

Gaia, dubbele wateronttrekking voor biomassa zonder CO2 emissie

Publieke samenvatting / Public summary

Aanleiding

Nederland ambieert een transitie in de economie van grondstoffen gebaseerd op fossiele brandstoffen naar grondstoffen met een hernieuwbare, organische oorsprong. Bij voorkeur zelfs materialen die niet speciaal geteeld worden, maar al als reststroom beschikbaar zijn. Denk aan snoeiafval en de niet-eetbare delen van land- en tuinbouwgewassen. Dit sluit koolstofkringlopen, maakt de economie minder afhankelijk van fossiele import en vermindert CO2 emissies. Het merendeel van de Nederlandse biomassa die als reststroom beschikbaar komt bevat veel vocht en is niet zelfontwaterend zoals hout. Opslag voor jaarronde benutting van het snel rottende materiaal is lastig en het hoge vochtgehalte is voor veel toepassingen ongewenst. Daarom startten Bumaga en Chardon Engineering eind 2018 de ontwikkeling van een techniek om dergelijke biomassa efficiënt en goedkoop te ontwateren met respect voor Gaia, moeder aarde. Dit wordt gerealiseerd door gebruik te maken van marginale restwarmte en een technologie die zelf minimale CO2 emissie genereert en zorgt dat de in de biomassa opgeslagen CO2 optimaal kan worden benut.

Doelstelling

Gaia's doel is om op pilot-plant schaal aan te tonen dat via een energie-efficiënte, dubbele wateronttrekking biomassa kan worden ontwaterd en daarmee omgevormd tot goed geconserveerde grondstof voor de biobased economy. Tevens wordt de economische haalbaarheid van opschaling

Projectinformatie / Project information

Projectnummer / Project number
DEI120012

Subsidiebedrag / Grant amount
€ 172.587,00

Algemene informatie / General information

Penvoerder / Secretariat
Chardon Engineering B.V.

Volg Topsector Energie op X / Follow Topsector Energie on X

@TSEnergie

vastgesteld en worden de ecologische claims bevestigd. De pilot-plant wordt gerealiseerd met een capaciteit van 70 liter water verwijdering per uur. De techniek berust op ultrasone wateronttrekking, gevolgd door thermische droging die aangedreven wordt door laagwaardige restwarmte (40-90°C). Het droge materiaal zal met name dienen als grondstof voor de papierindustrie, voor bio-kunststofproductie en de chemische industrie. Naast het verkrijgen van lokale biobased grondstoffen die fossiele en/of geïmporteerde grondstoffen en transportemissies besparen, wordt er emissiereductie behaald ten opzichte van de gebruikelijke verwerkingsmethodes. Met name compostering, een energie-intensief proces dat gepaard gaat met CO₂, methaan- en lachgasemissie. De emissiebesparing bedraagt 90 kg CO₂,eq per ton te drogen groenafval. Binnen 5 jaar na aanvang van de pilot wordt er 57 kton CO₂ emissie bespaard.

Korte omschrijving

Diverse agrarische en tuinbouwreststromen worden ontwaterd met behulp van restwarmte van papierfabriek Schut. Naast biomassa worden ook reststromen uit de industrie zoals 'rejects' uit de papiersector en rwzi roostergoed ontwaterd om zo kostbare afvalstromen om te zetten in nuttige grondstoffen of biobrandstof. De behandeling maakt dat monostromen rendabel gescheiden en opgehaald kunnen worden om zo als hoogwaardige grondstof voor bioraffinage te worden benut. Uit de pilot worden tevens lessen getrokken voor de opschaling van de technologie met minimaal een factor 10 grotere ontwateringscapaciteit. Chardon Engineering levert expertise op het gebied van de thermische droogstap en algehele machinebouw en Bumaga richt zich in dit project op de mechanische en ultrasone wateronttrekking.

Resultaat

Resultaat van dit Gaia project is dat de pilotinstallatie waarmee 70 liter water per uur verwijderd kan worden, is gebouwd en uitgebreid technisch en bedrijfseconomisch beproefd. Met de opgedane ervaring wordt de technologie verfijnd, en

waar nodig wordt het ontwerp herzien om de techniek geschikt te maken voor commercieel gebruik. Bovendien leveren de ervaringen met de pilotinstallatie de basis voor het eindontwerp van een factor tien grotere full-scale installatie (met een ontwateringscapaciteit van 700 liter / uur) waarvan de assemblage en evaluatie in 2021 plaatsvindt. Gebruikers van de technologie vormen hiermee met laagwaardige restwarmte hun eigen biomassa-afval om in lokaal geproduceerde hoogwaardige grondstoffen, besparen daarmee op afvoerkosten en verminderen zo op diverse vlakken substantiële broeikasgasemissies.

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.