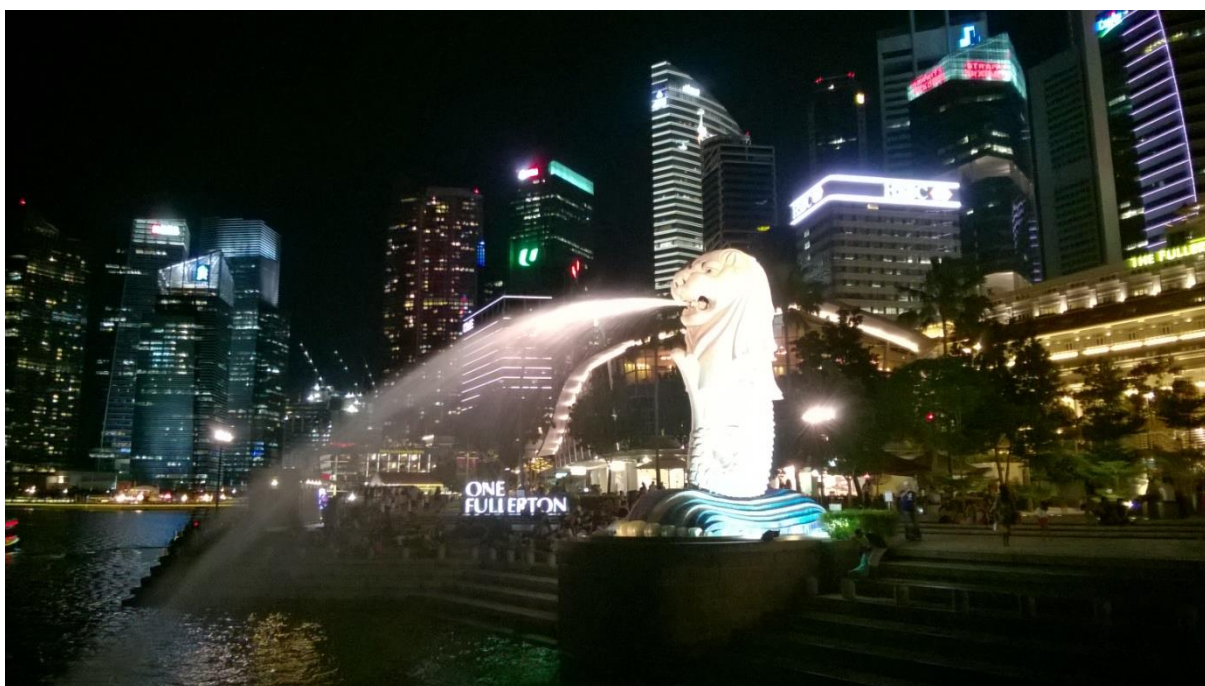


De toekomst van onderzoek en innovatie in watertechnologie geïnterviewd in Singapore

Emile Cornelissen (KWR Watercycle Research Institute), Loet Rosenthal (PWN), Debbie Middendorp (PWN Technologies)

Tijdens de SIWW Technology & Innovation Summit in Singapore spraken 300 deelnemers uit 35 verschillende landen over de vraag waar de komende jaren op het gebied van (afval)watertechnologie en innovatie de focus op zou moeten liggen. In vier sessies met verschillende thema's werden de meningen van de deelnemers geïnterviewd en ontstond een goed beeld van de gezamenlijke toekomstvisie. Hierbij werd wel opgemerkt dat het voornaamste wat hiervoor nodig is "leef" is: het lef om nieuwe richtingen in te slaan.



Afbeelding 1: het standbeeld 'Merlion' in de jachthaven van Singapore. Foto: Jan Hofman

Op 16 en 17 juni vond in Singapore de SIWW Technology & Innovation Summit (STIS) plaats met meer dan 300 deelnemers, vooral ceo's, uit de industrie, waterbedrijven, overheid, financiële sector, onderzoeksinstituten en universiteiten uit 35 landen. De top was georganiseerd door het Singaporese waterbedrijf PUB met als doel gezamenlijk focus aan te brengen voor de komende jaren op het gebied van (afval)watertechnologie en innovatie. De tweedaagse bijeenkomst was verdeeld in een viertal sessies over (i) uitdagingen in de watersector, (ii) innovatiedrivers, (iii) technologiefocusgebieden voor waterbehandeling en (iv) technologiefocusgebieden voor afvalwaterbehandeling. De sessies werden voorgezeten door vooraanstaande leiders uit de waterwereld en een panel van experts. Zij legden verschillende open vragen en meerkeuzevragen voor aan alle deelnemers. De meningen van de deelnemers werden geïnterviewd en gecommuniceerd naar de voorzitter via individuele reacties per tablet of na een rondetafeldiscussie. Zo onderstond een goed beeld van de gezamenlijke toekomstvisie van de deelnemers op het gebied van onderzoek en innovatie in (afval)watertechnologie. De resultaten van deze top worden gebundeld en als input gebruikt voor de vervolgsessie tijdens de Singapore International Water Week (SIWW), van 10 tot 14 juli 2016. Dit verslag is een vooruitblik op de uitkomsten van de inventarisatie tijdens de STIS.

Uitdagingen in de watersector

Tijdens het welkomstwoord van de Singaporese minister van water en milieuzaken, dr. Vivian Balakrishnan, werd de ambitie van PUB duidelijk. Het bedrijf heeft berekend dat meer dan 95% van de benodigde energie in Singapore gerelateerd is aan watermanagement, en wil deze hoeveelheid halveren in de komende tien jaar. Genoemde mogelijke oplossingsroutes zijn (i) energiebesparingen in het verpompen en ontzouten van water, (ii) terugwinnen van energie uit nutriënten en voedsel, (iii) meer gebruik maken van alternatieve water- en energiebronnen (bijvoorbeeld zonne-energie), (iv) opslaan van energie in water (ondergrondse opslag en opslag van water in reservoirs) en (v) besparingen realiseren in waterverbruik. Obstakels voor het verwezenlijken van de Singaporese ambitie komen voort uit bestuurlijke belemmeringen in watermanagement, onvoldoende openheid in onderzoek en een relatief lage drinkwaterprijs. Dit resulteert in conservatisme, onvoldoende financiering van waterprojecten en een langzame adoptie van innovatieve hoogstaande technologie. De vraag is hoe deze belemmeringen kunnen worden weggenomen om de ambitie te verwezenlijken. Singapore zet in op energie- en waterbesparende innovatieve (afval)watertechnologie met gebruikmaking van één of meerdere genoemde oplossingen.

Drivers voor Innovatie

De top vijf genoemde drivers voor innovatie in de watersector zijn (1) de fysieke afstand tussen bron en tap, (2) slechte voedingswaterkwaliteit, (3) water op maat (waterkwaliteit afgestemd op gebruik), (4) verstedelijking en (5) toenemende watervraag. Uiteraard is het gewicht van de verschillende drivers afhankelijk van de lokale situatie. Een gebrek aan innovatiekracht bedreigt echter de langetermijnprestaties, betrouwbaarheid en uiteindelijk de overlevingskansen van een (nuts)bedrijf. Daarom moeten bedrijven streven naar het stimuleren en belonen van innovatie en het identificeren van een robuuste aanpak in het beoordelen en valideren van nieuwe (afval)watertechnologie. Innovatie in de watersector wordt helaas nog vaak belemmerd door risicomijdend gedrag, angst voor waterkwaliteitsverlies, onvoldoende competitie tussen watertechnologie (processen en bedrijven) en beperkende wet- en regelgeving. Martien den Blanken, ceo van drinkwaterbedrijf PWN, noemde en roemde de inspanningen in Nederland op het gebied van innovaties in watertechnologie (bijvoorbeeld PWN Technologies, Wetsus en KWR), en kreeg hierbij veel bijval uit het publiek.



Afbeelding 2. Deelnemers aan de SIWW Technology & Innovation Summit (STIS) in Singapore. Links Emile Cornelissen

Focusgebieden van watertechnologie

Deze sessie werd voorgezeten door Jonathan Clement, ceo van PWN Technologies, en besloeg een breed scala aan onderwerpen zoals (alternatieve) bronnen, waterbehandeling, waterkwaliteit, water- en energiebesparing en water op maat, allemaal in relatie tot watertechnologie. De verschillende panelleden werd gevraagd naar hun visie op trends en potentiële focusgebieden in watertechnologie. Hoewel de visies soms uiteenliepen kwamen de volgende zaken regelmatig terug: (i) trek lering uit de natuur (bijvoorbeeld de ontwikkeling van biomimetische membranen waarbij de natuur als inspiratiebron wordt genomen), (ii) richt je op lage-energie ontzouting, (iii) betrek klanten bij waterkwaliteitsaspecten, (iv) ontwikkel robuuste online (bio)sensoren, (v) maak gebruik van afval(water) als bron, (vi) beperk, voorkom of hergebruik reststromen en (vi) kijk naar decentrale zuiveringssystemen. Genoemde focusgebieden waren met name variaties op verschillende membraan-, oxidatie- en biologische processen. Het viel op dat adsorptieve processen onderbelicht bleven. Ten slotte werd het toenemende belang van (kennis over) het verwijderen van opkomende stoffen genoemd.

Focusgebieden van afvalwatertechnologie

Deze sessie werd voorgezeten door Cindy Wallis-Lage van Black & Veatch Water en ging over onderwerpen als energie-efficiënte afvalwaterzuivering, de kwaliteit van behandeld water, afvalwateropvangsystemen, onbemande zuiveringsstations en de water-energie-afvalwatercyclus. Uit de panel- en publieksinventarisatie werden de volgende technologieën geoordeeld als meest veelbelovend voor de toekomst: (i) granulaire slibprocessen, (ii) anaerobe membraanbioreactoren, (iii) microbiële brandstofcellen, (iv) membraan-biofilmreactoren en (v) keramische membraanbioreactoren. Interessant is dat er werd gesteld dat het terugwinnen van energie de

belangrijkste 'resource recovery' is tijdens de afvalwaterzuivering, belangrijker nog dan het terugwinnen van water en nutriënten. Met name technologieën gericht op het besparen van energie worden gezien als veelbelovend voor de toekomst.

Ten slotte

In een afsluitende sessie zijn de belangrijkste drivers voor innovatie in de watersector nogmaals opgesomd. De discrepantie tussen een gebruikelijke investeringshorizon voor innovaties en de implementatie van watertechnologie vormt hier een bijkomend probleem. Een oplossing hiervoor werd niet gegeven, anders dan een oproep om lef te tonen. Er is lef nodig om nieuwe technologie te ontwikkelen, om hierin te investeren en om eerste gebruiker te zijn. Als dat niet kan worden goede ideeën in de kiem gesmoord. Hierbij wordt ook nadrukkelijk naar overheid en waterbedrijven gekeken.

De focusgebieden in watertechnologie en afvalwatertechnologie zijn duidelijk in kaart gebracht tijdens deze tweedaagse top. Tenslotte was het bemoedigend dat tijdens een laatste inventarisatie Nederland en Singapore werden genoemd als (i) de meest innovatieve landen op (afval)watertechnologiegebied en (ii) de landen met het meeste consumentenvertrouwen in drinkwater ter wereld. En dan te bedenken dat een kwart van de deelnemers uit Singapore afkomstig was.