

# Terugwinning van nutriënten uit afvalwater

**Begin mei kwamen in Canada internationale experts bijeen om ervaringen uit te wisselen rond hergebruik van nutriënten. Hoewel dit onderwerp in de afgelopen jaren geregeld op de agenda stond, markeerde dit IWA-congres ook een verandering in denken. Stonden in de afgelopen decennia inzameling, transport en zuivering van afvalwater centraal, nu is ook het denken in kringlopen steeds meer gemeengoed aan het worden.**

**B**egin vorige eeuw begon men afvalwater uit de stad te transporteren, waardoor de hygiëne en daarmee de gezondheid van mensen enorm bevorderd is. Vanaf midden vorige eeuw kwam er meer aandacht voor de kwaliteit van het oppervlaktewater, door het steeds beter zuiveren van afvalwater. Hierdoor verbeterde de oppervlaktewaterkwaliteit aanzienlijk. Deze beweging in de afgelopen decennia, waarin het transport van afvalwater en de behandeling van het afvalwater centraal stonden, is door de verze emeritus hoogleraar Jaap van der Graaf in zijn afscheidsinterview (Riolering, mei 2009) goed samengevat. Hij zegt daarin: "Ik vind dat het enige waardevolle in afvalwater het water is".

Door (vermeende) schaarste van grondstoffen als fosfaat (meststof) en olie (energie), met daarbij het besef dat de wereld die we achterlaten voor onze kinderen zeker zoveel kansen moet bieden, heeft ook de discussie rond hergebruik van grondstoffen uit afvalwater een impuls gekregen. Ik noem een aantal Nederlandse voorbeelden.

In het project 'De energiefabriek' van de waterschappen wordt de aandacht gericht op het omzetten van organisch materiaal (uit afvalwater) in energie. STOWA heeft in het kader van nieuwe sanitatie en de waterketen recent een ronde-tafel-discussie georganiseerd tussen waterschappen en landbouw over de mogelijkheden om fosfaat terug te winnen. Hieruit zijn initiatieven genomen, waarvan de uitkomsten in een jaarlijks symposium zullen worden teruggekoppeld. Recent werd op een IHE-symposium (afscheid professor Gary Amy en inauguratie professor Piet Lens) gesproken over het idee om geneesmiddelen terug te winnen uit afvalwater. Maar ook initiatieven om algen te kweken op afvalwater om daarmee hoogwaardige grondstoffen (voor farmaceutische, voedingsmiddelen en chemische industrie) te produceren, hebben met deze discussie te maken. Tenslotte is de door VROM opgestelde langetermijnvisie op de waterketen ook uitgegaan van een cradle-to-cradle gedachtegoed door te pleiten voor scheiden aan de bron en opwerking van afvalstromen tot nieuwe producten.

Terug naar de congresbundel die door de omvang al indruk maakt: ruim 800 pagina's en 70 bijdragen van internationale experts. De focus ligt hierbij op de terugwinning van nutriënten, waarbij het eerlijk gezegd vooral over fosfaat blijkt te gaan. Slechts één auteur waagt zich aan een nieuw concept voor stikstofterugwinning. Gezien de beschikbaarheid van fosfaat, namelijk een erts dat gewonnen moet worden en eindig is, lijkt deze keus wel logisch. Ingeschat

wordt dat dit erts nog tot 2030 in goede kwaliteit beschikbaar is, maar na 100 jaar toch echt op zou zijn. De fosfaatbehoefte vanuit met name de landbouw neemt alleen maar toe. Doordat de vraag toeneemt en de gemakkelijk beschikbare fosfaaterts afneemt, neemt de prijs ook nu al aanzienlijk toe. In de laatste tien jaar is de prijs meer dan vijf keer hoger geworden en ligt nu boven de drie euro per kilo.

Gezien deze ontwikkeling is het logisch dat in dit nieuwe tijdperk gekeken wordt naar alternatieven voor de fosfaaterts. Omdat fosfaat vooral in voedsel zit, wordt deze dus ook in de urine en ontlasting van mens en dier aangetroffen. De enige manier om aan alternatieve bronnen voor de erts te komen, is daarmee het afvalwater van mensen en de meststromen van dieren. De routes voor terugwinning worden vooral gevonden door fosfaat uit waterige stromen vast te leggen in kristalvorm (de struvietroute) of via slibstromen en -behandeling vanuit een vaste stroom (as na verbranding) terug te winnen (de SNB/Thermphos-route). Deze laatste route wordt ook door de enige Nederlandse bijdrage aan deze bundel beschreven (Schipper van Thermphos en Korving van SNB).

Staat er nu nog iets nieuws in deze bundel? De bundel bestaat voor meer dan de helft uit praktijkverhalen van struvietterugwinning. Het nut hiervan is dat hierdoor gemakkelijk een vertaling gemaakt kan worden naar de Nederlandse praktijk bij de watersector en de landbouwsector. Ook struvietopwerking uit urine wordt diverse malen beschreven.

Een groep watertechnologen geeft in dit vaktijdschrift iedere maand een kritisch oordeel over recente internationale vakliteratuur. De recensenten zijn: Jelle Roorda, Arjen van Nieuwenhuijzen, Adriaan Mels, Herman Evenblij, Jeroen Langeveld, Jasper Verberk en Merle de Kreuk.

Ook de circa tien bijdragen over fosfaat terugwinning uit zuiverings-slib geven voldoende informatie om hiermee praktisch verder te gaan. Eén interessante bijdrage heeft ook oog voor de andere nutriënt, namelijk stikstof. Het blijkt dat ammonium vastgelegd kan worden met behulp van vermiculite, een natuurlijk mineraal. Na vastleggen is dit materiaal een uitstekende meststof. Wie weet ook grootschaliger toe te passen. Deze bundel is in mijn ogen een uitstekende basis voor een Nederlandse fosfaatketenstudie die door de waterbeheerders en alle andere relevante sectoren opgepakt (zoals de landbouw en voedsel- en zuivelsector). De tijd is rijp om daar werk van te gaan maken.

## Jelle Roorda (MWH Noord-Europa)

*International Conference on Nutrient Recovery from Wastewater Streams 10-13 mei 2009, Vancouver, Canada*  
Auteurs: Ken Ashley, Don Mavinic en Fred Koch  
ISBN 978-1-84339-232-3  
Prijs 223,50 euro  
[www.iwapublishing.com](http://www.iwapublishing.com)

## International Conference on Nutrient Recovery from Wastewater Streams

May 10-13, 2009

The Westin Bayshore Hotel and Resort  
Vancouver, British Columbia, Canada

Editors:  
Ken Ashley,  
Don Mavinic  
and Fred Koch

