

## Bedrijfsleven neemt voortouw in decentrale verwerking afvalwater

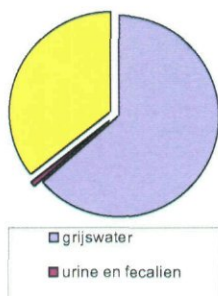
De firma Huber Technology AG verzorgde op 14 juli in Berching (D) een symposium met de titel 'Decentralised Sanitation and Reuse' (DeSa/R). Sprekers waren onder anderen de winnaar van de Stockholm Water Prize 2003 Peter Wilderer, IWA-voorzitter Paul Reiter en bisschop Gabriel Mante uit Ghana. Aan de bijeenkomst namen ruim 400 mensen deel, waaronder een groot aantal uit Azië. Ook de Duitse onderzoeksweld was sterk vertegenwoordigd met veel prominente professoren.

Het symposium stond in het thema van de grote uitdagingen op het gebied van behoud van goede waterkwaliteit en het doelmatig gebruik van zoetwaterbronnen. Paul Reiter, voorzitter van de International Water Association, bestempelde de komende decennia als de 'Water Action Decade'. Wereldwijd is sprake van een wijd scala aan waterproblemen van heel diverse aard. Veel westerse landen, zoals de Verenigde Staten, hebben grote problemen met vervuiling van oppervlaktewater en kustwater met nutriënten en organische stoffen, terwijl armere landen met hun dikwijls enorme bevolkingsgroei worden geconfronteerd met een netto dalende beschikbare waterhoeveelheid. De waterbehoefte van met name de landbouw groeit momenteel zeer sterk en zal naar verwachting wereldwijd gemiddeld met 30 procent zijn toegenomen in 2025. Het verhogen van het efficiënt gebruik van schoon water en hergebruik van afvalwater zijn belangrijke elementen voor de toekomst.

Verschillende sprekers benadrukten dat de mondiale context waarin afvalwaterproble-

Volumes aan afvalstromen in liters per persoon per dag.

Volumes afvalstromen in l/pp/dag  
(totaal 135 l/pp/d), (Bron: Kujawa-Roeleveld, 2002)



Een scheidingsstoilet.

men spelen, te verschillend en te ingewikkeld van aard is om met standaardoplossingen te komen. De traditionele westerse aanpak met lange rioleringsstelsels en gecentraliseerde afvalwatervoorzieningen is voor ontwikkelingslanden in de regel economisch niet haalbaar en vereist een hoog waterverbruik voor afvaltransport. In veel landen ontbreekt de institutionele capaciteit om grootschalige watervoorzieningen te beheren en de heffingen te innen. Bisschop Gabriel Mante uit Ghana benadrukte dat arme bevolkingsgroepen in veel landen in Afrika op dit moment zelfs niet of nauwelijks in staat zijn om voor schoon drinkwater te betalen, laat staan voor afvalwaterbehandeling.

In nieuwe stedelijke gebieden in ontwikkelingslanden groeit de vraag naar semi-centrale en decentrale verwerkingsmogelijkheden voor afvalwater, waarbij behandelingsystemen kunnen worden ingezet in combinatie met hergebruik, afhankelijk van lokale factoren zoals bodemgesteldheid, beschikbaarheid van water, woningdichtheid en de aard van de bebouwing. Door afvalwater semi-centraal of decentraal te behandelen en bij de behandeling vooral ook aandacht te besteden aan winning van nuttige bijproducten komt integratie met urbane of peri-urbane landbouw in toenemende mate in beeld, hetgeen perspectieven opent met het oog op de voedselvoorziening.


Op basis van recente technische ontwikkelingen, zowel op het gebied van afvalwatertransport als op het gebied van afvalwaterzuivering, behoort behandeling van stedelijk afval en afvalwater op decentrale schaal in toenemende mate tot de mogelijkheden. Voorbeelden hiervan vormen de toenemende kennis op het gebied transporttechnologie, verbeteringen in anaërobe reactortechnologie in combinatie met ecotechnologische nabehandeling, innovatieve

stikstofverwijderingstechnieken (SHARON/Anammox) en in specifieke gevallen membraanbioreactoren.

Deze technieken kunnen gecombineerd worden met de gescheiden inzameling van afvalwaterstromen (grijs en zwart afvalwater, urine) waardoor behandeling en hergebruik eenvoudiger wordt. Christine Werner van de Duitse ontwikkelingsorganisatie GTZ gaf enkele voorbeelden hiervan in Afrika (Botswana en Lesotho) en in Yang Song, een voorstad van Beijing. Ook in Duitsland neemt de ervaring toe met gescheiden inzameling en behandeling van afvalwaterstromen.

Risico's en effluentnormen vormden een belangrijk punt in de slotdiscussie. In Europa wordt momenteel veel aandacht besteed aan steeds verdergaande verwijdering van nutriënten en aan de lozing van microverontreinigingen. Vanuit het perspectief van ontwikkelingslanden zijn dergelijke strenge normen (nog) niet van toepassing. Het primaire doel is hier het voorkomen van de vervuiling van drinkwaterbronnen met humane pathogenen. Het aanleggen van al te strenge normen in ontwikkelingslanden kan contraproductief werken, omdat het de installatie van eenvoudiger afvalvoorzieningen om economische redenen verhindert.

Huber AG heeft zelf het voortouw genomen door in het eigen nieuwe bedrijfsgebouw diverse DeSa/R-technologieën te installeren. Grijswater wordt binnen het bedrijfsgebouw met een membraanbioreactor gereinigd en gebruikt als spoeling voor het toilet. Gebruik wordt gemaakt van zogeheten No Mix-toiletten, waarin urine gescheiden wordt ingezameld. Uit de urine worden nutriënten teruggewonnen door middel van struvietprecipitatie en ammoniumstripping. Het bruine water van de toiletten ondergaat een vast/vloeistofscheiding waarna de vaste fractie thermofiel wordt vergist. De vloeibare fractie wordt in een aërobe membraanbioreactor behandeld en gebruikt voor irrigatie van het eigen terrein.

Uiteraard organiseerde Huber Technology dit symposium niet uit puur ideële motieven. Men ruikt een nieuwe markt voor het bedrijf, dat wereldwijd opereert als leverancier van scheidingsapparatuur voor onder andere grofzuivering, zandfiltratie en slibontwatering. Het bedrijf ziet in het licht van de VN-millenniumdoelstellingen marktpotentieel in decentraal en semi-centraal zuiveren en hergebruiken van afvalwater. 

**Adriaan Mels**  
(LeAF / Wageningen Universiteit)