

Hoe de energiemarkt de watermarkt kan beïnvloeden

Toepassingen van duurzame energie zijn bij uitstek geschikt op de schaal van gebouwen of bouwblokken. Decentrale systemen voor energievoorziening winnen daarmee aan belang, waardoor de afhankelijkheid van centrale energienetwerken afneemt. Ook voor water zal een vraag naar decentrale oplossingen ontstaan. Dat kwam naar voren uit de presentatie 'How the energy market will change water services', die ondergetekende afgelopen november gaf tijdens het congres 'Energy and Water' in Amsterdam.

De eerste watervoorzieningen en afvoer van afvalwater speelden zich af op huishoudschaal. Hoewel de Romeinen al centrale watervoorzieningen aanlegden, kwam de echte centrale watervoorziening in de steden en dorpen pas in de 19e eeuw tot stand. Bij energievoorziening zien we dezelfde ontwikkeling. Heel lang was energievoorziening iets wat op gebouwschaal geregeld werd. Wel werden de winning en aanvoer van brandstoffen steeds centraler opgepakt. Pas in de 19e eeuw kwamen de eerste stadsgasnetten en later de elektriciteitsnetten. In de 20ste eeuw werden, althans in de westerse wereld, steeds meer huishoudens en bedrijven aangesloten op grote centraal georganiseerde netwerken voor energie- en waterdiensten.

Ondanks deze voortschrijdende opschaling zijn kleine decentrale voorzieningen, zowel voor water als voor energie, blijven bestaan. Vooral op afgelegen locaties, waarvoor aansluiting op het net onrendabel is. Grootschalige centrale watervoorziening en afvalwaterbehandeling zijn in eerste instantie vooral aangelegd in de strijd tegen de cholera-epidemieën van de 19e eeuw. Later speelden ook andere aspecten, zoals milieubelasting, een rol. In feite is het beleid in de ontwikkelde wereld nu om grootschalige centrale voorzieningen voor water aan te leggen.

Kentering voor duurzame energie

Ook voor de energievoorziening waren tot voor kort grote centrale voorzieningen met uitgebreide netwerken de standaard. Daarin is door de toepassing van duurzame energiebronnen verandering gekomen. Hoewel het aandeel duurzame energie in de totale energieproductie nog bescheiden blijft, heeft de toepassing hiervan een enorme vlucht genomen (zie bijvoorbeeld afbeelding 1).

De oplossingen voor duurzame energie, met name voor zonne-energie en gebruik van bodemwarmte, zijn bij uitstek geschikt voor toepassing op de schaal van gebouwen of bouwblokken. Iedereen kan apparaten kopen om in zijn eigen energie te voorzien en heeft dus de keuze tussen het bestaande centrale systeem en een eigen decentraal systeem. We durven nog niet volledig op die decentrale systemen te vertrouwen en de mogelijkheden om energie op te slaan zijn nog onhandig en duur. Daarom kiezen de mensen momenteel daarnaast voor een aansluiting op de centrale energievoorziening. Maar als de opslagmogelijkheden

verbeteren, kan dit gaan veranderen. De eerste stoomschepen hadden ook nog zeilen, omdat men nog niet op de stoommachines vertrouwd was, maar die verdwenen na verloop van tijd.

Al met al is een transitie waar te nemen. Met de overgang naar duurzame energie wordt het ook mogelijk om op gebouwniveau de eigen energievoorziening te regelen. Uiteindelijk kan dat ertoe leiden dat aansluiting op het centrale energienetwerk een vrije keuze van de gebruiker is.

Het huis van de toekomst

Het energieproducerende huis is in aantocht. Nu is het al zo dat door zeer goede isolatie het energiegebruik van gebouwen vérgaand kan worden teruggedrongen. De watercyclus en het energieverlies daarin zijn bij deze ontwikkeling tot nu toe buiten beeld gebleven. Blom (2010) toont aan dat het energieverlies via de riolering bij een modern huis reeds 30 procent van het totaal bedraagt. De behoefte om deze energie terug te winnen is groeiende. Het ligt in de lijn der verwachting dat huizen die in hun energiebehoefte kunnen voorzien, steeds gewoner worden. Deze huizen zullen slimme computergestuurde installaties hebben waarmee aanbod en vraag van warmte (of koude) op elkaar worden afgestemd en tijdelijke opslag van energie wordt geregeld. Nu al kun je een gecombineerde warmtekrachtketel kopen, die elektriciteit opwekt en tegelijkertijd warmte produceert. Koppeling van zonneboilers en de CV-huisinstallatie zijn ook al gewoon.

Deze ontwikkeling zal zich voortzetten, zodat installaties steeds meer functies combineren. Ook voor de watervoorziening zijn al producten op de markt verkrijgbaar die zorgen voor de eigen waterbehoefte en afvalwaterverwerking. Uiteindelijk zal dit soort oplossingen deel kunnen uitmaken van de *all in-units* waarover elk huishouden desgewenst kan beschikken.

Duurzame gebouwen

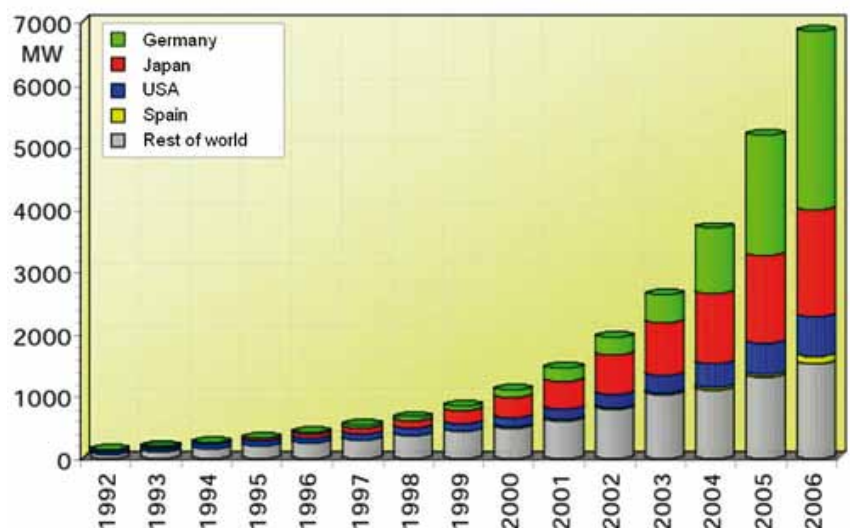
Veel van dit soort ontwikkelingen zijn waar te nemen in de wereld van de *Green Buildings*. De behoefte om duurzame gebouwen neer te zetten groeit wereldwijd. Tot nu toe gaat het bij deze gebouwen vooral om duurzaam materiaalgebruik, isolatie, minder energie-verbruik en binnenklimaatregeling. Maar ook water is ontdekt. In Melbourne heeft het Council House 2 een systeem waarbij neerslag wordt benut en afvalwater wordt hergebruikt.

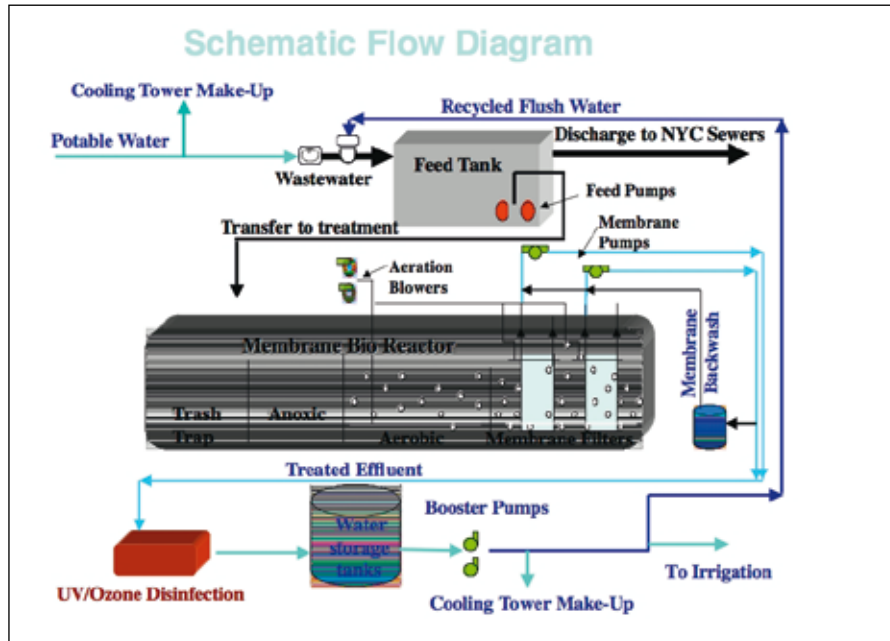
In New York (Battery Park) wordt met behulp van een membraanbioreactor het afvalwater gezuiverd en gebruikt voor toiletspoeling en in de koeltoren, waarmee dus weer een verbinding met energie wordt gelegd (zie afbeelding 2).

Een hypothese

De ontwikkeling van kleinschalige duurzame energiebronnen zal onafhankelijkheid van centrale netwerken mogelijk maken. Dit appelleert aan de voortgaande tendens van individualisme. Uiteindelijk zal hierdoor ook een behoefte ontstaan aan decentrale wateroplossingen.

Afb. 1: Groei van zonne-energie.





Afb. 2: Afvalwaterbehandeling Green Building Battery Park in New York.

Het is te verwachten dat de groeiende ontwikkeling van duurzame gebouwen voldoende kritische massa zal krijgen om op energiegebied onafhankelijkheid van het netwerk een geaccepteerde oplossing te laten zijn. Ook is te verwachten dat in dezelfde gebouwen water steeds meer ontdekt wordt

als interessant element voor duurzaam bouwen. Kortom, er ontstaat een markt voor decentrale oplossingen, ook voor water.

Waterbedrijven, maar ook gemeenten, houden nog weinig rekening met dit soort ontwikkelingen - energiebedrijven trouwens

ook nog maar beperkt. Dit zal echter een veranderende vraag niet tegenhouden. Wordt het geen tijd voor de publieke watersector om mee te doen in de ontwikkeling van decentrale oplossingen als bijdrage aan duurzame gebouwen?

Eilard Jacobs (Waternet)

NOTEN

- 1) Anoniem. Case study Battery park city urban water reuse. Water Environment Research Foundation. Datum/jaartal onbekend.
- 2) Blom J. (2011). Energie in de waterketen. STOWA. In voorbereiding.
- 3) Brohmann, Bettina *et al.* (2007). Factors influencing the societal acceptance of new, renewable and energy efficiency technologies, Meta Analysis of recent European projects, European round table for sustainable consumption and production, Basel.
- 4) Eurostat (2010). Household energy consumption in the EU-27.
- 5) De Gids W. (2010). Change and course in air tightness of Dutch dwellings over the last 60 years. TNO.
- 6) Philibert C. (2005). The present and future use of solar thermal energy as a primary source of energy. Inter Academy Council.