

Openbaar Eindrapport DEI1400053 “Met Bio-Up naar een kleinschalige biogasopwaarding”

Ontwikkeling en DEMO van een kleine boerderijschaal biogaswasser

Rapport : INN 19005 Bio-Up

Versie : v1.0

Status: Definitief

Datum: September 2019

Opgesteld door: Cornelissen Consulting Services B.V.
B. de Jong MSc.
Dr. Ir. René Cornelissen

Projectleider: Cornelissen Consulting Services B.V.
Dr. Ir. René Cornelissen

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



Colofon

Bibliotheekgegevens rapport:

Openbaar Eindrapport DEI1400053 “Met Bio-Up naar een kleinschalige biogasopwaardering”

B. de Jong MSc.
Dr. Ir. Rene Cornelissen
Cornelissen Consulting Services B.V.
Deventer, 2019

Verspreiding van publicaties van Cornelissen Consulting Services B.V. geschiedt door:

Cornelissen Consulting Services B.V.
Binnensingel 3
7411 PL Deventer
Tel: 0570 - 667000
E-mail: info@ccsenergieadvies.nl
Website: www.ccsenergieadvies.nl

Meer informatie over dit rapport is te verkrijgen bij
Projectleider René Cornelissen

Cornelissen Consulting Services B.V.

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



Inleiding

Duurzaamheid in de voedselvoorziening wordt steeds belangrijker. De schaalvergroting in de landbouw zet door. De gemiddelde omvang van melkveebedrijven loopt op 100 naar 200. Hierbij wordt duurzaamheid in de voedselvoorziening steeds belangrijker. Nederland loopt in de melkveehouderij al voorop met voedselveiligheid. Ervaringen in China hebben geleerd dat dit essentieel is. Het volgende thema waar de Nederlandse melkveehouderij op wil excelleren is duurzaamheid. De mineralenhuishouding is daarbij een belangrijk thema.

Het is belangrijk om een goed antwoord te hebben op de duurzaamheidsthema's. Monovergisting van mest maakt een belangrijk onderdeel uit van dit antwoord. Het moet echter wel binnen de economische randvoorwaarden vallen. De huidige biogasinstallaties waren zijn ofwel te duur ofwel hadden een te laag omzettingsrendement van het biogas in bruikbare energie. Met de biogasopwerkingsinstallatie (Bio-Up) op microschaal wordt dit euvel opgelost en kan biogas op boerderijschaal worden opgewerkt tot groen gas van aardgaskwaliteit.

Doelstelling

De **doelstelling** van dit project is om te demonstreren dat op boerderijschaal de productie van groengas op basis van monovergisting van rundveemest technisch en economisch haalbaar is. De toepassing is gericht op melkveehouderijen met meer dan 180 koeien. Deze hebben minimaal 5000 ton mest.

Resultaat

In het voorjaar van 2015 is dit innovatieve DEI-project gestart. Op 1 mei 2019 is dit project succesvol afgesloten met een gerealiseerde groen gas opwerkingsinstallatie op boerderijschaal met een positieve exploitatie.

CCS heeft in dit project de Bio-Up, in samenwerking met Greenmac, gestandaardiseerd zodat de uitrol van de kleinschalige biogas opwerkingsinstallatie mogelijk wordt. Een Engineeringpakket met alle benodigdheden voor serieproductie is gereed.

De Bio-Up biogasopwerkingsinstallatie is gebouwd door CCS. De installatie wordt bediend door Boer Back. Het geproduceerde groen gas zal voor een deel op het aardgasnet worden gezet en het plan is om het voor een deel op het erf te gebruiken.

De Bio-Up is geassembleerd bij Greenmac in Nijkerk. Op locatie zijn, op basis van de P&ID en general arrangement eerst de hoofdcomponenten geplaatst, waarna tussenliggend leidingwerk is voorzien.

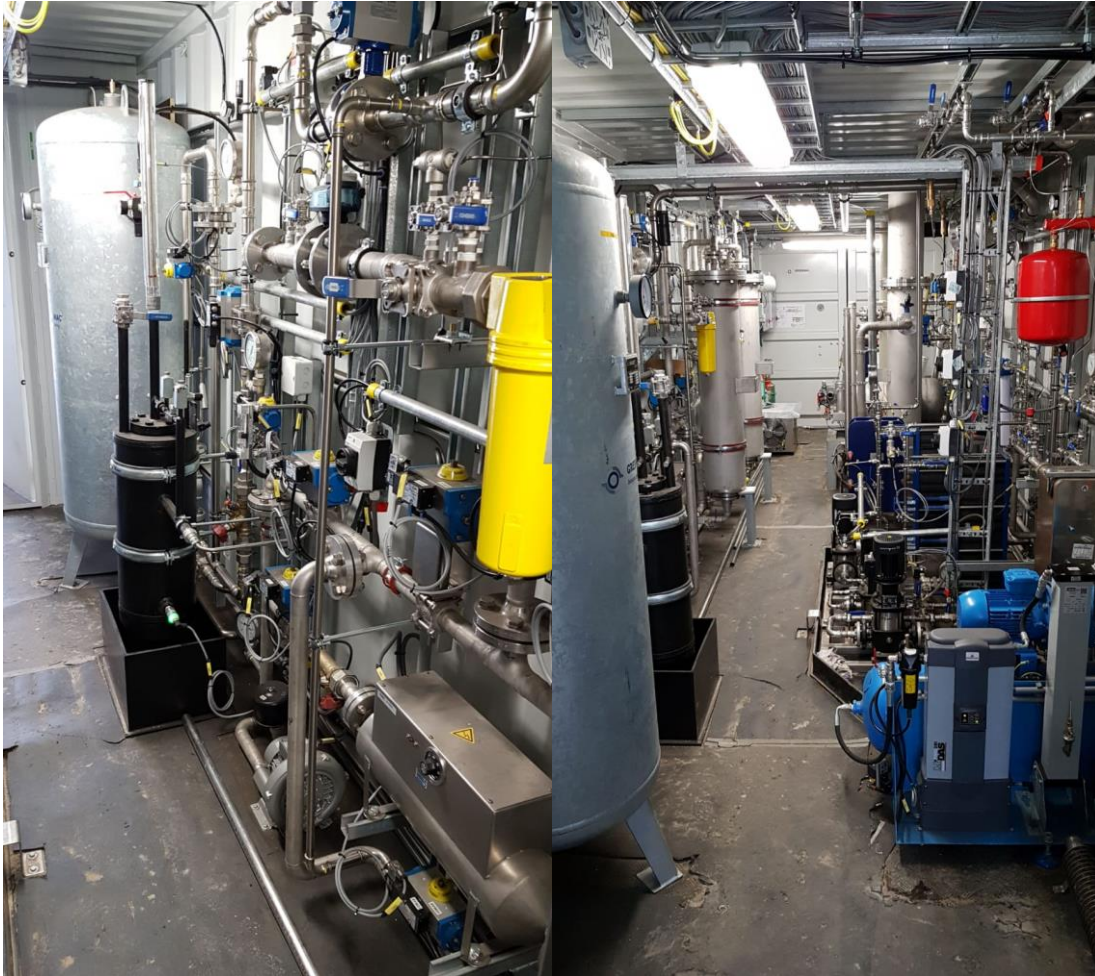
De installatie is gebouwd op de boerderij van Erik Back.



Figuur 1 Het transporteren van de Bio-Up



Figuur 2 Het plaatsten van de Bio-Up



Figuur 3 Binnenzijde Bio-Up (2)



Figuur 4 Bio-Up (groene container links), Houtketel (groene container rechts), vergister(dak) (achtergrond) (achter) en opslagen.



Het doel is om dit systeem verder uit te rollen. Door veranderingen in de regelgeving is er veel veranderd. Waar in 2015 95% mest de norm was, en dus aangevuld kon worden met hoogwaardige cosubstraten, is nu 100% de norm. Hierdoor is het aantal bedrijven met voldoende mest voor 40 Nm³ groen gas per uur (15.000 ton dagverse mest of 20.000 ton niet verse mest) sterk afgenomen.

De verdere uitrol is voorzien op verschillende manieren:

1. Er zijn nog steeds een aantal boeren met voldoende mest, deze categorie wordt momenteel aangesproken
2. In dit systeem is gekozen om mest van derden aan te voeren. Naast de 4000 ton mest die Back zelf heeft, voert hij mest van derden aan. Dit percentage zal binnenkort dalen omdat Back zijn bedrijf uit gaat breiden met vleesvee, maar een aanzienlijk deel van de mest zal van derden dienen te komen.
3. De derde manier is in combinatie met een biogas-HUB. In Noord-Deurningen is het de eerste biogashub in Nederland gerealiseerd met meerdere invoeders en afnemers. Door de Bio-Up te combineren met 3 of meer veehouders, welke elk hun eigen vergister bouwen, dalen de investeringskosten per veehouder aanzienlijk.
4. Als laatste is CCS bezig met participatie van consumenten. Hierbij wordt van circa 200 consumenten een bijdrage gevraagd in de investering, ter hoogte van circa €6000. Voor dit bedrag krijgen de consumenten 12 jaar lang klimaatpositief groen gas geleverd uit de Bio-Up. Zij betalen alleen (energie)belasting en transportkosten.

De eerste Bio-Up met een capaciteit van 40 Nm³/h is geplaatst bij de heet Back.

De spinoff voorzien.

- CCS is concreet bezig met 2 initiatieven in de Flevopolder en West Twente. Deze boeren hebben zelf voldoende mest om de volledige installatie te bedienen. De verwachting is dat eind 2019 de volgende unit verkocht zal worden.
- De Nederlandse melkveehouderij (bestaande uit circa 18.000 bedrijven) levert nog vele andere mogelijkheden tot vergelijkbare projecten.

Het wordt steeds urgenter

- Er wordt vervroegd afscheid genomen van Groningen gas, de behoefte aan nieuwe binnenlands (duurzame) gasbronnen is nooit groter geweest.
- Ondanks wijzigingen in de SDE regeling zijn er voldoende concepten waarin nog steeds veel kansen zijn voor groen gas opwaardering op boerderijschaal.

Aanbevelingen en tips

Aan andere initiatiefnemers in Nederland:

1. Kleinschalige vergisting van mest en opwerking naar groen gas heeft de toekomst. Om deze installatie bij veehouders te realiseren is een goede businesscase noodzakelijk. Gasopwerking naar groen gas biedt hier een duidelijke oplossing.
2. Zoek contact met de projectpartners van dit project. Zij delen hun kennis en ervaring graag met u.

Aan de overheden:

1. Bij de aanpassingen in de SDE-regeling zal meer worden gefocust op het klimaateffect dan op de duurzame-energieproductie. Het verdient nadrukkelijk aanbeveling om hierbij niet alleen de feitelijke producties maar ook de vermeden emissies in de referentiesituaties mee te wegen. De klimaateffecten van het meerekenen van de vermeden methaanemissie zijn hiermee bepalend om tot een juiste waardering van biogasprojecten in de SDE++ tenders te komen. Het dagverse potentieel van de 80% bedrijfsgebonden mest kan hiermee worden ontsloten.



2. Stabiel SDE+ beleid met ruime budgetten. Door de keuze van 100% mest in de SDE+ categorieën is veel meer mest nodig om de benodigde schaalgrootte te bereiken, Hier dient een keuze gemaakt te worden, of een kleinere schaalgrootte, met een hogere kostprijs tot gevolg, of een ander concept keuze met co-producten of aanvoer van mest.



Publicaties

Datum	Type	Titel	Link
15-6-2015	Open dag	AGEM Organiseerde rondom Bio-UP een open dag op De Marke	https://agem.nu/groen-gas-achterhoek-zichtbaar-op-15-juni/
11-4-2017	Artikel Website CCS	Open dag bio-UP groot succes!	https://www.ccsenergieadvies.nl/nieuws/open-dag-bio-up-groot-succes/
10-4-2018	Artikel Website CCS	Arenabijeenkomst Groen Gas tafel energietransitie	https://www.ccsenergieadvies.nl/nieuws/arenabijeenkomst-groen-gas-tafel-energietransitie/
22-10-2018	Artikel Website CCS	RMV Beurs Hardenberg	https://www.ccsenergieadvies.nl/nieuws/rmv-beurs-hardenberg/
21-2-2019	Artikel Website CCS	Start project Biogas I mestvergisting met groengas productie	https://www.ccsenergieadvies.nl/nieuws/start-project-biogas-i-mestvergisting-met-groengas-productie/
7-3-2019	Artikel Website CCS	Themadag Groen Gas	https://www.ccsenergieadvies.nl/nieuws/themadag-groen-gas/
28-3-2019	Artikel Website CCS	Voortgang project biogas I mestverwerking met groengas productie	https://www.ccsenergieadvies.nl/nieuws/voortgang-project-biogas-i-mestverwerking-met-groengas-productie/
16-4-2019	Artikel op Website CCS	CCS uitgenodigd op EXPO Biogaz in Lille	https://www.ccsenergieadvies.nl/nieuws/ccs-uitgenodigd-op-expo-biogaz/
29-4-2019	Blog op Website CCS	Blog: 1,5 graad temperatuur stijging en een tekort aan energie	https://www.ccsenergieadvies.nl/nieuws/15-graad-temperatuur-stijging/
6-6-2019	Artikel Website CCS	CCS op land en tuinbouwbeurs in bathmen	https://www.ccsenergieadvies.nl/nieuws/ccs-op-land-en-tuinbouwbeurs-in-bathmen/
5-7-2019	Artikel Website CCS	EXPO-Biogaz groot succes	https://www.ccsenergieadvies.nl/nieuws/expo-biogaz-groot-succes/
-	Website Bio-Up.nl	Bio-Up	www.bioup.nl
-	Website CCS	Bio-Up	https://www.ccsenergieadvies.nl/bio-up/
-	Website Greenmac	Bio-Up	http://therootselaargroup.com/greenmac/home/producten-diensten/bio-up-3/

Meertalige folders over Bio-Up zijn kosteloos verkrijgbaar via CCS

