je die duurzaam inrichten?"  
"De problematiek speelt hier, maar ook elders. Langs de Theems wordt een grote stad ontwikkeld om de groei van Londen op te vangen, deels beneden hoogwaterpeil gelegen. Maar dat gebeurt ook in Bangkok, Sjanghai en Tokio."

## “Drijftechniek ook toepassen in veengebieden”



"Voor de Nederlandse expertise een gouden kans. In veel deltagebieden komt daar de zettingproblematiek nog bij. Daar weten we hier ook alles van. We zullen proactief moeten reageren op al die problemen. Hoe meer geïnvesteerd vermogen, des te gemakkelijker extra investeringen te verdedigen zijn. Bovendien kun je in stedelijk gebied gemakkelijker ruimte voor water creëren dan in landelijk gebied. Elke procent meer water betekent voor een boer verlies van productieruimte. In het stedelijk gebied betekent elke procent meer water nieuwe waarde, doordat nieuwe ruimte ontstaat voor andere functies. Bij de grootschalige renovatie van wijken die eens gaat komen, betekent dat volop nieuwe kansen."

**Maarten Gast**