

# Demonstration of Feedstock flexibilisation through Ammonium STRipping for the improvement of cost ef

## Publieke samenvatting / Public summary

### Aanleiding

De aanwezigheid van ammonium leidt door toxiciteit voor de methaanvormende bacteriën tot remming van de methaanvorming. Ook wanneer de continuïteit van het proces niet direct in gevaar komt, kan door een verschuiving in de balans van reacties door de aanwezigheid/vorming van ammonium toch een sterke remming van de vergisting en de biogasproductie optreden. Thans wordt veelal op dit remmende effect gestuurd door samenstelling van de substraatmix (menu). Door in een mix stikstofrijke en minder stikstofrijke stromen te combineren wordt gepoogd het gehalte aan ammonium in de vergister zodanig te beperken dat de biogasproductie op voldoende niveau blijft (d.w.z. de installatie haar nominale capaciteit realiseert). Hiervoor is de inzet van stikstofarme co-substraten gewenst. Omdat voor de inzet van deze substraten echter betaald moet worden (10 – 110 €/ton), draagt de inzet hiervan in belangrijke mate bij aan de kostprijs van het te produceren groen gas. Indien het mogelijk is om op de vergister meer stikstofrijke substraten in te zetten zonder dat dit een (sterk) negatieve invloed heeft op de biogasproductie, dan kan de kostprijs van het groen gas hiermee worden verlaagd.

### Doelstelling

Demonstratie van het NAR concept op representatieve schaal, gericht op een continue sturing van het ammonium gehalte (C/N-

#### Projectinformatie / Project information

**Projectnummer / Project number**  
TEG0414009

**Subsidiebedrag / Grant amount**  
€ 1.144.651,00

#### Algemene informatie / General information

**Penvoerder / Secretariat**  
Mts. Schaap

#### Publicaties en materialen / Publications and attachments

- 09.09.2020

**Eindrapport TEG0414009**

**Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X**

@TSEnergie

verhouding) in de vergister, zodanig dat bij eenzelfde biogasproductie meer stikstofrijke substraten kunnen worden ingezet. Hiermee wordt bijgedragen aan een kostprijsreductie van Groen Gas.

### **Korte omschrijving**

Nijhuis Water Technology (NWT) heeft deze problematiek onderkend, en is circa drie jaar geleden gestart met onderzoek naar de mogelijkheid om stikstof in de vorm van ammonium te verwijderen. Het ammoniumgehalte en de C/N verhouding in de vergister kan hiermee, ondanks de invoer van meer stikstofrijke stromen, in een voor vergisting gunstige richting worden beïnvloed. Dit heeft geleid tot het ontwerp van het NAR (Nijhuis Ammonium Recovery) concept waarmee ammonium uit het substraat/digestaat kan worden gestript, en vervolgens in de vorm van ammoniumsulfaat als nuttige stof (kunstmestindustrie) kan worden vrijgemaakt. Naast een verlaging van het ammonium gehalte in de vergisters kan met het concept ook de N/P verhouding in de residustromen gunstig worden beïnvloed/gestuurd, waardoor de afzetmogelijkheden voor deze stromen toenemen.

### **Resultaat**

- Het aanzienlijk verruimen van de mogelijkheid tot inname/voeding van de vergister meer meer stikstofrijke stromen, en daardoor de afhankelijkheid van duurdere stikstofarme co-substraten verminderen (feedstock flexibiliteit verhogen).
- Het terugwinnen van het te verwijderen ammonium in de vorm van ammoniumsulfaat dat als grondstof voor de kunstmest industrie kan worden afgezet en een positieve economische waarde heeft.
- Het opwaarderen van het eindproduct van de vergisting door pasteurisatie en het drogen van de dikke fractie van het digestaat, zodat een exportwaardig eindproduct ontstaat waarvan de N/P verhouding stuurbaar is. Los van de mogelijkheid tot kostprijsreductie is de verruiming van de mogelijkheid tot inzet van meer stikstofrijke stromen ook van belang gezien de verwachte toename van de mestproductie in Nederland in de

komende jaren. Met de binnen dit project te demonstreren configuratie kunnen bestaande (co)vergisters eenvoudig worden aangepast zodat de afhankelijkheid van de dure cosubstraten afneemt, en ze meer mest kunnen gaan verwerken, en aldus de groen gas kostprijs daalt met circa 13 € cent per nm<sup>3</sup> groen gas (dat is 17% van het huidige basisbedrag).

De data in deze applicatie is afkomstig van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) en wordt in samenwerking met de Topsector Energie ontsloten.

Voor meer informatie over de Topsector Energie, ga naar [www.topsectorenergie.nl](http://www.topsectorenergie.nl).

Voor meer informatie over de TSE / Energie-Innovatie regelingen die RVO aanbiedt, ga naar [www.rvo.nl/tse](http://www.rvo.nl/tse).