

# Openbaar eindrapport

Topsector Energie TSE-BBEG 2016-2018

Projectnummer: TEBE116168

Projecttitel: ontwikkeling van een nieuw mestverwerkingsproces met meer methaan en waardevolle bijstromen

Penvoerder en medeaanvragers: Opure BV, Fair Company BV en N-xt Fertilizers BV

Projectperiode: 1 oktober 2016 – 1 oktober 2018 (na goedkeuring verlenging dd. 31 mei 2018)

Contact met RVO: [e-innovatie@rvo.nl](mailto:e-innovatie@rvo.nl)

Samenvatting van de uitgangspunten en de doelstelling van het project en de (eventueel) samenwerkende partijen

## Doelstelling

Ontwikkelen van een duurzaam mestverwerkingsproces om de huidige problemen met de verwerking van mest op te lossen. Het proces is zelfvoorzienend door maximalisatie biogasproductie uit mest en levert economische waarde door bijproducten als zwavel, ammoniakwater, natriumfosfaat en humuszuren. Dit proces is toepasbaar op digestaat (dunne fractie na scheiden) en andere nutriëntrijke (rest-) stromen.

Beschrijving van de behaalde resultaten, de knelpunten en het perspectief voor toepassing; Het maken van ammoniakwater met het beoogde proces was uiteindelijk in de laatste stap te ingewikkeld en duur. Veder bleek dat ammoniakwater als bulkproduct minder interessant is. Calciumnitraat (uit gestript ammonium) is wel een hele goed optie en zeer gewild. Bedrijven als van Iperen vragen steeds na wanneer het product leverbaar is! Het heeft namelijk meer waarde per kg N, is in grote hoeveelheden afzetbaar als vloeistof (100.000 ton/jaar binnen de glastuinbouw) en heeft ten opzichte van het conventionele proces veel minder CO<sub>2</sub> uitstoot!!! Na dit proces kan nog steeds de humuszuur uit de resterende dunne fractie worden gehaald. Dit blijkt technisch heel goed mogelijk! Bij Rendac te Son is een eerste installatie al in bedrijf genomen. Nu volgt volgend jaar vermoedelijke en tweede. Het bleek mogelijk een product met 20 % droge stof te maken (wens van de markt). Echter bevat het product veel mineralen (NPKS). Dit is op zich geen probleem, maar het is lastig om de waarde van de producten betaald te krijgen als klanten alleen humuszuren willen kopen. Er is daarom een vervolgproject gestart om te onderzoeken of het mogelijk is met name fosfaat en sulfaat door de membraan te laten gaan om zo een geconcentreerder humuszuurproduct te verkrijgen. Daarnaast wordt gekeken of de concentratie nikkel verlaagd kan worden. Het bleek verder niet mogelijk om het fosfaat als natriumfosfaat neer te slaan.

Beschrijving van de bijdrage van het project aan de doelstellingen van de regeling (duurzame energiehuishouding, versterking van de kennispositie)

'Biotechnologische conversietechnologie' betreft ontwikkeling van geavanceerde technologieën voor de omzetting van -al dan niet voorbewerkte- biomassa naar groene materialen, chemicaliën en energiedragers via biotechnologische routes (met aandacht voor biotechnologie/genomics). Conversieprocessen worden bij voorkeur voorafgegaan door bioraffinage. Bij bioraffinage worden plantaardige en dierlijke grondstoffen op efficiënte, ecologisch verantwoorde en economische wijze ontrafeld, zodat de volledige potentie van haar inhoudsstoffen benut kan worden. Het streven is daarbij om bestaande functionaliteiten en koolstofskeletstructuren in de moleculen zo veel mogelijk te behouden. Conversieprocessen worden waar nodig gevolgd door energie-efficiënte scheidingstechnieken. Ook projecten gericht op de conversie en raffinage van producten uit een vergistingsinstallatie kunnen voor de BBEG-regeling in aanmerking komen, voor zover het niet gaat over de opwerking van biogas tot aardgaskwaliteit en/of omzetting van biogas in een WKK. In dit project gaat het over het verduurzamen van de mestverwerking en leveren van een extra economische waarde door het winnen en verwaarden van bijproducten als zwavel, ammoniakwater, natriumfosfaat en humuszuren. Dit proces is toepasbaar op digestaat en andere nutriëntrijke (rest-) stromen.

## Spin-off binnen en buiten de sector

- 1) Rendac, Humuszuurwinning varkensmest digestaat (full scale, 20 m<sup>3</sup>/h)
- 2) Attero, Humuszuurwinning GFT-spoelwater (pilotfase, realisatie 2019, 15 m<sup>3</sup>/h)
- 3) RCR reactor, pilotfase (bijna afgerond), Oude Lenferink launching customer
- 4) Waterschap Vallei en Veluwe, slibvergisting met terugvoer slib, pilotfase (bijna afgerond), in kader Energiefabriek RWZI Ede
- 5) Calciumnitraatreactor (productie Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> uit gestript ammonium met speciale bacterie), bv. vd Knijff
- 6) NPK-reactor na mestvergister (verbeterde versie van de reactor uit dit onderzoek), pilotfase (t/m 2019)
- 7) Aiken Kakoki in Japan wil het proces graag toepassen in Japan en China (installatiebouwer). Er wordt gewerkt aan een licentieovereenkomst
- 8) In Duitsland is een projectvoorstel samen met het waterschap "Emschergenossenschaft" ingediend om ook daar te werken aan het verwaarden van de nutriënten uit de dunne fractie. Hier wordt echter eerst gekeken naar de wettelijke randvoorwaarden (kan het product wettelijk gezien worden toegepast) en ook wordt gekeken naar welke producten in Duitsland het beste kunnen worden gemaakt. Daarna wordt dan pas gekeken naar de technische oplossingsrichting.

Overzicht van openbare publicaties over het project en waar deze te vinden of te verkrijgen zijn; Helaas hebben we nog geen tijd gehad de resultaten te publiceren, dit is voor 2019 gepland, incl. website aanpassing.

Vermelding van contactpersoon (personen) voor meer informatie  
Contactpersoon is Arnaud Duine, Opure BV, 06-41506820, [a.duine@opure.nl](mailto:a.duine@opure.nl)

"Het project is uitgevoerd met subsidie van het Ministerie van Economische Zaken, Nationale regelingen EZ-subsidies, Topsector Energie uitgevoerd door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland."