

CO₂ winning uit biogas. Afval of niet?

Om te bepalen of het geproduceerde CO₂ uit biogas door Groen gas Gelderland afval is of niet wordt gekeken naar de keten van productie. Die begint bij het produceren van biogas, deels uit afvalstromen.

Biogas uit vergisting

Bij vergisting wordt beoogd om uit diverse organische materialen biogas te produceren. De organische materialen bestaan onder meer uit afvalstromen, mest en bijproducten. Geproduceerd biogas heeft een waarde als brandstof en is daarbij een vorm van hernieuwbare energie. Het biogas is het beoogde hoofdproduct van de vergisting. Het kan - na reguliere ontzwaveling en ontvochtiging – direct worden gebruikt als brandstof in een ketel of WKK, of geleverd aan derden als brandstof. Levering aan derden kan direct plaatsvinden.

Bij direct gebruik wordt het biogas in zijn geheel verbrand onder toevoeging van lucht. De vrijkomende CO₂ uit de verbranding kan bij de glastuinbouw kan gebruikt worden als groene CO₂ bemester. De CO₂ uit WKK's op aardgas wordt bij glastuinders op dezelfde manier benut.

Kwalificatie van het biogas:

Het biogas is het beoogde hoofdproduct van het vergistingsproces. Uit het vergistingsproces komen digestaat als mestproduct en biogas.

Groen gas

Als inmiddels meest gebruikte optie - ook bij GG Gelderland - kan het biogas verder opgewerkt worden naar aardgaskwaliteit, zodat het op het aardgasnet kan worden ingevoed en getransporteerd naar de afnemers die aan het net aangesloten zijn. Dit noemen we groen gas. Omdat het groen gas bij invoeding wordt vermengd met regulier aardgas wordt de verantwoording van het gebruik van groen gas gedaan door middel van Garanties van Oorsprong. Vaak worden dit ook wel groencertificaten genoemd. Net als bij groene stroom kan hiervan gebruik gemaakt worden om het hernieuwbare gas te verhandelen.

CO₂ uit de opwerking

Bij opwerking naar aardgaskwaliteit wordt in hoofdzaak een deel van het CO₂ gas gescheiden uit het biogas, omdat voor invoeding in het aardgasnet eenzelfde specificatie (onder meer Wobbe index) wordt ge-eist als van het aardgas om een constante gaskwaliteit in het net te waarborgen. Dat betekent in hoofdzaak dat er een hoger percentage methaan in het gas moet zitten.

Om dit te bereiken wordt in de regel CO₂ van het methaangas afgescheiden. Hiervoor bestaan verschillende technieken. Er zijn onder meer waterwastechnieken en membraantechnieken alsmede cryogene technieken. Voor de terugwinning van CO₂ zijn membraantechnieken en cryogene technieken het meest gebruikt in de praktijk.

Groen gas Gelderland CO₂ terugwinning

De beoogde groen gas productie en CO₂ terugwinning bij Groen gas Gelderland bestaat uit een PurePac membraanscheiding met daarna een Carbo-Pac-L liquifier. Hier wordt de CO₂ vloeibaar

gemaakt en daarna opgeslagen in de CO₂ opslag. Deze voldoet standaard aan de PGS 9. De PGS 9 is taakstellend. Voor de inhoud daarvan wordt verwezen naar de PGS 9.

De geproduceerde CO₂ heeft een puurheid van 99,97 %. De kwaliteit wordt gemonitord in het systeem.

Gebruik van CO₂

De afgescheiden CO₂ uit de gasopwerking wordt gebruikt voor bemesting van glastuinbouw, als koudemiddel of in voedseltoepassingen. Hiervoor gelden strikte kwaliteitseisen en een hoge puurheid. Als de installatie niet geschikt is voor terugwinning of als de CO₂ na afscheiding en opwerking niet voldoet aan de specificaties wordt de CO₂ in de lucht uitgestoten. Inmiddels is de waarde van deze groene CO₂ zodanig hoog, en zijn de technieken zo ver gevorderd, dat het economisch haalbaar is deze CO₂ als apart product uit het biogas te verhandelen. Dit vergt voor opslag vaak extra investeringen en aanpassingen aan de installaties.

De gasopwerking moet hierop zijn toegerust. Daarbij zal kwaliteitscontrole en veelal opslag op locatie plaatsvinden, wat normaal een cryogene opslag in tanks is. Hierbij wordt het gasvormige CO₂ onder druk en lage temperatuur vervoerd, en als koude vloeistof opgeslagen en getransporteerd naar de afnemers.

De kwaliteit van de gewonnen CO₂ is hoog, 99,97% puur en voldoende om food grade CO₂ te dienen, zodat gebruik in voedselproducten ook mogelijk is. Hierbij onderscheid het CO₂ uit biogas zich niet van regulier geproduceerde food grade CO₂. Afzet in de glastuinbouw is daarbij een veel gebruikte optie, maar ook andere toepassingen zijn mogelijk. De verhandeling van de CO₂ gebeurt vaak door specialistische bedrijven zoals Air liquide of Linde, die de CO₂ inkopen en vermarkten. Na de verkoop van de CO₂ is het doel van de groengas producent bereikt, namelijk het verkopen van het product.

Kwalificatie van de CO₂:

Argumenten om de CO₂ als afvalstof te beschouwen:

Tot heden was het gebruikelijk om de CO₂ in de lucht uit te stoten. Als dit als "zich ontdoen van" geldt dan zou het een afvalstof kunnen zijn. Er zijn geen uitstoot eisen voor.

Het gebruik van de stof als regulier product is – als het wordt uitgestoten - niet zeker. Als er een leiding naar de glastuinbouw wordt aangelegd is gebruik wel zeker te stellen en is er sprake van direct gebruik. In het geval van GG Gelderland is die leiding er niet.

Door de ontwikkeling van de markt wordt gebruik steeds zekerder. De vraag is wanneer het gebruik nu zéker is. Het is te overwegen dat door de investering in het regulier opslaan van het product (vervloeien en opslag in tanks), en de kwaliteit ervan uitgegaan kan worden dan het product gebruikt wordt.

De vraag is dan nog of de liquefactie (vloeibaar maken) en opslag als 'andere behandelingen' onder de KRA moeten worden gezien. Als dat zo is, is het mogelijk geen restproduct.

Argumenten om de CO₂ niet als afvalstof te beschouwen

De regulier vrijkomende CO₂ uit de opwerking kan gezien worden als een restproduct. Dit kan direct worden gebruikt in de glastuinbouw voor CO₂ bemesting.

Voor een praktische toepassing is het beter als de CO₂ kan worden opgeslagen, omdat direct gebruik in de glastuinbouw niet altijd optimaal is. Hiertoe wordt de CO₂ vervloeid en opgeslagen voor vervoer. Liquefactie (vloeibaar maken) en opslag zijn daarbij reguliere behandelingen die ook worden toegepast op fossiele CO₂, wat als het 'reguliere' product moet worden beschouwd.

1. De CO₂ komt daarbij uit het hoofdproduct biogas van het vergistingsproces. Er kan vanuit gegaan worden dat het product CO₂ gebruikt wordt, omdat het verkocht wordt. Het gebruik is daarmee even zeker als van andere producten en het gebruik is hetzelfde als voor reguliere CO₂. Het heeft daarbij zelfs een meerwaarde omdat de geproduceerde CO₂ hernieuwbaar is, omdat ze niet afkomstig is van fossiele brandstoffen. Het is daarmee volgens de geldende beoordelingen een geproduceerd product van de gasopwerking van het product biogas.
2. Er is een reguliere markt voor het product. Dit behoeft geen nadere toelichting.
3. Het product voldoet aan de technische voorschriften/kwaliteit voor gebruik.
4. Het gebruik is niet ongunstig voor het milieu. Het is zelfs beter voor het milieu dan het reguliere product doordat de CO₂ niet fossiel is geproduceerd.

Mochten bovenstaande argumenten niet leiden tot een status als (bij- of rest) product dan wordt op basis van de argumenten voldaan aan de criteria van artikel 6 van de KRA waarin de voorwaarden voor een einde afvalstatus zijn opgenomen:

1. De stof of het voorwerp wordt gebruikelijk toegepast voor specifieke doelen,
2. Er is een markt voor of vraag naar de stof of het voorwerp,
3. De stof of het voorwerp voldoet aan de technische voorschriften voor de specifieke doelen en aan de voor producten geldende wetgeving en normen,
4. Het gebruik van de stof of het voorwerp heeft over het geheel genomen geen ongunstige effecten voor het milieu of de menselijke gezondheid.

Ad. 1:

De doelen zijn: Verkoop, vervolgens regulier gebruik als CO₂, voor elke toepassing.

Ad 2:

Er is een reguliere markt voor de CO₂, dit staat niet ter discussie. CO₂ is online te bestellen.

Ad 3:

Aan de geldende eisen wordt voldaan. Dit is ook een technische voorwaarde. Anders zouden de marktpartijen het product ook niet kunnen verhandelen, en er niet voor betalen.

Ad 4:

Het gebruik is niet ongunstig voor het milieu. Het is zelfs beter voor het milieu dan het reguliere product doordat de CO₂ niet fossiel is geproduceerd.

Conclusie:

Er zijn conform de Kaderrichtlijn afvalstoffen diverse routes mogelijk met eigen criteria om een stof als afvalstof te zien of niet.

Voor de uit biogas geproduceerde CO₂ is verdedigbaar dat het in beginsel geen afvalstof is. Er zijn echter ook argumenten om het wel als afvalstof te zien. De meest zekere route is de einde afvalstatus, omdat daarbij aan alle criteria klip en klaar wordt voldaan.

In alle gevallen wordt CO₂ uit biogas door Groengas Gelderland als product gezien, en niet als afvalstof. Gevraagd wordt aan de Provincie Gelderland om die visie te delen, zodat latere discussies over de status van de CO₂ kunnen worden voorkomen.