



Met name de benutting van fosfaat uit rioolwater heeft, mede dankzij de inzet van waterschappen, de laatste jaren een hoge vlucht genomen.

MEER BETROKKENHEID CHEMISCHE INDUSTRIE GEWENST

# SECUNDAIR FOSFAAT WIL DE MARKT OP

Secundair fosfaat, teruggewonnen uit rioolwater, beendermeel of mest, wordt nu nog vooral gebruikt als grondstof voor kunstmest. Terwijl ook hoogwaardigere toepassingen mogelijk zijn, zoals in harsen, kunststoffen en voedingsmiddelen. Maar voor de ontwikkeling daarvan is meer betrokkenheid nodig van de chemische industrie, zo stelt Arnoud Passenier, voorzitter van het European Sustainable Phosphorus Platform.

Tekst: Joost van Kasteren

**F**osfaat is een belangrijke grondstof, maar de aanvoer ervan wordt kwetsbaar”, weet Arnoud Passenier, voorzitter van het European Sustainable Phosphorus Platform en in Nederland bekend als ‘Mr. Fosfaat’. “In principe is er voorlopig nog voldoende fosfaaterts beschikbaar wereldwijd, maar de groeiende vraag uit China maakt de aanvoer naar Europa onzeker. Wij zijn niet meer de *first buyer*.” Dat maakt secundair fosfaat interessant. “Afgezien van de betrouwbaarheid van levering is secundair fos-

faat ook schoner, in de zin dat het minder zware metalen bevat, en duurzamer, omdat je de kringloop sluit.”

Als uitvloeisel van het *Ketenakkoord Fosfaat*, dat in 2011 werd gesloten tussen ruim twintig partijen, is het Nutriënt Platform opgericht, ondergebracht bij het Netherlands Water Partnership. “We zouden graag de hele fosfaatketen in het platform vertegenwoordigd zien”, zegt Wouter de Buck van het Nutriënt Platform. “Momenteel zijn vooral de producenten, zoals agrariërs en waterschappen, goed vertegen-

woordigd in het Platform, evenals de verwerkers, zoals ICL en de Vereniging van Kunstmest Producenten (VKP). Van de eindgebruikers zijn – wederom – de agrariërs en de veevoerfabrikanten vertegenwoordigd, maar we zouden graag zien dat ook andere eindgebruikers, zoals de voedingsmiddelen- en chemische industrie, lid zouden worden.” Want ook hoogwaardige toepassingen van secundair fosfaat, zoals in harsen, kunststoffen en voedingsmiddelen zijn mogelijk.

Die betrokkenheid van de eindgebruikers is volgens De Buck vooral



## EUROPEES PLATFORM

Op initiatief van Nederland is vorig jaar het European Sustainable Phosphorus Platform opgericht. Enerzijds omdat ook andere landen, zoals Denemarken, Duitsland en Vlaanderen, kampen met een fosfaatoverschot, anderzijds vanwege de toenemende kwetsbaarheid van Europa voor een tekort aan fosfaaterts. Volgens Arnoud Passenier, voorzitter van het Europese platform, is het belangrijk om de EU mee te krijgen in een beleid gericht op gebruik van secundair fosfaat. Vanwege de genoemde kwetsbaarheid en omdat Nederland daar als – potentieel – exporteur belang bij heeft. Passenier: “Er is veel animo voor deelname aan het platform, zowel bij overheden als bedrijfsleven, omdat men zich steeds meer bewust is van de problemen, maar ook van de oplossing: het optimaal benutten van secundair fosfaat.”

secundair fosfaat: rioolwater, beendermeel en dierlijke mest. Met name de benutting van fosfaat uit rioolwater heeft, mede dankzij de inzet van waterschappen, de laatste jaren een hoge vlucht genomen. Het secundaire fosfaat komt in twee hoofdstromen: de ene is de as die overblijft na het verbranden van rioolslib, de andere is struviet, ofwel magnesium-ammonium-fosfaat, een stof die neerslaat als rioolwater wordt behandeld met magnesiumchloride of -hydroxyde.

“Normaliter werd fosfaat verwijderd door het rioolwater te behandelen met ijzer of aluminiumchloride om *scaling* (vorming van ketelsteen) te voorkomen, maar dat levert een biologisch inerte vorm van fosfaat op”, vertelt Ben Greevink, sales manager van NedMag, leverancier van magnesiumchloride en -hydroxyde en sinds drie maanden lid van het Nutriënt Platform. “Struviet is een geschikte meststof voor de landbouw, die als voordeel heeft dat fosfaat geleidelijk wordt afgegeven aan de bodem, respectievelijk de plant.”

Sinds januari van dit jaar is het toegelaten als secundaire meststof. Dat wil zeggen dat het als meststof gebruikt mag worden, zij het wel binnen de regels die gelden voor dierlijke mest. Het is dus geen vervanger van kunstmest. Het voordeel is wel dat struviet makkelijker over grote afstanden kan worden geëxporteerd dan dunne of ingedikte mest.

Magnesiumchloride komt in grote,

winbare hoeveelheden voor in de bodem van Groningen. Het wordt gewonnen door injectie van water op anderhalve kilometer diepte, waarna het opgeloste zout naar boven wordt gepompt. Naast grondstof voor struviet, wordt het vooral gebruikt voor het maken van DBM, een halffabricaat voor de productie van vuurvaste steen. NedMag maakt ook magnesiumhydroxyde. Sommige waterschappen gebruiken dat liever dan magnesiumchloride voor het maken van struviet, vooral als de chloorbelasting van het oppervlaktewater niet te hoog mag worden.

Greevink van NedMag zegt hierover: “Een bijzondere toepassing van struviet is het gebruik ervan als brandstof voor een brandstofcel, een in Nederland ontwikkelde techniek die nu op praktijkschaal wordt getoetst bij de rioolwaterzuiveringsinstallatie in Scheemda. Door het verhitten van de struvietkristallen komt ammoniak vrij, dat in de brandstofcel wordt gesplitst in stikstof en waterstof. De waterstof wordt omgezet in water en dat levert elektriciteit op; de stikstof verdwijnt probleemloos in de atmosfeer.”

## Beendermeel

Na het faillissement van Thermphos, dat onder andere brandvertragers, voedingsadditieven en grondstoffen voor farmaceutische producten maakte uit fosfaat, is kunstmestfabrikant ICL Fertilizers in Amsterdam nog de enige groot-schalige gebruiker van fosfaaterts ▶

nodig om zicht te krijgen op hun wensen voor de kwantiteit en kwaliteit van het te leveren secundaire fosfaat. “De belangrijkste taak van het Nutriënt Platform is het ontwikkelen van een markt voor secundair fosfaat”, zegt De Buck. “Maar om dat te kunnen doen, moeten we wel weten wat de markt vraagt. Niet alleen in Nederland, maar ook elders. Nederland heeft een fors overschot aan fosfaat, dus we moeten exporteren.”

## Rioolwater

Grofweg zijn er drie bronnen van



# 'Secundair fosfaat is betrouwbaarder, schoner en duurzamer'

FOTO: SHUTTERSTOCK

## ICL GEBRUIKT VOORLOPIG ALLEEN RIOOLWATER EN BEENDERMEEL

ICL Fertilizers wil met een nieuwe installatie struviet, de as van rioolslib en beendermeel tot fosfaat gaan verwerken. Om op termijn 100 procent secundair fosfaat te gebruiken. Maar het gebruik van dierlijke mest voor dit doel betitelt *vice-president business development* Kees Langeveld als 'problematisch'. "Het overgrote deel is dunne mest en met een droge-stofgehalte van 3 tot 5 procent bevat dat te veel water om te verwerken in ons proces. Daarnaast is er het risico van ziektekiemen. We zouden niet graag betrokken worden in een affaire als eertijds de besmetting van kiemgroenten. Ik verwacht dan ook niet dat we op korte termijn dierlijke mest gaan verwerken, zeker niet als er voldoende aanbod is uit andere bronnen."

in Nederland. Nu nog komt het fosfaaterts grotendeels uit de eigen mijnen in de Negev-woestijn, maar de afspraak is dat ICL vanaf 2015 15 procent daarvan heeft vervangen door secundair fosfaat. In 2025 wil het bedrijf helemaal geen primair fosfaaterts meer gebruiken, alleen nog secundair fosfaat. Op basis van de huidige productie gaat het om een hoeveelheid van ongeveer 100.000 ton per jaar.

Om die ambitie te realiseren investeert het bedrijf dit jaar 2 miljoen euro in een installatie die diverse vormen van ruw fosfaat kan verwerken. Naast struviet en de as van rioolslib wordt ook beendermeel een belangrijke bron, vertelt Kees Langeveld, *vice-president business development* van ICL Fertilizers. Beendermeel komt vrij bij de verwerking van slachtafval. Vroeger was het een belangrijk component in veevoer, maar sinds de BSE-crisis in de jaren negentig dient het vooral als brandstof voor cementovens.

"Er gaan steeds meer stemmen op, vooral in Duitsland, om het gebruik van beendermeel als brandstof te verbieden, omdat het een interessante bron is van secundair fosfaat", aldus Langeveld. "Niet alleen qua hoeveelheid, maar ook wat betreft de kwaliteit, omdat het nauwelijks of geen zware metalen bevat. Ik verwacht dat in de loop van de komende jaren het aanbod van beendermeel sterk zal toenemen. Voldoende in

ieder geval om onze doelstelling van 100 procent secundaire grondstof in 2025 te kunnen realiseren."

### Dierlijke mest

Naast rioolwater en slachtafval is dierlijke mest een derde belangrijke bron van fosfaat. De Nederlandse veestapel produceert jaarlijks zo'n 80 miljard kilo dierlijke mest, waarvan het overgrote deel overigens weer direct wordt gebruikt als plantenvoeding. Die mest bevat bij elkaar 180 miljoen kilo fosfaat. De binnenlandse afzet ervan is beperkt door de mestwetgeving. Als gevolg daarvan is er een overschot van 55 miljoen kilo per jaar dat op een andere manier moet worden verwerkt.

Onder druk van de strengere mestregels zijn er diverse initiatieven om dierlijke mest te verwerken en fosfaat terug te winnen. Vleesverwerker Vion bijvoorbeeld start in mei 2014 met de verwerking van 100.000 ton varkensmest, die via vergisting en nabewerking wordt omgezet in groen gas en biofosfaatkorrels. Laatstgenoemde meststof valt nog steeds onder de regels voor dierlijke mest en moet dus worden geëxporteerd.

Een ander project – nog in ontwikkeling – is dat van het Belgische bedrijf Renovia, dat varkensmest wil indikken en vervolgens wil pyrolyseren (verhitten zonder zuurstof). Daarbij wordt de mest omgezet in

*biochar*, een koolstofrijke bodemverbeteraar, rijk aan fosfaat, die buiten onze grenzen zeer gewild zou zijn. De eveneens geproduceerde pyrolyse-olie zou opgewerkt kunnen worden tot transportbrandstof.

### Financiering lastig

"Een probleem bij deze en andere vormen van mestverwerking is dat initiatieven lastig te financieren zijn", zegt Wouter de Buck van het Nutrient Platform. "In het recente verleden zijn veel projecten voor grootschalige mestverwerking de mist in gegaan, hetzij door technische en logistieke problemen, hetzij doordat gemeenten, onder druk van de bevolking, terughoudend zijn met het verlenen van vergunningen. Afgezien daarvan is nog veel onduidelijk over de afzetmarkt. Wie zijn de potentiële gebruikers?"

Dat maakt de noodzaak om de eindgebruikers te betrekken bij het Nutriënt Platform en daarmee bij de benutting van secundair fosfaat weer duidelijk. "Willen we goede businesscases kunnen ontwikkelen, dan moeten we in gesprek met de eindgebruikers van fosfaat", zegt Passenier. "Niet alleen van kunstmest, maar ook van hoogwaardige toepassingen. De chemische industrie zit voor in de keten en is bijgevolg de aangewezen gesprekspartner. We zouden dan ook graag meer bedrijven bij het Nutriënt Platform betrokken willen zien." ■