

Stand van zaken rond stedelijk waterbeheer

Op het elfde International Congress on Urban Drainage in Edinburgh kwamen begin september bijna 600 deelnemers uit 47 landen bijeen om de stand van zaken te bespreken rond stedelijk waterbeheer. De deskundigen op het gebied van 'urban drainage' konden naar zo'n 360 presentaties luisteren (waaronder 25 uit Nederland).

De theoretische presentaties van vooral PhD-studenten domineerden. Hierbij wordt veel gebruik gemaakt van modellen waarvoor echter nog weinig betrouwbare invoergegevens beschikbaar zijn. Toch sloeg het congres wel degelijk een brug tussen theorie en praktijk. Deels omdat het onderzoek over praktijkcasussen gaat en deels omdat er ook presentaties vanuit de praktijk waren. Dat neemt niet weg dat - toen in een presentatie het gebruik van parallel geschakelde computers bij een modellering aan de orde kwam - vooral dit aspect leidde tot een levendige discussie tussen de aanwezige wetenschappers. Je zou de indruk kunnen krijgen dat ze dáár toch het mééste verstand van hebben.

In de ICUD-conferenties (Niagara Falls in 1993, Hannover in 1996, Sydney in 1999, Portland in 2002 en Kopenhagen in 2005) is een duidelijke trend waar te nemen. In Niagara Falls stond de riolering nog centraal, zowel kwantitatief als kwalitatief, en was een klein groepje - weliswaar wereldwijd - onder de noemer 'stormwater source control' nieuwe mogelijkheden aan het verkennen voor het anders omgaan met regenwater in de stad. Daarbij lag het accent op techniek. Nu - in Edinburgh - is 'source control' onder vele namen (Water Sensitive Urban Design in Australië, Low Impact Design and Development in Nieuw-Zeeland, BMP's in Engeland en de Verenigde Staten en Sustainable Urban Water Systems in Schotland en Canada) een standaardbegrip geworden - zelfs een mode - en worden niet alleen technische, maar ook sociale en economische aspecten in beschouwing genomen. De presentaties hierover domineerden de conferentie. Door een aantal key note-sprekers, zoals Adrian Saul en Geoffrey O'Laughlin, is deze ontwikkeling gesignaleerd en benoemd als 'the new paradigm.'

In dit verslag geven we een samenvatting van de belangrijkste leerpunten uit de buitenlandse presentaties. De gepresenteerde Nederlandse onderzoeken worden niet genoemd; hierover zullen in de toekomst ongetwijfeld specifieke artikelen per onderzoek worden gepubliceerd. Als opening werden de drie genomineerde onderzoeken voor de Poul Harremoos Award voor jonge onderzoekers besproken. Winnaar was Philip Thomas van Thames Water. Hij gebruikte de techniek van Diffuse Gradients in Thin films. Met speciaal ontwikkelde meetblokjes met een hydrogel membraan kan in rioolstelsels bepaald worden uit welke streng hogere concentraties van

metalen komen. Daarmee kunnen vervuiliingsbronnen worden opgespoord. Doordat langere tijd gemeten wordt, kunnen ook kortdurende lozingen gemeten worden die bij steekmonsters gemist zouden zijn.

Duurzame oplossingen

Duurzame oplossingen om neerslag in stedelijk gebied op te vangen en te verwerken zijn in de praktijk vaak voorzieningen die neerslag op een natuurlijker manier opvangen, soms benutten, vasthouden en uiteindelijk afvoeren. Het gaat om infiltratievoorzieningen, greppels, retentievijvers, etc. Het toepassen van deze voorzieningen wordt samengevat onder het begrip Water Sensitive Urban Design (WSUD). Het verhoogt de veerkracht van het stedelijk gebied bij het verwerken van meer extreme klimaatinvloeden (veel neerslag, grote droogte). Opvallend is dat op het congres geen aandacht is besteed aan het gunstige effect van afkoppelen van neerslag van het gemengde rioleringstelsel op de emissie via rioolwaterzuiveringen en -overstorten. Het toepassen van WSUD bij een bestaand gemengd stelsel heeft hier immers ook invloed op.

Ten opzichte van voorgaande congressen verschuift de aandacht van ontwerp naar beheer en onderhoud van de voorzieningen. Hier vragen vooral twee aspecten de aandacht: verstopping en vervuiling van de bodem. Op verschillende plaatsen wordt onderzoek verricht naar het dichtslibben van doorlatende verhardingen (onder andere Fern Young van de Monash University in Australië). Dat blijkt bij een juiste materiaalkeuze acht tot 17 jaar te duren. Het al bekende beeld dat verontreinigingen in infiltratievoorzieningen in de toplaag worden vastgehouden, werd ook tijdens dit congres weer door diverse onderzoeken bevestigd.

Een apart aandachtspunt vormen de groene daken. Hieraan wordt op vrij beperkte schaal onderzoek gedaan (onder andere Mathias Uhl in Münster, Christelle Senechal in Parijs en Justina Czemieli-Berndtsson in Lund/Malmö). Maar wel is al duidelijk dat deze oplossing een belangrijke bijdrage kan leveren aan de vergroting van de veerkracht en het tegengaan van het 'urban heat island'-effect. Droogte is echter nog wel een probleem; groene daken moeten wel water krijgen. Het nutriëntengehalte in het afstromend regenwater neemt in groene daken toe (vooral niet bemesten!). Voor andere stoffen werkt het groene dak juist als filter en nemen de concentraties af. Bruikbaar resultaat voor de praktijk over

vegetatiedaken komt uit Duitsland. Daar hebben ze een achttal daken gebouwd en grondig bemeten. Dat leverde het inzicht op dat dunne vegetatie wat betreft het bergen en vertragen van regenwater veel beter presteert dan werd verwacht.

Emissiereductie uit riolering

De belangstelling voor het onderwerp 'emissiereductie uit riooloverstorten' is ten opzichte van vorige congressen duidelijk aan het verminderen. Er zijn ook eigenlijk geen nieuwe ontwikkelingen te melden. De vuillast van afstromend regenwater blijft wel in de belangstelling. David McCarthy van de Monash University in Australië toonde met zijn onderzoek aan dat de first flush bij afstromend regenwater in feite niet bestaat (dit komt overeen met eerder - niet in Edinburgh gepresenteerd - onderzoek aan de TU Delft).

De KRW vormt een inspiratiebron voor onderzoek naar het voorkomen van prioritair en gevaarlijke stoffen in emissies uit de riolering en regenwater. Uit de onderzoeken komt echter nog geen samenhangend Europees beeld naar voren, ook niet uit de discussies er omheen. De rol van regenwaterafvoer in dit vraagstuk lijkt niet groot.

Het gedrag van gesuspendeerde stoffen - onder andere door vlokvorming - werd in een aantal onderzoeken gepresenteerd. Dit gedrag heeft een belangrijke invloed (namelijk minder goede bezinkingseigenschappen) op bezinkvoorzieningen. Hoe sneller je verontreinigingen uit het regenwater verwijdert, des te makkelijker het gaat.

Sociaal-economische aspecten

Tijdens de voorgaande congressen groeide de belangstelling voor sociaal-economische aspecten. Op dit congres werd ruim een dag lang aandacht aan deze aspecten besteed in parallelle sessies.

Over hoe een duurzame stedelijke ontwatering ingericht zou moeten worden, is veel kennis aanwezig. Daar wordt ook veel van toegepast in allerlei projecten, maar het belangrijkste blijft toch ontwatering door traditionele (gescheiden of gemengde) rioleringstelsels. Het veranderen van de bestaande praktijk is een vraagstuk dat veel verder reikt dan technische kennis. Rebekah Brown van de Monash University in Australië heeft met haar team de besluitvorming onderzocht in drie wijken in Melbourne en Brisbane en door een enquête onder 800 waterprofessionals. In grote lijnen komt

naar voren dat het gevoel van urgentie leidt tot snelle, dure en niet integrale keuzes. Kansen voor samenhangende duurzame oplossingen blijven liggen, omdat de samenhang door de betrokkenen niet herkend wordt of als te complex terzijde wordt geschoven. Voor de ontwikkeling van duurzame stedelijke waterhuishouding moet naar het fysieke systeem én naar het sociaal-economische systeem in samenhang worden gekeken, willen succesvolle veranderingen plaatsvinden. Alleen aandacht voor één van beide werkt niet.

Nina Keath uit Melbourne toonde aan dat de uitspraak van 'er verandert alleen iets in de waterwereld als er een ramp gebeurt' onzin is. Dat is een te makkelijke houding. In Australië heeft zich de afgelopen jaren qua droogte een ramp voltrokken en vooral door het niet actief zijn van de zogenaamde 'meso actors' trad geen echte verandering op in de houding van de Australiërs.

Een praktische (en misschien ook typisch Amerikaanse) benadering om medewerking te krijgen van terreineigenaren werd gepresenteerd door William Shuster van US Environment Protection Agency. Onder de eigenaren is een omgekeerde veiling gehouden met de vraag 'wat wilt u ontvangen als u op uw terrein een infiltratieveld en regenwateropvang plaatst'. Een kwart van de ondervraagden reageerde: 60 procent vond het zo nuttig dat ze er geen geld voor hoefden te hebben.

Een interessante prikkel vormt het gegeven dat in het Verenigd Koninkrijk waterbedrijven worden getoetst aan een aantal KPI's, waaronder het voorkomen van overstromingen. Dit vormt bijvoorbeeld weer aanleiding tot onderzoek naar hoe de schade bepaald kan worden van de overlast bij de bevolking, maar ook hoe dit door de getroffen beleeft wordt (Scott Arthur van de Watt University in Edinburgh).

In de derde wereld is het krijgen van medewerking van bewoners sterk afhankelijk van de aanwezigheid van basisvoorzieningen als voedsel en huisvesting. Er werden voorbeelden uit Kaapstad en Belo Horizonte gepresenteerd, waarin dit verband heel duidelijk zichtbaar was.

Assetmanagement

Het vraagstuk van het op lange termijn goed beheren van het systeem werd in een aantal bijdragen behandeld, maar het waren doorgaans te theoretische benaderingen. Heiko Sieker van het gelijknamige Duitse ingenieursbureau presenteerde wel een

praktische benadering: een methode die de flexibiliteit van systemen vergelijkt. Deze benadering sluit al beter aan bij de onzekerheden die stedelijke ontwatering in de toekomst nu eenmaal omgeven.

Water en energie hebben veel met elkaar te maken. Een voorbeeld daarvan werd gepresenteerd door Stephan Coupe van het Engelse bedrijf Hanson Formpave. Zij toonde aan dat de energie-inhoud van geïnfiltreerd water efficiënt als warmtebron kan dienen en zo bijdraagt aan het terugdringen van de koolstofdioxide-emissie.

Overstromingen

Klimaatverandering en met name het risico van overstroming van stedelijke gebieden is een belangrijk onderwerp geworden. De recente overstromingen in het Verenigd Koninkrijk hebben ertoe geleid dat het overstromingsrisico van gebieden is onderzocht en in kaart gebracht. Het is interessant om in de nabije toekomst te volgen hoe de communicatie over deze informatie naar de mensen in het gebied gaat verlopen. Op dit moment wordt het materiaal alleen nog gebruikt om autoriteiten te attenderen op hun verantwoordelijkheid.

Veel studies richtten zich op ondersteunende instrumenten bij besluitvorming in geval van - dreigende - inundatie. Voorbeelden van toepassing in de praktijk werden helaas niet gepresenteerd.

In Denemarken, waar de afgelopen jaren ook veel overstromingen in steden voorkwamen, is onderzoek verricht naar de wijze waarop met het ontwerp van riolering geanticipeerd kan worden op meer neerslag en fellere buien. In Europa geldt 'hoe dichterbij de Noordpool, des te grotere de veranderingen in het neerslagpatroon'. Karsten Arnbjerg-Nielsen van DTU liet op basis van een onzekerheidsanalyse zien dat als bij het ontwerp in Denemarken uitgegaan wordt van een piek met 30 procent meer neerslag, een goede eerste zet wordt gedaan. In Zweden is meer nodig, in Nederland minder.

Spectaculair maar zeker ook heel relevant, was de presentatie van het onderzoek van de Japanse hoogleraar Taisuke Ishigaki van Kansai University. Zijn onderzoek betreft het evacueren van onderlopende ondergrondse ruimten. In filmpjes was te zien hoe studenten zich omhoog worstelden langs een trap waarover een diepe waterval naar beneden stroomde. Bij een diepte van meer dan 30 centimeter werden ze teruggespoeld.

Privatisering

Een keynotespreker van de conferentie, David Rooke van de Environment Agency in Engeland, ging nog even in op het principe van privatisering. In Engeland is vrijwel het gehele waterbeheer geprivatiseerd en staan overheden vaak buitenspel. Dit alles onder het motto van efficiency. De kosten in Engeland zijn nu lager, maar het is de vraag of dit ten goede komt aan het functioneren van het stedelijke watersysteem. Hij vertelde - en dat leverde toch wel een schok op bij het publiek - dat in Engeland door de waterbedrijven gemiddeld 0,1 procent van de riolering per jaar wordt vervangen. Er wordt dus uitgegaan van een theoretische levensduur van 1.000 jaar! Je hoeft niet bijster slim te zijn om te beseffen dat er zich een probleem ontvouwt in Engeland.

Eilard Jacobs, Egbert Baars en Erno de Graaf (Waternet)
Frans van de Ven (Deltares/TU Delft)
Pieter Lems (Waterschap Groot-Salland)
Govert Geldof (Geldof c.s.)

Het International Conference on Urban Drainage is een driejaarlijks terugkerende gebeurtenis in de wereld van de stedelijke waterhuishouding. Het bleek weer een goed ijkmoment voor de stand van de kennis op dit gebied. Maar helaas wel alleen voor de ontwikkelde wereld. Hoewel dit door de organisatoren zeker geprobeerd is en er ook goede bijdragen uit de ontwikkelingslanden te beluisteren waren, is verbreding van de kennisuitwisseling over de hele wereld nog niet gelukt. Dat neemt niet weg dat ondergetekenden terug kunnen kijken op vijf inspirerende dagen, waarin weer heel wat internationale banden zijn versterkt. In 2011 vindt de conferentie in Porto Alegre (Brazilië) plaats.