

Hergebruik van ammoniak uit reststromen als alternatief voor Haber-Bosch-proces

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

Aanleiding voor het project is een terugkerende vraag vanuit de markt om op locatie ammoniak te verwijderen uit zwaar vervuilde reststromen die overblijven na de vergisting van dierlijke mest en waterzuiveringsslib. Kort samengevat is de aanleiding voor dit project: ? De toenemende druk om nitraat-houdende reststromen te verwerken op locatie en waardevolle grondstoffen opnieuw te gebruiken ter bescherming van mens en milieu onder ander door middel van het eindadvies van het Adviescollege Stikstofproblematiek over een structurele aanpak van stikstof op lange termijn; ? De ervaringen die Byosis Group de afgelopen jaren heeft opgedaan met strippen van digestaat in Nederland en omliggende landen; ? Het vrijkomen van een locatie voor de bouw van een pilotinstallatie om testen uit te voeren met een nieuw proces om ammoniak terug te winnen en een circulaire business case op te bouwen en valideren; ? Een door Byosis Group nieuw ontwikkeld technisch concept voor het terugwinnen van ammoniak uit zwaar vervuilde reststromen zonder toevoeging van zwavelzuur, maar met behulp van CO₂.

Doelstelling

Algemene doelstellingen van het project is om onder praktijkomstandigheden nieuwe scheidingsmethodes onderzoeken en te testen welke hoeveelheid thermische en elektrische energie er nodig is om een kilogram ammoniak in gasfase uit het proces te krijgen. Dit bepaalt voor een belangrijk deel de uiteindelijke milieuwinst van

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number
DEI2720024

Subsidiebedrag / Grant amount
€ 146.011,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat
Byosis

Publicaties en materialen / Publications and attachments

- 23.02.2022

Eindrapport DEI2720024

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

het proces. Daarnaast zal er worden getest of het in praktijk lukt om het innovatieve nieuwe proces te schakelen met de rest van de processtappen en wat de kwaliteit en zuiverheid is van het geproduceerde ammoniak. Doelstelling voor de business case is om de terugverdientijd van de installatie aan te tonen onder verschillende procescondities en scenario's door de verkoop van circulair en duurzaam geproduceerd ammoniak. Verder wordt van het geproduceerde ammoniak wordt aangetoond dat er per eenheid minimaal 3 keer minder energie nodig is dan het fossiel alternatief (Haber-Bosch). Hiermee kan worden aangetoond dat de CO₂ uitstoot van het circulaire proces per eenheid 66 – 85% lager is dan het meest gebruikte alternatief.

Korte omschrijving

De activiteiten in het project omvatten 6 werkpakketten: 1. Ontwikkeling technisch detailontwerp. 2. Opstellen testplan ten behoeve van de uitvoering van de experimenten. 3. Bouw van pilotinstallatie en uitvoeren eerste testen. 4. Uitvoeren uitgebreide tests volgens testplan. 5. Analyse testresultaten. 6. Verwerken testresultaten in ontwerp commerciële installatie.

Resultaat

Eindresultaat: Eindrapportage met testresultaten en een ontwerp van een scala aan schaalbare en commercieel inzetbare installaties en configuraties inclusief energieverbruik (thermisch en elektrisch) per eenheid ammoniak, en de business cases die gedraaid kunnen worden met de productie van circulair en duurzaam ammoniak van biotische herkomst (dierlijke mest en antropogeen afvalwater) ter vervanging van ammoniak uit fossiele bronnen. Tussenresultaten: • Technisch detailontwerp installatie; • Testplan; • Pilotinstallatie in lijn met detailontwerp; • Testresultaten, analyserapporten, feedback van AE Hardenberg. (go/no go) • Eindtest met optimale schakeling van processen voor optimaal eindproduct. • Eindrapportage met businesscase.

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.

Voor meer informatie over de TSE / Energie-Innovatie regelingen die RVO aanbiedt, ga naar www.rvo.nl/tse.