

FOSFAAT, SUCCES DOOR KETENAANPAK

Wouter de Buck*

■ Fosfaat is een essentiële, onvervangbare maar steeds schaarser wordende schakel in de voedselproductie. Onze samenleving is net zo afhankelijk van fosfaat als van water en zuurstof. Steeds meer partijen worden zich bewust van deze afhankelijkheid en de sluimerende risico's voor de mondiale voedselzekerheid. Daarom hebben meer dan 30 Nederlandse bedrijven, kennisinstellingen, NGO's en de overheid het voortouw genomen in het sluiten van de fosfaatkringloop. Deze partijen, verenigd in het Nutrient Platform, hebben laten zien dat de systeeminnovatie 'van afval naar grondstoffen' succesvol in versnelling kan worden gebracht. De sleutel tot succes is een gecoördineerde aanpak van de watersector, de landbouw, de afvalverwerkende industrie en de voedingsmiddelenindustrie, met een faciliterende rol voor de overheid.

De fosfaatuitdaging

Fosfaat is de basis voor kunstmest. Zonder fosfaat bestaat er geen kunstmest, en zonder kunstmest is er onvoldoende voedsel om de wereldbevolking te voeden. Helaas is fosfaat net als olie en aardgas een eindige grondstof, en raken bestaande fosfaatmijnen in toenemende mate uitgeput. Over de levensduur van de mondiale voorraad fosfaat die commercieel beschikbaar is worden uiteenlopende voorspellingen gedaan. Wetenschappelijke schattingen variëren van enkele decennia tot meerdere eeuwen. De onzekerheid zit met name in de toekomstige vraag naar voedsel en de mate waarin nieuwe fosfaatmijnen worden ontdekt. Met de verwachte groei van de wereldbevolking naar 9 miljard mensen in 2050 en de stijgende vraag naar vlees en biobrandstoffen is het in ieder geval waarschijnlijk dat de druk op fosfaatreserves zal toenemen. Van groter belang dan het schaarsteperspectief echter zijn de risico's van prijsschommelingen, geopolitieke afhankelijkheid van een beperkte groep landen en vervuiling van fosfaaterts met zware metalen als cadmium en uranium. Prijzen van fosfaaterts zijn instabiel. In 2008 heeft zich een piek voorgedaan waarna de prijzen zijn teruggevallen naar een niveau dat significant hoger

is dan in de periode voor 2008. Het risico van prijsinstabiliteit wordt bovendien benadrukt door het feit dat fosfaatmijnen zich slechts een geringe hoeveelheid landen bevinden. Europa is grotendeels afhankelijk van fosfaat uit Marokko en de Westelijke Sahara, dat betwist gebied is. Daarmee vormt ook politieke instabiliteit een risico voor de toegang tot fosfaat. Ten slotte raken huidige voorraden fosfaaterts in toenemende mate vervuild met uranium en cadmium, en zijn voor fosfaatwinning grote hoeveelheden water en energie nodig. De fosfaatuitdaging is dus bij uitstek een vraagstuk dat zich afspeelt in het domein van de *water-energy-food nexus*.

Kansen voor een circulaire economie

Er is ruimschoots reden om als Nederland en Europa zelfvoorzienend te worden in fosfaat. Het goede nieuws is dat er voldoende mogelijkheden voorhanden zijn. Fosfaat bevindt zich namelijk in talrijke afvalstromen: rioolwater en -slib, dierlijke mest, reststromen uit de agro-industrie en GFT afval. Door uit deze afvalstromen fosfaat terug te winnen en te hergebruiken kan de fosfaatkringloop grotendeels worden gesloten.

* **Wouter de Buck**, Secretaris, Nutrient Platform, Project Officer Business Development, Netherlands Water Partnership.

Het teruggewonnen fosfaat kan worden toegepast als kunstmest in de akkerbouw, als ingrediënt van veevoer en/of als grondstof voor de chemische industrie.

Om de kringloop te sluiten is het dus cruciaal dat het gewonnen fosfaat nuttig wordt hergebruikt. Hiervoor is het van belang om het eindproduct aan te passen aan de vraag van de eindgebruiker – in dit geval een boer, een veevoerproducent, een kunstmestproducent of een bedrijf dat fosfaat gebruikt voor chemische toepassingen. Dat vraagt niet alleen om technische innovaties maar vooral ook om een organisatorische omslag. Hoe geven we de fosfaatketen zo vorm dat alle partijen profiteren en het gemeenschappelijke doel van kringloopsluiting wordt bereikt?

De kern van de uitdaging is dat de fosfaatketen bestaat uit verschillende sectoren, verschillende typen organisaties en verschillende organisatorische niveaus. Alleen door een integrale aanpak kunnen slimme verbindingen tussen ketenpartijen worden gemaakt die nodig zijn voor de transitie richting een circulaire economie. Vanuit die gedachte is in 2011 het Ketenakkoord Fosfaatkringloop ondertekend door geëngageerde bedrijven, kennisinstellingen, NGO's en de overheid. De ambitie van de ondertekenaars is om binnen twee jaar een Europese markt te creëren voor gerecycled fosfaat. Een duurzame markt voor gerecycled fosfaat stelt ketenpartijen namelijk in staat afvalstromen om te zetten in waardestromen, gerecyclede fosfaatproducten te exporteren naar landen met een fosfaattekort en daarmee de risico's van de fosfaatuitdaging te dempen.

Bedrijven nemen initiatief, overheid faciliteert

De ondertekening van het Ketenakkoord is voorafgegaan door een uniek proces van een kleine groep koplopers. De energie van deze koplopers is cruciaal geweest om het momentum te creëren dat nodig is voor het bij elkaar brengen van zowel de watersector, de landbouw en de afvalverwerkende industrie. In 2010 hebben een aantal bedrijven en kennisinstellingen het initiatief genomen seminars te organiseren rondom de fosfaatproblematiek. Waar in eerste instantie de nadruk lag op kansen in ontwikkelingssamenwerking bleek al snel bredere interesse te zijn in het onderwerp, waardoor de groep uitbreidde tot een grotere club personen die bereid was het voortouw te nemen. Daarmee was de oprichting van het Nutrient Platform, gefaciliteerd door het Netherlands Water Partnership (NWP), een feit. De ketenpartijen hebben vanaf de start het belang van



European Sustainable Phosphorus Conference 2013, Brussel

een actiegericht platform benadrukt waarmee concrete resultaten geboekt worden en waarin heldere mijlpalen worden afgesproken. Daarom geen zwaar institutioneel kader, maar een klein uitvoerend team dat volledig wordt gefinancierd door ledencontributies en een hosting overeenkomst met het NWP. Daarmee kan snel worden geschakeld, kunnen snel beslissingen worden genomen en kan slim worden toegewerkt naar de afgesproken mijlpalen.

Tot op dat moment is de rijksoverheid nog niet betrokken bij het platform. Binnen korte tijd wordt echter duidelijk dat er een aantal zaken in wet- en regelgeving de totstandkoming van een markt belemmert, en daarom wordt medio 2011 het Ministerie van I&M benaderd om mee te denken. Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu neemt al snel een actieve rol in de samenwerking met de ketenpartijen om deze belemmeringen weg te nemen. Sterker nog, samen met het NWP smeden zij plannen voor een gezamenlijke ondertekening van het Ketenakkoord Fosfaatkringloop. De toezegging van de rijksoverheid hierbij is dat er voor minstens een jaar een onafhankelijke 'ketenregisseur' wordt vrijgemaakt om het Ketenakkoord in goede banen te leiden. Daarnaast sluit ook het Ministerie van Economische Zaken aan bij het platform. Zo wordt tijdens de Innovatie Estafette in november 2011 door 20 partijen het Ketenakkoord ondertekend.

Richting Europa-breed draagvlak

Om de belangen van ketenpartijen slim op elkaar af te stemmen is het akkoord ingericht rond twee pijlers: (1) de ambities van individuele ketenpartijen in relatie tot duurzaam gebruik van nutriënten, en (2) wat zij van andere partijen binnen het platform nodig hebben om deze ambities te verwezenlijken. Om de weg naar de markt behapbaar te maken is een aantal heldere mijlpalen gedefinieerd en gehaald. In het eerste jaar is een bijeenkomst georganiseerd om obstakels te



European Sustainable Phosphorus Conference 2013, Brussel

identificeren die de markt belemmeren. Op basis van het resultaat hebben I&M en EZ diverse processen ingezet om die obstakels weg te nemen. Dat heeft er bijvoorbeeld toe geleid dat een van de fosfaatproducten die uit rioolwater zuiveringsslib kunnen worden teruggewonnen – struviet – door nationale wetgeving nu niet meer per definitie wordt beschouwd als afvalstof, maar kan worden toegepast als meststof voor bijvoorbeeld graslanden.

De ketenpartijen geven bovendien aan dat de fosfaattuitdaging moet worden aangevlogen vanuit Europees perspectief, aangezien de toestandkom van een markt vraagt om brede Europese betrokkenheid. Daarom organiseert het Nutrient Platform op 6 en 7 maart 2013 een Europese conferentie – de 1st European Sustainable Phosphorus Conference – in Brussel. Het doel van de conferentie is om op Europees niveau de fosfaattuitdaging te agenderen en bredere bewustwording te creëren.

In de aanloop naar de conferentie heeft een proces plaatsgevonden dat analoog is aan het proces op nationaal niveau: koplopers worden geïdentificeerd, een compacte werkgroep wordt opgericht en op co-creatieve wijze wordt het programma voorbereid. Dit proces heeft geleid tot actieve deelname van verschillende Europese netwerken en een razendsnelle uitbreiding van betrokken partijen, waardoor binnen enkele maanden op organische manier een sterk Europees fosfaat netwerk is ontstaan. Uiteindelijk nemen meer dan 330 personen uit 26 lidstaten deel, en heeft de conferentie tot diep in de Europese Commissie gezorgd voor positieve beroering. Bovendien is van de gelegenheid gebruik gemaakt om een Europees platform te lanceren – het European Sustainable Phosphorus Platform (ESPP) – om ervoor te zorgen dat het momentum van de conferentie wordt behouden, en wordt omgezet naar een lange termijn proces. Met deze successen in de broekzak wordt er door de leden vervolgens weer hard gewerkt om sluitende fosfaat recycling business cases tot stand te brengen en het

Europees netwerk te gebruiken om de markt te bewerkstelligen. De Innovatie Estafette 2013 in de RAI, twee jaar na ondertekening van het Ketenakkoord, wordt dan ook gebruikt om de gezamenlijk behaalde resultaten te vieren. Hier laat een sterk en actief netwerk zien tot welke successen zij in korte tijd in staat is geweest.

Successen vieren en vertrouwen in de keten

Het delen van successen heeft een cruciale rol gespeeld in het inspireren van andere partijen om duurzame innovaties te versnellen. Met behulp van korte *Youtube* films, kernboodschappen en een online

platform zijn de leden in staat geweest de complexe fosfaattuitdaging op een simpele manier onder de aandacht te brengen. Daarnaast is vertrouwen tussen partijen in de fosfaatketen een belangrijk smeermiddel gebleken waarmee investeringen zijn gestimuleerd die noodzakelijk zijn voor het aanjagen van de markt voor gerecycled fosfaat. Bedrijven en financiële partijen zijn eerder geneigd te investeren op het moment dat er zekerheid en vertrouwen is in zowel de voorkant als achterkant van de markt. De overheid heeft hieraan bij kunnen dragen door een *enabling environment* te creëren waarin fosfaatgerelateerde innovaties makkelijker de weg naar de markt kunnen bewandelen. Daarmee zit de belangrijkste succesfactor van het Ketenakkoord in de kracht van het netwerk. Door partijen met elkaar te verbinden, energie te zetten op kansrijke projecten en successen te delen is het Nutrient Platform in staat geweest een reeks succesvolle initiatieven aan te jagen.

Een aantal voorbeelden. Waterschappen realiseren met toenemende snelheid terugwinningslocaties. Naast het recent breed uitgelichte 'Fos Vaatje' – de struviet installatie van Waternet – zijn verschillende waterschappen actief; in totaal beogen de Nederlandse waterschappen 15 terugwinlocaties in 2015. Op Schiphol start binnenkort de fosfaatterugwinning uit het afvalwater van de luchthaven. Ecoson van VION Ingredients bouwt aan een biofosfaat installatie waarmee fosfaatkorrels worden geproduceerd uit dierlijke mest. Door GMB wordt fosfaat teruggewonnen uit urine van bezoekers van grootschalige evenementen. Slibverwerking Noord Brabant (SNB) zet het fosfaatrijke as van verbrand zuiveringsslib af bij een veevoerproducent. In Den Haag wordt een rijksgebouw omgetoverd tot grondstoffenfabriek door urine te verwerken tot struviet en elektriciteit. Daarnaast zitten nog veel haalbaarheidsstudies, demonstratieprojecten en *full scale* projecten in de pijplijn.

Ten slotte kunnen steden een belangrijke rol spelen

in de transitie naar duurzaam nutriëntengebruik. In essentie vormt de stad een brandpunt van mensen en voedsel, en dus een *hub* van nutriënten. Door slimme combinaties tussen lokale partijen te vinden en op zoek te gaan naar gezamenlijke kansen kunnen stedelijke kringlopen worden gesloten. In Amsterdam bevinden zich bijvoorbeeld veel partijen die hier aan kunnen bijdragen. Cargill beschikt met sojaschroot over een fosfaatrijke reststroom. ICL Fertilizers gebruikt nu al gerecycled fosfaat in de productie van kunstmest, maar wil dit graag opschalen tot 100% in 2025. De Haven van Amsterdam verwerkt dagelijks grote hoeveelheden veevoer en cacao. Heineken beschikt over het fosfaatrijke restproduct 'bierbostel'. De Gemeente Amsterdam kan voor grootschalige evenementen invloed uitoefenen op de bestemming van het afvalwater van bezoekers. Of het nou de gemeente is, de provincie, de rijksoverheid of een netwerk als het Nutrient Platform: een onafhankelijke partij kan hierin een belangrijke rol vervullen door de individuele ambities en drivers van deze partijen op elkaar af te stemmen en obstakels voor samenwerking weg te nemen. Ten slotte kunnen steden zich hiermee niet alleen profileren als voorloper, maar ook andere steden inspireren hetzelfde te doen.

De oplossing voor de fosfaatuitdaging zit dus in de gedachte om afvalstromen niet meer te zien als probleem maar als kans voor een circulaire economie. Samenwerking door de gehele keten is daarbij cruciaal om daadwerkelijk een duurzame markt te kunnen creëren. Inmiddels zijn er flinke stappen gezet richting de markt: uit diverse reststromen worden fosfaatproducten gewonnen en daadwerkelijk hergebruikt en wet- en regelgeving beweegt geleidelijk mee. Dit is het resultaat van een open, co-creatief proces met regie van onafhankelijke aanjagers. Het commitment van een groep koplopers, het definiëren van heldere mijlpalen, het vieren van successen en de focus op concrete business cases hebben geleid tot versnelling van de transitie. In 2014 blijft het Nutrient Platform zich verder inspannen om door middel van verbinden, agenderen, profileren en informeren succesvolle fosfaat recycling projecten van de grond te krijgen. De weg naar een volwassen markt is zeker nog niet volledig geplaveid. Op nationaal, Europees en internationaal niveau worden daarom nieuwe samenwerkingsverbanden gesmeed, innovatieve financieringsconstructies gerealiseerd en concrete stappen gezet richting een volledig circulaire nutriënten economie. Daarmee zijn de voorbije en toekomstige ontwikkelingen van het Nutrient Platform een uitstekend voorbeeld van slimme ketensamenwerking.



Innovatie Estafette 2013, Amsterdam

SUMMARY

Phosphorus is an essential, irreplaceable but increasingly scarce element in the food production chain. Our society depends on phosphorus similar to its dependency on water and oxygen. More and more companies, knowledge institutes, NGOs and public organizations are aware of this dependency and its risks for global food security. Therefore more than 30 Dutch organizations have joined forces to close the phosphorus cycle. These parties, united in the Nutrient Platform, have shown that the transition towards sustainable use of phosphorus can be successfully accelerated by a coordinated approach of the water sector, agriculture, the waste industry and the food industry with a facilitating government.

The transition had a powerful start by commitment of the value chain parties to the Phosphorus Value Chain Agreement in 2011. The ambition within the agreement is to create a market for recycled phosphorus within two years. Such a market not only enables parties to turn waste streams in revenue streams, but also contributes considerably to addressing the phosphorus challenge.

Nutrient Platform parties explicitly stated their individual ambitions in relation to the common goal, and furthermore indicated what they need from others within the platform to realize their ambitions. Together with setting up concrete milestones, the organizations have successfully employed their network to create solid business cases, address barriers in legislation that prevent rapid advance of the market, connect knowledge supply to demand from businesses and celebrate the successes that were achieved. Moreover the network expanded rapidly towards other European countries, increasing awareness and involving more and more relevant stakeholders. Meanwhile giant leaps have been taken towards the creation of a market. This is the result of an open, co-creative process directed by independent networkers. The commitment of a group of frontrunners, the focus on concrete results and the celebration of every single step has paved the road towards sustainable phosphorus management. Many challenges have yet to be achieved, however, and the Nutrient Platform keeps putting energy in this process in the coming years.
