

TECHNOLOGIE VOOR N-TERUGWINNING UIT VASTE FRACTIE DIGESTAAT MET PRODUCTIE VAN GEDROOGD DIGESTAAT EN AMMONIUMSULFAAT D.M.V. "BIOGAS BREE" CHEMISCHE REINIGING VAN AFVOERLUCHT TIJDENS HET DROOGPROCES



Kernwoorden: • vergisting • hygiënisatie • nutriëntrecuperatie • luchtwasser • ammoniumsulfaat

Kernfeiten:

- **Technologie categorie:** co-vergisting + nabehandeling van digestaat: drogen en luchtwassing
- **Input materiaal:** dierlijke mest, organisch-biologisch afval (conform Vlarema en positieve lijst FOD), energiemaïs
- **Eindproduct(en):** nabehandelde digestaten, waaronder gedroogd digestaat en ammoniumsulfaat
- **Beschikbare capaciteit:** productie van vaste fractie (5.000 t/j) - status van niet-dierlijke mest -, vloeibare fractie digestaat (45.000 t/j) - status van niet-dierlijke mest -, gedroogd digestaat (1.500 t/j) - meststatus -, ammoniumsulfaat (700-900 t/j)
- **Geografische regio:** EU28
- **Technologie status:** TRL9
- **EC/MS vergunning:** Omgevingsvergunning



Samenvatting van de technologie:

Technologische elementen van het recuperatieproces op de site van Biogas Bree zijn:

- Droger
- Chemische luchtwasser
- Biobed
- Silo (voor opslag ammoniumsulfaat)
- Voor toepassing van ammoniumsulfaat (UNIR-project)
 - o Sproeiersysteem (van loonwerker) werd omgebouwd tot sleepslangstelsel
 - o Meststof voor spaakwielen (Duport)

Het digestaat afkomstig van de mestinvoerlijn wordt onderworpen aan een droogproces (met warmte van een biogasgestookte WKK) meer bepaald een banddroger (Dorset) (cfr <https://www.vlaco.be/sites/default/files/generated/files/page/technische-fiche-banddroger-10-11-16.pdf>).

Het eindproduct is gedroogd digestaat. Gedurende 2019-2020 zal een nieuwe droger, type wervelbeddroger, worden geïnstalleerd voor een grotere capaciteit (3,5 MWth/h of 32.000 ton vloeibare fractie/j) (<https://www.vlaco.be/sites/default/files/generated/files/page/technische-fiche-wervelbeddroger-10-11-2016.pdf>).

De afvoerlucht is verzadigd met ammoniak die wordt opgevangen door een chemische luchtwasser. In een chemische luchtwasser wordt zuur aan het waswater toegevoegd om de ammoniak en een deel van de geurcomponenten uit de afvoerlucht te verwijderen. Het met zwavelzuur aangezuurd water (96 % of 98 %) stroomt continu over het filterpakket. Hierdoor wordt de filter bevochtigd. Het zure waswater reageert met de ammoniak in de lucht. Er wordt een zout (ammoniumsulfaat) gevormd. Dat zout blijft in het waswater, waardoor de uitgaande lucht minder ammoniak bevat.



Per kilogram gerecupereerde ammoniak is 1,5 liter zwavelzuur nodig. Wanneer het waswater verzadigd is met ammoniumsulfaat, kan er geen ammoniak meer worden omgezet en wordt het met ammoniaksulfaat beladen waswater geloosd (waardoor er ruimte ontstaat voor nieuw water+zuur om nieuw waswater te vormen). Per kilogram ammoniak die uit de afvoerlucht wordt gerecupereerd, wordt ongeveer 30 liter ammoniumsulfaat geproduceerd/geloosd. Het specifieke model dat Biogas Bree gebruikt was een gemodificeerde scrubber met voor en na de zure wassing respectievelijk een stofwasmachine en een extra luchtwasser (ontzuring).

Concurrentievermogen en voordelen:

- Anaërobe vergisting leidt tot energetische recuperatie in de vorm van biogas (voor de productie van groene elektriciteit en warmte op basis van WKK) en digestaat (meestal voor verdere nabehandeling).
- Ammoniaksulfaat is een hoogwaardige N- en S-meststof die afkomstig is van een chemische luchtwasser die aan het (vaste) digestaatdroogproces is gekoppeld.
- De luchtwassing maakt het mogelijk om te voldoen aan industriële/milieu-uitlaatnormen, terwijl de N (ammoniak) uit de digestaatdroging (of afgezogen lucht uit varkensstallen) in vloeibare vorm wordt gerecupereerd.
- Het ammoniumsulfaat uit een chemische waterrette is een minerale NS-meststof die in Vlaanderen als meststof wordt beschouwd. Vanaf 2021 is aangifte bij de Mestbank (kunstmestregister) vereist. Daarentegen zijn noch mestafzetdocumenten (transport) noch ontheffing (FOD) nodig voor het in de handel brengen van deze meststof.
- Door een historische afname van de verzuringsproblemen en zure regen is ook de ruimte voor S-bemesting de laatste jaren weer toegenomen, vooral omdat er vooral op Vlaamse velden en weilanden een tekort aan zwavel is. Deze tekorten in de bodem kunnen op hun beurt leiden tot een te lage N-bemesting in de installatie (en vergelijking).
- Optimale rijbemesting mogelijk met eindproduct via sleepslangen (sleepslangensysteem) of via een spaakwielbemesting - waardoor een efficiënte toepassing mogelijk is zonder bodembeschadiging of 'verbranding' van het gewas, en/of het voorkomen van verdamping van de ammoniak.

Contact

Naam: André Schelfhout

Bedrijf: Biogas Bree

Web: <https://biogasbree.be/>

e-mail: andre@broekland.be

