

Water en energie

Dat de kwaliteit en de kosten niet de enige belangrijke kwesties zijn bij de behandeling van (afval)water, bleek op de workshop 'Energie en Water' op 20 en 21 februari in Londen. De Global Water Research Coalition (GWRC) verzorgde de bijeenkomst vanwege de verwachte ontwikkeling van het klimaat en de emissie van broeikasgassen, maar ook vanwege de stijgende prijs van energie. Leden en gastsprekers dachten onder leiding van GWRC-directeur Frans Schulting na over de mogelijkheden om de energie-efficiëntie te vergroten en de uitstoot van broeikasgassen terug te brengen. De workshop leidde tot een gezamenlijke langetermijnvisie en voorstellen voor projecten om de watersector te ondersteunen bij het optimaliseren van de energiehuishouding in de watercyclus.

In het Kyoto-protocol is destijds overeenstemming bereikt over een emissiereductie van 60 procent voor kooldioxide in 2030. Zo moet het mogelijk zijn de globale temperatuurstijging te beperken tot maximaal drie graden. Om die reductie te bereiken, is een forse bijsturing van het energieverbruik nodig. In Europa wordt momenteel namelijk nog een forse toename van het energieverbruik in de watercyclus voorspeld. Nieuwe technologieën bij de drinkwaterproductie en uitbreiding van rioolwaterzuiveringen om te kunnen voldoen aan de eisen van de Kaderrichtlijn Water zijn daarvan de oorzaak. Voor het Verenigd Koninkrijk wordt in 2015 een verdubbeling verwacht ten opzichte van het huidige niveau.

Internationaal is het besef groot dat het thema 'water en energie' onmiddellijke aandacht verdient. Zelfs in de Verenigde Staten, waar de federale overheid niets wil weten van energiewetgeving en het Kyoto-protocol, blijken lokale overheden wel na te denken over energiebesparing. Zo hebben onlangs de acht grootste waterbedrijven van de VS een alliantie gevormd om de invloed van klimaatverandering op de drinkwatervoorziening te onderzoeken. Deze Water Utility Alliance wil voorbereid zijn op gevolgen van een ander klimaat. Klimaatverandering wordt ook door de Nederlandse watersector inmiddels erkend als een vaststaand feit. De sector zoekt naar allerlei mitigatiemaatregelen.

Nieuwe technologie ontwikkelen

De bijeenkomst werd ingeleid door een drietal presentaties. De eerste werd gegeven door Elise Cartmell van Cranfield University (UK). Zij ging in op de rol van energie in de watercyclus en de wijze waarop daarmee in het Verenigd Koninkrijk wordt omgegaan. Onder druk van de regelgever zijn de waterbedrijven daar de energiehuishouding van de watercyclus in beeld aan het brengen. Uit haar inventarisatie van het energieverbruik bleek dat bij drinkwater ongeveer 70 procent wordt veroorzaakt door het verpompen van water. Bij de afvalwaterzuivering is ongeveer 60 procent van het energieverbruik afkomstig van de beluchting van actiefslibsystemen. Cartmell gaf aan dat - om te kunnen voldoen aan de eisen van het Kyoto-protocol - een radicale omwenteling in het denken in de watersector nodig is. Zij stelde dat nu teveel nadruk ligt op het optimaliseren van de infrastructuur en energiemanagement. De oplossing zou echter gezocht moeten worden in de ontwikkeling van nieuwe technologie, waarmee energie kan worden (terug) gewonnen uit het water.

Watergebruik uitsluiten

De tweede presentatie werd gehouden door Rob Renner, directeur van het onderzoeksinstituut AwwaRF. Hij meldde dat de (onder lokale politieke invloed staande) waterbedrijven in de Verenigde Staten klimaatverandering tot prioriteit hebben verheven. Zij verwachten innovatieve bijdragen van AwwaRF. Renner onderschreef dat een paradigmaverandering in de sector noodzakelijk is. Belangrijke onderzoekspunten die hij noemde, waren het gebruik van alternatieve en duurzame energiebronnen. Ook riep Renner op om na te denken over de wijze waarop water nu wordt benut. "Waarom gebruiken we schoon water, vervuilen het vervolgens om het later weer te moeten reinigen?" vroeg hij zich af. "Zijn er toepassingen waar we het gebruik van water kunnen uitsluiten, zoals een composteringstoilet?"

Zuiveringsslib

Als derde presenteerde Lauren Fillmore van de Water Environmental Research Foundation de resultaten van GWRC-onderzoek naar de stand van zaken op het gebied van het terugwinnen van energie en grondstoffen uit zuiveringsslib. Momenteel zijn met name de processen die gericht zijn op de omzetting van zuiveringsslib in biogas het meest veelbelovend. Technologie die gericht is op het gebruik van afvalwater voor het produceren van olierijke algen - gevolgd door omzetting in biobrandstof - is in opkomst.

Vervolgens hielden de GWRC-leden een korte presentatie over de activiteiten in hun land. Voor Duitsland sprak Sebastian Sturm (TZW) over de productie van biobrandstoffen en de gevaren die dat met zich meebracht, zoals vervuiling van waterwingebieden door het plaatsen van de vergistinginstallaties voor biodiesel in die gebieden, maar ook door verontreinigingen van het oppervlaktewater en grondwater door de teelt van de grondstoffen voor biodiesel.

Harry Seah (PUB Singapore) ging in op de situatie in Singapore. Waterschaarste maakt daar geavanceerde ontzoutingstechnologieën en waterhergebruik onontkoombaar. Omdat deze technologieën veel energie kosten, wordt veel aandacht geschonken aan de ontwikkelingen van energie-efficiënte technologieën. Als voorbeeld noemde hij het door TNO ontwikkelde Memstill. Voor Nederland gaf Jan Hofman (Kiwa Water Research / Waternet) een presentatie over nieuwe energie-efficiënte technologie voor drinkwaterproductie, zoals lagedruk UV-oxidatie en membraantechologie. Ook

ging hij in op Blue Energy en de verwachte ontwikkeling van koude-warmteopslag.

Vanuit STOWA benadrukte Bert Palsma de noodzaak om vooral oog te houden voor interacties tussen de diverse elementen van het stedelijke water. Warmte terugwinnen uit huishoudelijk afvalwater biedt bijvoorbeeld de mogelijkheid het energieverbruik in huishoudens te reduceren, maar zal een negatief effect hebben op de prestaties van de zuivering. Zou het daarom niet verstandiger zijn om warmte terug te winnen uit het effluent? Dat internationaal reeds aandacht bestaat voor deze interacties binnen de stedelijke waterkringloop bleek uit de presentatie van Tom Voskamp (Waterschap Regge en Dinkel).

Op de tweede dag zijn projecten geformuleerd rond het thema 'water en energie'. Voorgesteld is om op korte termijn vast te leggen welke kennis al aanwezig is, maar ook welke initiatieven wereldwijd al genomen worden. Het delen van deze kennis kan de individuele bedrijven in de watersector ondersteunen bij het optimaliseren van bestaande systemen tot de huidige stand der techniek. Belangrijk voor het realiseren van doorbraken is om voorbeeldprojecten vorm te geven en uit te dragen. Hierbij werd gerefereerd aan het project 'nieuwe sanitatie' in Sneek.

Jan Hofman (Kiwa Water Research / Waternet)

Bert Palsma (STOWA)

Tom Voskamp (Waterschap Regge en Dinkel)

Theo van den Hoven (Kiwa Water Research)

GWRC is een samenwerkingsverband van 14 vooraanstaande onderzoeksinstituten op het gebied van drink- en afvalwater uit Australië, Zuid-Afrika, de Verenigde Staten, Singapore en een vijftal landen in Europa. Nederland is vertegenwoordigd door STOWA en Kiwa Water Research. Sinds de oprichting in 2002 is GWRC uitgegroeid tot een platform waarbinnen de deelnemers kunnen inspelen op actuele waterthema's, gezamenlijk onderzoeksstrategieën ontwikkelen voor mondiale waterproblemen en samenwerken bij de uitvoering van dit onderzoek. Via GWRC hebben de deelnemers toegang tot internationale kennis en fondsen.