

# INTERVIEW MET CORA UIJTERLINDE EN BERT PALSMA – STOWA ONDERZOEK SPEELT EEN BELANGRIJKE ROL IN DE TRANSITIE NAAR EEN CIRCULAIRE ECONOMIE

Janine Leeuwis-Tolboom, Theo van Oeffelt

■ Honderd procent circulair in 2050 is de stip op de horizon voor de waterschappen. Is dat realistisch? Het is in elk geval een uitdagend concept en biedt veel inspiratie voor onderzoek. STOWA speelt daar, als het kenniscentrum van de regionale waterbeheerders in Nederland, op in. STOWA ontwikkelt, vergaart, verspreidt en implementeert toegepaste kennis die de waterbeheerders nodig hebben om de opgaven met betrekking tot circulaire economie goed uit te voeren. Deze kennis kan liggen op toegepast technisch, natuurwetenschappelijk, bestuurlijk-juridisch of sociaalwetenschappelijk gebied.



**Cora Uijterlinde** is sinds 2002 in dienst bij STOWA als programmamanager Afvalwatersystemen. Bij het optimaliseren van het zuiveringsproces en het beproeven en invoeren van nieuwe zuiveringstechnieken richt zij haar aandacht daarbij in toenemende mate op energie- en grondstoffenbesparing bij afvalwaterzuiveringen en op het (terug)winnen van in het afvalwater aanwezige grondstoffen (zoals meststoffen, toiletpapiervezels en grondstoffen voor bioplastics).



**Bert Palsma** is programmamanager Waterketen en Stedelijk Water bij STOWA sinds 2000. Hij werkt veel samen met gemeenten en Stichting RIONED aan de optimalisatie van het afvalwatersysteem. Daarbij kan de waterketen niet los gezien worden van het watersysteem; het functioneren van de verschillende stelsels voor de inzameling van afvalwater, hemelwater en het grondwaterbeheer heeft immers een directe relatie met waterkwaliteit en waterkwantiteit. In de transitie naar een circulaire economie is meer aandacht voor lokale initiatieven om anders met water en sanitatie om te gaan.

## Hoe komt het onderzoek op het gebied van circulaire economie tot stand?

Eens in de vier jaar stelt STOWA in overleg met de achterban een strategienota op (zie <https://www.stowa.nl/sites/default/files/assets/PUBLICATIES/Publicaties%202019/STOWA%202019-01%20Strategienota%20spreads%20web.pdf>).

Daarin vormt een aantal thema's de kapstok voor het meerjarig onderzoeksprogramma. De thema's sluiten aan bij de ontwikkelingen, positie en rol van de waterschappen en andere waterbeheerders (provincies en Rijkswaterstaat).

\* **Janine Leeuwis-Tolboom** en **Theo van Oeffelt** zijn lid van de themaredactie voor deze editie van Water Governance.

De circulaire economie is sinds de vorige strategienota 2009-2013 één van die thema's. Een programmacommissie, bestaande uit vertegenwoordigers van de waterbeheerders, Provincies, Rijkswaterstaat, Unie van Waterschappen plus een (roulerende) zetel voor de wetenschap bepaalt de speerpunten binnen het thema. De commissie toetst ideeën en voorstellen voor onderzoek. De leden borgen dat een onderzoek aansluit bij de praktijk en op vragen van de waterbeheerders. Ook wordt nagegaan dat onderzoek niet dubbel wordt uitgevoerd. Waterschappen, onderzoeksinstituten en bedrijfsleven doen immers ook zelf veel onderzoek. De programmamanager en -commissie hebben een redelijk compleet beeld van wat er aan onderzoek loopt in Nederland en daarbuiten. Soms doet STOWA een zogenoemde 'call' voor een bepaald thema, een oproep aan de sector om te komen met onderzoeksideeën. Die worden beoordeeld door de programmacommissie op de bijdrage aan het doel van de waterschappen, op de aansluiting bij de strategienota en andere kaders en op de kans van slagen, de financiering en samenhang met andere initiatieven.

### Waar richt het huidige onderzoek rond de circulaire economie zich op?

De nu lopende onderzoeken van STOWA zijn in eerste instantie technisch gericht, waarna ook andere aspecten, zoals bijvoorbeeld juridisch- en governance-aspecten aan bod komen. Het onderzoek naar de top vijf grondstoffen: fosfaat, cellulose, bio-plastics, Kaumera en biomassa, is recent uitgebreid met een zesde grondstof: schoon water. Ook loopt er onderzoek naar nieuwe grondstoffen zoals vetzuren, stikstof, en CO<sub>2</sub>. Bij deze nieuwe stoffen richt het onderzoek zich allereerst op de technische mogelijkheden om de grondstof te produceren. Wanneer die mogelijkheden in beeld zijn, gaat het onderzoek vaker over optimalisatie van de schaalgrootte, kwaliteit van het product, gezondheidsissues, wet- en regelgeving of de markt. Onderzoek en de verdere ontwikkeling wordt in nauwe samenwerking met de Energie- en Grondstoffenfabriek<sup>1</sup> en/ of AquaMinerals<sup>2</sup> opgepakt.

### En hoe zit dat met nieuwe sanitatie?

Het onderzoek naar de terugwinning van grondstoffen gaat

doorgaans uit van een centrale zuivering. Maar ook het onderzoek naar meer lokale oplossingen, nieuwe sanitatie, maakt onderdeel uit van het onderzoeksprogramma circulaire economie. Het betreft vaak initiatieven waarbij nieuwe, meer decentrale vormen van sanitatie worden beproefd. Hierbij is sprake van het lokaal zuiveren van afvalwater en ook van het lokaal terugwinnen van energie en grondstoffen. Interessante initiatieven om anders om te gaan met (afval)water zijn er bijvoorbeeld in Sneek (woonwijk Noorderhoek), Amsterdam (Buiksloterham en Strandeiland) en Limburg (Super Local Kerkrade). En er is een aantal riothermieprojecten, gericht op het terugwinnen van warmte uit rioolwater, opgezet. Een heel urgent vraagstuk heeft betrekking op het buitengebied. De in de jaren 80 van de vorige eeuw aangelegde drukriolering is toe aan vervanging. De vraag is echter of dat systeem nog wel het beste is. Mogelijk biedt een andere (individuele of in kleinere clusters) behandeling van afvalwater betere oplossingen.

De aandacht in het onderzoek naar nieuwe sanitatie richt zich nu vooral op het op eenduidige wijze verzamelen van data over de werking van decentrale sanitaire systemen in de praktijk.

Met het oog op de circulaire economie wordt het immers steeds belangrijker om zicht te hebben op waar welke druppel, met eventuele welke (vervuilende) stof erin, vandaan komt en naar toe gaat. Het bepaalt de mogelijkheden om energie- en grondstoffen terug te winnen en de processen te beheren. Controle van de keten wordt steeds belangrijker, een betere boekhouding is nodig met nieuwe vragen, eisen en wensen. Zo kunnen de risico's van een kringloop, bijvoorbeeld een 'klap' in de zuivering door een vreemde stof in het riool, worden geëlimineerd. Als de grondstofproductie onverhoopt uitvalt kan de hele keten daar last van hebben. Het streven is het systeem steeds beter in de vingers te krijgen met zicht op stromen en stoffen. Data vormen het fundament voor nieuwe onderzoeken en oplossingen.

Deze data moeten op een zodanige wijze beschikbaar komen dat de informatie kan worden gebruikt bij de afwegingen voor de aanleg van nieuwe systemen in de toekomst. Daarmee kan wellicht een keuze worden gemaakt in het dilemma op welke schaal de circulaire economie

het beste kan worden gerealiseerd. Is dat met een grote centrale zuivering grondstoffen uit het afvalwater halen? Of toch beter op lokaal niveau kringlopen sluiten met kleinschaliger zuiveringen? Startend vanuit de techniek moeten de onderzoek leiden naar de governance aspecten.

De projecten op het gebied van nieuwe sanitatie in de circulaire economie – en dus ook het onderzoek ernaar – worden steeds complexer. Waterschappen en gemeenten moeten steeds nauwer met elkaar, maar ook met bewoners samenwerken. Er komen meer partners bij en nieuwe vragen die ook te maken hebben met bouwvoorschriften en juridische en financiële aspecten. Het waterschap zit bovendien ook nog vaak in verschillende rollen, niet alleen als afvalwaterzuiveraar, maar ook als waterkwaliteitsbeheerder, verantwoordelijke voor de waterkwantiteit of vergunningverlener en handhaver. Het gaat dan niet alleen om de ambities om een circulair waterschap te worden, maar ook om welke rol het waterschap wil spelen in een circulaire samenleving. De business case wordt dan een value case.

Nieuwe sanitatie en de productie van grondstoffen op de afvalwaterzuivering lopen elkaar nog niet in de weg. Maar het zou wel kunnen. Immers wat er aan het begin niet in komt, kan er aan het eind niet uitgehaald worden. Het terugwinnen van warmte uit rioolwater kan effect hebben op de efficiëntie van de afvalwaterzuivering. Vanuit STOWA wordt gewerkt aan een bredere visie op water in een circulaire samenleving. Schaalgrootte is daarin een onderwerp. Bij lokale initiatieven is de focus meestal gericht op een ander of breder maatschappelijk thema, zoals ‘van het gas af’ of een ‘duurzame leefomgeving’, in plaats van op het terugwinnen of toepassen van grondstoffen. Waterschappen dienen meerdere belangen met hun bijdrage aan de circulaire economie. Wat werkt op welke schaal?

### **Is het onderzoek naar circulaire economie veranderd in de loop der jaren?**

Het onderzoek naar circulaire economie richt zich steeds weer op andere grondstoffen, afhankelijk van bepaalde situaties en veranderingen in concepten in de afvalwaterzuivering. Denk bij het begrip situaties bijvoorbeeld aan de actuele droogte, waardoor water een

interessante grondstof is geworden. Hoe kun je ‘gebruikt water’ opnieuw gebruiken? Door het zo schoon te maken dat het eerst voor landbouw en industrie, maar op termijn misschien zelfs als drinkwater kan worden aangewend?

En denk bij onderzoek naar aanleiding van nieuwe zuiveringsconcepten bijvoorbeeld aan Kaamera, een unieke grondstof, die kan worden gebruikt als biostimulant, lijm- of bindstof of in coatings en composieten. Dit maakt Kaamera tot een veelbelovend alternatief voor materiaal uit fossiele grondstoffen. Kaamera kan een enorme stap voorwaarts zijn voor de terugwinning van grondstoffen en de circulaire economie. Bovendien vermindert Nereda, van waaruit Kaamera wordt gewonnen, het energieverbruik en de uitstoot van broeikasgassen bij de afvalwaterzuivering. Een ander voorbeeld bij veranderende concepten in de afvalwaterzuivering is stikstof. In het verleden is daar onderzoek naar gedaan en bleek dat niet opportuun, maar nieuwe zuiveringscondities en een veranderende markt biedt mogelijk nieuwe kansen.

Momenteel wordt de toepassing van meer fysisch-chemische concepten voor het zuiveren van huishoudelijk afvalwater onderzocht met nieuwe mogelijkheden om grondstoffen uit afvalwater te halen. En om het organisch materiaal, zoals de vetzuren, te benutten in plaats van te vernietigen.

Toen destijds de membraan bioreactor als nieuwe zuiveringstechniek werd geïntroduceerd en bij de voorbehandeling met fijnzeven een papier-maché-achtig als reststroom achterbleef, is het onderzoek naar cellulose op gang gekomen. Zeefgoed bevat 50 tot 80 procent cellulose en is daarmee een potentieel waardevolle stroom voor winning van cellulose uit afvalwater. Cellulose wat kan worden benut door de papierindustrie of als isolatiemateriaal. De terugwinning van cellulose uit zeefgoed vraagt aandacht voor de hygiënische eisen die dit met zich meebrengt. Voor de productie van cellulose als grondstof is daarnaast een minimale schaalgrootte nodig. Dat maakt samenwerking tussen de waterschappen nodig.

Naast de grondstoffen verandert ook het karakter van het onderzoek. Het gaat steeds meer van ‘hoe gaan we de grondstof oogsten’ naar ‘hoe kunnen we de grondstof toepassen’ en ‘hoe sluit de kwaliteit het beste

aan op de toepassing'. Dat speelt nu bijvoorbeeld voor de biopolymeren. Het is een interessante grondstof, met vele toepassingsmogelijkheden, maar die moeten wel onderzocht worden. Een organisatie als AquaMinerals speelt daarin een belangrijke rol.

Ook onderzoeken met betrekking tot wet- en regelgeving zijn relevant: net als destijds bij energieopwekking speelt ook nu de vraag: 'Hoe kan een waterschap naast de kerntaak ook grondstoffen terugwinnen?' STOWA adresseert de discussie en faciliteert hem soms, maar dit onderwerp wordt vooral opgepakt door de Unie van Waterschappen en de Energie- en Grondstoffenfabriek.

### **Wat zijn remmende of juist succesfactoren voor de circulaire economie?**

Een remmende factor is vaak het geld. Het kan vaak lang duren voordat het financiële plaatje rond is. De grondstofproducten zijn uiteindelijk toch afhankelijk van afnemers en van een zekere schaalgrootte. Subsidies kunnen wel bijdragen om het financiële plaatje rond te krijgen, maar kunnen voor de circulaire economie ook averechts werken. Kijk bijvoorbeeld naar de subsidies die er nu zijn voor groene energie. Heel belangrijk, maar eigenlijk zitten zij de ontwikkeling van de circulaire economie in de weg. Het wordt met subsidies gestimuleerd om organische stoffen om te zetten in energie terwijl dit (nog) niet geldt voor meer circulaire toepassingen waarbij ze ingezet kunnen worden als grondstoffen. Subsidies worden dan niet aangewend voor het stimuleren van het hergebruik van afvalstoffen.

Naast een positieve businesscase en een goede samenwerking tussen de betrokkenen, zijn er succesfactoren die vaak voortkomen uit de actualiteit. Antwoord vinden op de toenemende droogteproblemen is daarvan een goed voorbeeld. STOWA kan met onderzoeken daarin een onderscheidende rol spelen. Uiteraard is STOWA steeds afhankelijk van de belangstelling bij de diverse waterschappen. Wat bij de een als een opgave wordt gezien, kan bij de ander geheel geen actualiteitswaarde hebben. Regionale verschillen, ook in een klein land als Nederland, kunnen een grote rol spelen. Zo zijn er nu verschillende kopgroepen geformeerd rond de genoemde

top vijf grondstoffen. Welk waterschap daarin op welk terrein participeert, is mede afhankelijk van de herkenbaarheid van de problematiek in het beheergebied. En sommige waterschappen hebben wat meer innovatie in het bloed dan andere. Wat daarbij ook altijd speelt is de kerntakendiscussie. Wat hoort wel tot de kerntaken van een waterschap, en wat niet? Wenden we circulaire grondstoffen alleen voor eigen gebruik aan, of brengen we het op de markt?

Tot slot moet de relatie tussen circulaire economie en duurzaamheid worden benoemd, want ook al is dat een lastig begrip, het is uiteraard een belangrijk aandachtspunt. In een levenscyclusanalyse (LCA) van grondstoffen uit afvalwater gaat het om ingewikkelde berekeningen; wat neem je daar dan wel en niet in mee? Hoe om te gaan met technieken die veel energie verbruiken, maar die dan wel groen ingekocht wordt: is dat duurzaam? En wil je als waterschap duurzaamheidswinst inleveren als op een andere manier (bijvoorbeeld door een lokaal initiatief met decentrale sanitatie) maatschappelijke winst geboekt kan worden? Binnen het innovatieprogramma zijn wel richtlijnen voor duurzaamheid opgesteld, duurzaam inkopen is ook een belangrijk uitgangspunt voor de waterschappen. Maar uiteindelijk blijft onderzoek nodig om alle aspecten goed in beeld te krijgen om de juiste afweging te maken.

Dat waterbeheerders een belangrijke rol kunnen spelen in de transitie naar een circulaire economie is wel duidelijk. In 2050 is het streven om volledig circulair te zijn. Dit vraagt om veel verandering die nu al in gang is gezet.

Voor meer informatie over de aandacht bij waterschappen voor circulaire economie: <https://www.uvw.nl/inspiratie-voor-circulaire-activiteiten-bij-waterschappen/>

- 
- 1 De Energie- en Grondstoffenfabriek (EFGF) is een samenwerkingsverband van alle 21 waterschappen en richt zich op het verduurzamen van de afvalwaterketen door uit het afvalwater energie en grondstoffen terug te winnen. Zie ook het interview met Shane Kleijhorst elders in deze uitgave.
  - 2 quaMinerals is een dienstverlener aan waterbedrijven en waterschappen om voor huidige en in de toekomst te verwachten grondstoffen uit de watercyclus economische- en duurzaamheidswaarde te creëren. ■