

Mini vergister project

Geen extra aanvoer

Het systeem dat werd ontwikkeld, is op maat van een landbouwbedrijf met een driehonderdtal runderen. De mest (ca. 9.000 ton) ervan komt eerst terecht in een vergistingstank, waarna het gevormde gas wordt opgevangen om een verbrandingsmotor aan te drijven. Die wekt jaarlijks netto zo'n 700.000 kilowattuur-e (98kWe-motor) of 1.400.000 kWh-e (190kWe-motor) op, waarmee het landbouwbedrijf zijn installaties kan voeden én zijn elektriciteitsmeter kan intomen.

"Het principe van biogas bestaat al langer, net als grootschalige installaties. Het nadeel daarbij is dat die veel verkeer voor de aanvoer genereren. De kleinschalige installatie die we hebben ontwikkeld, vraagt geen aanvoer en is op maat van een landbouwbedrijf met 300 – 400 runderen. Ze draait namelijk zuiver op de mest ervan. Ze vraagt circa vierhonderd vierkante meter ruimte, wat op de meeste bedrijven een te verwaarlozen oppervlakte is.

Landbouw positief in daglicht.

"Uit de mest, het residu van de landbouwactiviteit, wordt iets extra gepuurd, zonder dat de omgeving daar hinder van ondervindt. Met de stijgende tarieven helpt dit de energierekeningen in te perken. Voor een landbouwbedrijf lopen de energiekosten door de aanwezigheid van onder meer melkrobots en verschillende koeltanks op". "Met het residu kunnen we trouwens onze gronden nog bemesten. We puren dus iets extra uit iets waar niemand iets mee is. Dat levert niet alleen ons, maar ook het milieu iets op. Het kan maar helpen om de landbouw weer positief in het daglicht te stellen."

1.

98 kWe – motor in 20 ft container & 1 x Vergister: 16 à 20m x 6m Hg

Benodigde plek: 20m x 20m (voor de vergister: Ø 16m à 20 m of 1050m³ à 1600m³ inhoud, en voor de container: 6m x 2,5m x 2,5m) én in de nabijheid van de vergister: een opvangsilo (ca. 3.000m³) voor het uitvergiste digestaat.

2.

190 kWe – motor in 20 ft container & 1 x vergister: 20m x 6 m Hg én eventueel een Mini Droger



Benodigde plek: 20m x 40m (voor de vergister: Ø 20m of 1600m³ inhoud, en voor de Motor-container: 6m x 2,5m x 2,5m); de droogcontainer (12m x 3m x3m) én in de nabijheid van de vergister: één opvangsilo (ca. 3.000m³) voor het uitvergiste digestaat.

Hoogrendement vergister

Door de unieke Mini Vergister is het mogelijk om stabiel én met een hoog rendement te vergisten bij korte verblijfstijden van 20 tot 30 dagen. Voor een in verhouding grote meststroom kan zo worden volstaan met een compacte en kostengunstige vergister.

Warmte Kracht Koppeling

De Mini Vergister bestaat uit een vergister en een container met daarin een Warmte Kracht Koppeling (WKK) bestaande uit een gasmotor, een gekoppelde generator en de besturing.

Voorzien in eigen energieverbruik.

Het door vergisting geproduceerde biogas wordt in de WKK omgezet naar duurzame elektriciteit en warmte. De opgewekte elektriciteit wordt in eerste instantie gebruikt op het bedrijf zelf. De warmte die ontstaat bij het opwekken van elektriciteit, komt vrij uit de WKK bij een temperatuur van 90°C. Deze warmte wordt deels gebruikt voor het vergistingsproces zelf. Met het surplus worden de bedrijfsgebouwen en de bedrijfswoning verwarmd en wordt warm tapwater geleverd of koude gemaakt met een absorptiekoelmachine, bijvoorbeeld voor het koelen van de melk. Hierdoor wordt het agrarische bedrijf zelfvoorzienend en ongevoelig voor toekomstige prijsstijgingen in energie.

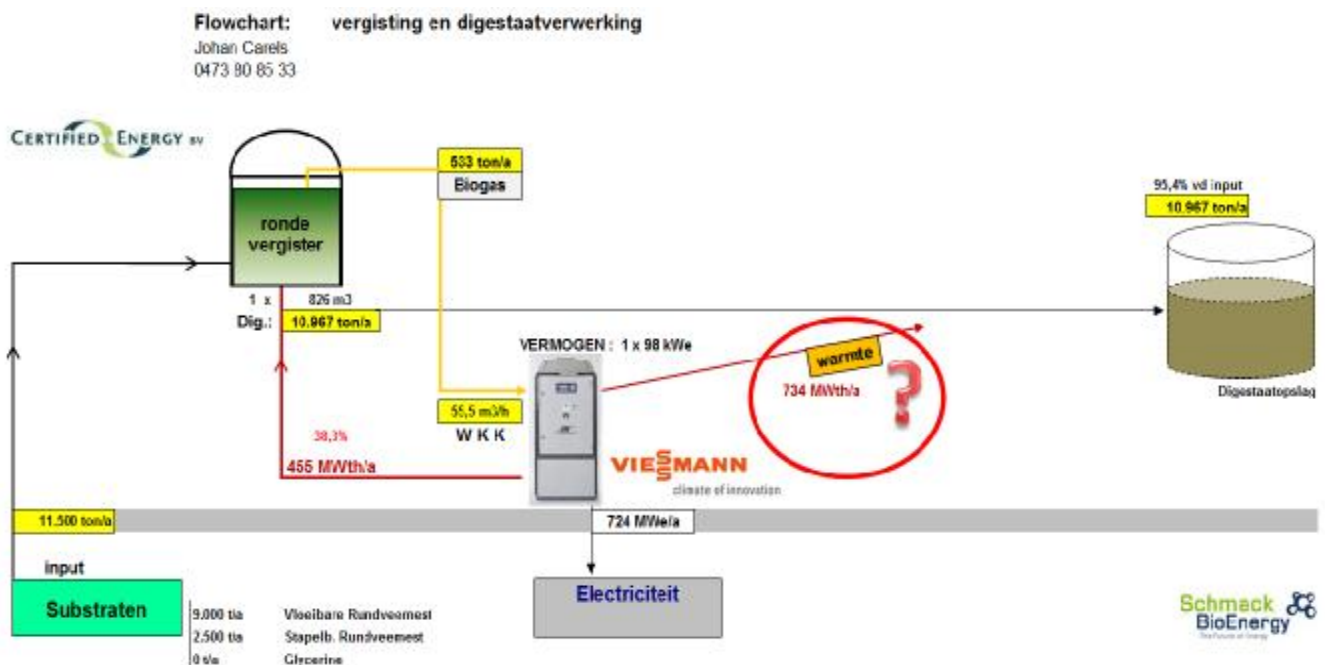
Opbrengst uit elektriciteitsproductie.

De niet benodigde elektriciteit wordt als groene stroom aan het elektriciteitsnet geleverd. Het praktische vermogen ligt tussen de 100 kW en 200 kW. Daarmee kan de installatie probleemloos op de bestaande netaansluiting worden aangesloten. Een kostbare transformator is daardoor overbodig.

Hoog rendement door stalintegratie

De dieren staan jaarrond op stal en zorgen voor een continue mestaanvoer. Maximaal rendement wordt behaald met een optimale stal die is uitgevoerd met een systeem dat direct de mest in de stal afvoert naar de centrale put.

Vanuit deze centrale put wordt de mest de Mini Vergister ingepompt. Door de directe vergisting van de verse mest (geen methaanverliezen) wordt de gasproductie aanzienlijk verhoogd. Dit in tegenstelling tot een traditionele stal waarbij een deel van de mest al tijdens de opslag in de mestkelder wordt omgezet naar gas, waarmee waardevolle energie verloren gaat.



Eenvoud en betrouwbaarheid

Groot voordeel van de Mini Vergister is de eenvoud van de installatie. Er zijn geen complexe invoersystemen en de installatie is relatief klein in vergelijking met een co-vergistingsinstallatie.

Minimale beheerslast

De Mini Vergister vraagt weinig tijd. De mest wordt automatisch naar de vergister gepompt en het gehele systeem wordt door een geavanceerde besturing volledig geregeld.

Snelle realisatie door prefab

De vergister en WKK worden volledig prefab geproduceerd. Hierdoor wordt de hoeveelheid werk op locatie tot een minimum teruggebracht en kan het systeem binnen een maand en voor een gunstige prijs worden geleverd.

Onafhankelijk van marktprijzen

Omdat de eigen mest volstaat voor de Mini Vergister is er geen noodzaak voor de aan- en afvoer van grote hoeveelheden bio-reststromen en mest zoals bij co-vergisting. Daarmee wordt de bedrijfsvoering ontlast van de zorg voor het vinden en contracteren van co-producten om te vergisten. Het rendement van de Mini Vergister is daarmee onafhankelijk van marktprijzen voor reststromen en mestafzet. Prijsschommelingen van grondstoffen hebben dus geen invloed op de operationele opbrengst.

Lagere milieubelasting, emissiearme veestallen

Als belangrijk neveneffect wordt de uitstoot van het schadelijke broeikasgas methaan drastisch verminderd. De mest wordt dagvers verwerkt en blijft geen lange tijd opgeslagen in mestkelders. In een mestkelder wordt namelijk een deel van de organische stof in de mest al omgezet in onder meer methaangas. Ook heeft de ammoniak in de mest geen tijd om te ontsnappen als de mest dagelijks in de vergister wordt gepompt. De gassen komen gecontroleerd vrij in de vergister en worden verwerkt in de WKK. Hierdoor wordt de methaan- en ammoniak-emissie op het bedrijf aanzienlijk gereduceerd, waarmee wordt ingespeeld op toekomstige emissieregelgeving.

Lagere ziekte- en onkruiddruk

Op een veebedrijf is er een kringloop van ziektekiemen en onkruidzaden. Mest met ziektekiemen en onkruidzaden wordt op het land gebracht en vervolgens weer als voer van het land gehaald en aan de dieren gevoerd. Door de mest te vergisten op hoge temperatuur worden de ziektekiemen en onkruidzaden afgebroken en wordt deze kringloop doorbroken, met als gevolg een afnemende ziekte- en onkruiddruk op bedrijfsniveau.

Hogere mestkwaliteit

Door de vergisting wordt veel organisch gebonden stikstof omgezet naar minerale stikstof waardoor de werking van de mest verbeterd: de stikstof in de mest is sneller beschikbaar en kunstmestbesparing is mogelijk.

Johan Carels

carelsjohan@telenet.be

Mob.: 0473 80 85 33

