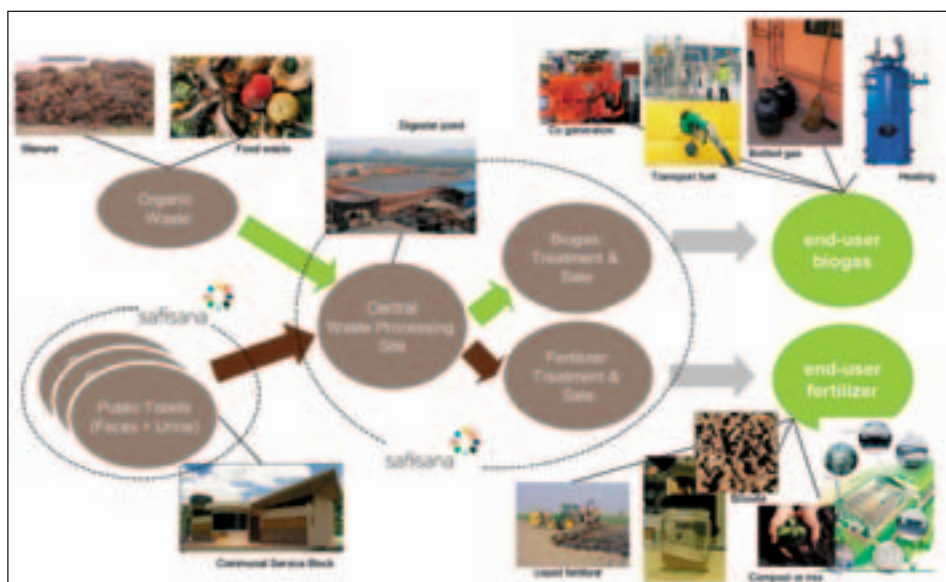


# Nutriënten hergebruik: P-crisis leidt tot samenwerking

Een tekort aan fosfor, cruciaal bestanddeel voor kunstmest, is dé grote bedreiging bij een groeiende voedselbehoefte. Het wereldvoedselsysteem wordt bedreigd. Er zijn nog geen alternatieven voor fosfor ontdekt. Een crisis dreigt. Volgens wetenschappers is 10-20% van ons mondiale GDP (Gross Domestic Product, een economische indicator van de marktwaarde van binnen de landsgrenzen geproduceerde goederen en diensten) afhankelijk van een betrouwbare en betaalbare fosfaat voorziening. Recycling staat nog in de kinderschoenen, milieu (lozing)eisen worden aangescherpt maar dit vergt grote technologische verbeteringen op de rwzi's. Tegelijkertijd wordt urine en faeces wereldwijd hetzij verdund door het riool gespoeld dan wel in het milieu gestort terwijl een derde van de wereldbevolking niet eens een toiletvoorziening heeft. De P-crisis brengt milieuwetenschappers, landbouwspecialisten en ontwikkelingswerkers bij elkaar.

## IETS OVER AQUA FOR ALL

Eind 2010 eindigt het 6-jarige stimuleringsprogramma waarmee Aqua for All subsidieruimte van DGIS heeft ingezet voor co-financiering van duurzame en zeer effectieve drinkwater&sanitatie programma's voor de allerarmsten. Samen met



Concept Safi Sana

partijen uit de Nederlandse watersector (bedrijfsleven, drinkwaterbedrijven en waterschappen, kennisinstituten en NGO's, consultants en financieringswereld) is 16,5 miljoen euro gemacht met 13,5 miljoen euro uit die achterban waarmee ruim 2,5 miljoen mensen toegang is verschaft tot veilig drinkwater en deugdelijke sanitatie (MDG 7).

A4A heeft daarmee zich gepositioneerd als Added Value leverancier met als adagium: wat anderen kunnen doen wij niet. Onze rol is makelaar en hefboom, creatief ontwikkelaar en kennis mobilisator. Dat doen wij met borging van kwaliteit op besteding van donaties, subsidies, projectfinanciering en co-funding.

In de loop van die zes jaar zijn samen met diezelfde partijen drie specifieke kennissporen ontwikkeld rondom regenwaterbenutting, nieuwe sanitatie en business development voor de BoP (Bottom of the Pyramid). Binnen dit kader heeft nutriëntenterugwinning veel aandacht gekregen, als impuls voor toegang tot sanitatie, als kans voor business development, met landbouw- en energievraag als marketdrivers.

Voor de komende jaren is er geen DGIS-geld meer beschikbaar. Andere (internationale) fondsen en zogenaamde social investors blijken goede alternatieven om onze rollen voort te zetten. Want de Nederlandse watersector heeft veel te bieden, zeker op gebied van water&sanitatie. En we zijn nog niet klaar. De schrijnende situatie waarin miljarden mensen ook in de 21e eeuw moeten leven, zonder veilig drinkwater en sanitaire voorzieningen, is een enorme drijfveer om slimme allianties met slimme financiering met geschikte technologie en businessmodellen te blijven maken.

De dreigende fosforschaarste heeft een duidelijke link met drie probleemgebieden: milieu, landbouw en ontwikkelings samenwerking. En daar zit de crux voor een succesvolle doorbraak op het gebied van terugwinning.

Kernprobleem is dat nu nog ruim 90% van alle geproduceerde fosfor terecht komt in het milieu, via afval, afvalwater, mest of uitspoeling uit de bodem. De



*Gebruik dry fecal sludge+urine voor stedelijke landbouw in Accra*

KaderRichtlijnWater (KRW) gaat nog hogere eisen stellen aan de lozingseisen voor fosfaat. Dit stelt de rwzi's en de industriële lozers voor grote technologische opgaven. De waterschappen hebben dat pro-actief opgepakt. De aandacht richt zich op scheiding aan de bron, deelstroom behandeling en terugwinning/hergebruik. Het STOWA onderzoeksprogramma voor de waterschappen laat verrassende titels zien. 'Struviet voor de landbouw', 'De rwzi als energiefabriek', 'Gesloten waterconcepten in wijken' zijn voorbeelden. In Neerslag 2-2008 maakte ik melding van de eerste klaarmeesters nieuwe stijl: rwzi-operators met biogaswinning, struviet installaties en slibverwerking, ze komen eraan. Op een recente bijeenkomst bij Grontmij zijn beloftevolle technieken zoals de Pearl-reactor gepresenteerd waarvoor een proef gaat draaien bij Waterstromen op de rwzi van Olburgen met industrieel afvalwater en rejectiewater.

Fosforgebruik kent geen alternatieven. Terugwinning is tot nu toe het enige middel om het uitputten van de eindige grondstof te vertragen. Wetenschappers voorspellen anders een uitputting binnen 30-50 jaar. De landbouw moet nog duidelijk wennen aan een nieuwe mindset in het optimaliseren naar opbrengst/ha respectievelijk naar milieuitstoot. Het adagium 'hoe meer kunstmest, hoe hoger de opbrengst' is achterhaald. Erosie metingen met uitspoeling van nutriënten en ook opname karakteristieken van bodem en plant laten zien dat de economische optimalisatie en de ecologische piek niet samenvallen. Hier valt nog steeds veel te winnen. Onderzoek naar andere voedselketens (gericht op minder vleesconsumptie) is een ander onderdeel van een broodnodige zichzelf vernieuwende 'precisielandbouw'. Juist Nederland is een fosfaat surplus land met zijn eigen mestoverschot terwijl het fosfaat importeert.

Probleem is nog een ontbrekende (Europese) goedkeuring en certificering van teruggewonnen fosfaat in de vorm van struviet. Door fosfaat en nitraat te binden met magnesium ontstaat struviet. Een bedrijf als Ostara in de VS produceert struviet al op grote schaal met terugverdiertijden van 3-10 jaar door vermeden zuiveringskosten op de rwzi, op slibkosten en op chemicaliën voor fosfaat en stikstofverwijdering. Het eindproduct (crystal green) is mengbaar met de gangbare kunstmestvormen in de gewenste samenstelling. Toch is struviet nu nog afvalproduct, mag (nog) niet gebruikt worden in de landbouw en dit schreeuwt om certificering en regelgeving.

Op het Wereld Waterdag congres 2010 becijferde Jan Weijma van LeAF-Wageningen dat één mens jaarlijks voor circa € 9,- aan urine produceert en € 19,- aan faeces, als we de aanwezigheid van fosfaat en stikstof in hun huidige marktwaarde uitdrukken.

2,6 Miljard mensen gooien dus 75 miljard euro weg per jaar. Let wel: de andere 3,8 miljard wereld burgers gooien ook hun urine en faeces weg, zij het gecontroleerd, nog eens 100 miljard/jaar erbij.

In 2008 nog 2,4 miljard mensen (in 2010 inmiddels 2,6 miljard, we boeren áchterruit!) die niet beschikken over enige adequate vorm van toiletvoorziening, alle Millennium Goals ten spijt. Dit is daarmee volksgezondheidsprobleem nr 1, met o.a. ongekend hoge kindersterfte als gevolg van iets simpels als diarree en typhus. Eco-sanitatie lijkt nog iets van de ontwikkelingssector. Maar er zijn marktkansen.

Terugwinning van nutriënten heeft dus ook een toepassingsmarkt in de snel groeiende sterk verstedelijkte kustzones van Azië en Afrika. Marine eco-systemen (koraalriffen, de kraamkamer van onze voedselketen) worden bedreigd door enorme lozingen van afvalwater. In een demonstratieprogramma van UNEP heeft Aqua for All kansen helpen ontwikkelen voor verbeterd afvalwatermanagement met terugwinmogelijkheden en bescherming van koraalriffen en toerisme. Dagelijks komt 300 miljoen kilo urine en faeces diffuus terecht in stedelijke leefmilieus waarna ze uitspoelen in zee. Hoe gek het dus ook klinkt: de P-crisis is ook meteen een kans voor een echte ECO-san doorbraak. De opzet van het bedrijf Safi Sana, initiatief van Aqua for All, probeert de vraag van de landbouw naar meststoffen commercieel in te vullen met beschikbare en inzamelbare faeces en urine. Dit gebeurt door zelf in die sanitatie-business service en inzameling te participeren om zo grip op de deelstromen te krijgen. De afzetmarkt voor compost, struviet en biogas moet resulteren in meer sanitaire voorzieningen.

De win-win-win situatie is evident. De (diffuse) lozing van nutriënten in het milieu is een te vermijden kostenpost. De voedselvraag stelt de mondiale landbouw voor een immense opgave. Er is behoefte aan meer meststoffen. Commercieel hergebruik van urine en faeces voor energie en landbouw biedt kansen voor een duurzaam aanbod van sanitaire voorzieningen aan de armen (en herijking van de op watergespoelde toiletvoorzieningen in het westen).

In Nederland is een Nutrient Task Force Group opgezet waarin wetenschappers, politici, industrie, NGO's en watersector participeren. Leveranciers van technologie en diensten ontwikkelen met wisselende allianties interessante 'proven practices'. Ook de rioolwaterzuiveraars laten zich niet onbetuigd. De NTFG kan zorgen voor de nodige coherentie, synergie, lobby en toegang tot kennis en informatie.

'Klaarmeesters nieuwe stijl' is slechts een van de nieuwe expertisevelden die opdoemen. Water & sanitatie en landbouw worden genoemd als expertise velden waar Nederland een leidersrol kan innemen met een interessante focus voor ontwikkelingsamenwerking .

De P-crisis is een complex probleem. Dat vraagt om complexe, namelijk integrale en meervoudige acties met samenwerking tussen milieu, landbouw en armoede bestrijding. Hoe complexer evenwel de aanpak hoe hoogwaardiger de kwaliteit van de oplossingen die worden gevonden. Tel uit je winst. Op het toilet valt het kwartje.

*Sjef Ernes,  
Aqua for All*