

Openbaar eindrapport van het project: *Wegens succes verlengd!*



Penvoerder: Groen Gas Jelsum B.V.
Deelnemer: Firma Ubbels
Projectnummer: TEHE115079
Projectperiode: 15 maart 2016 – 15 mei 2017

Contactpersoon voor meer informatie: Jan Dirk Ubbels

Inhoudelijk eindrapport

Samenvatting

Deze onderstaande samenvatting is eveneens bedoeld als openbare eindrapport, zoals vereist door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.

Het doel van dit project was het aantonen van een kostprijsverlaging van de productie van groen gas bij bestaande vergistingsinstallatie, die na hun MEP-ondersteuning overstappen naar de SDE+ regeling.

Firma Ubbels was destijds een van de eerste partijen met een installatie, en wilde daarmee het voorbeeld zijn voor alle installaties, die in de komende tijd uit de MEP lopen. De projectpartners wilden innovatieve technieken voor een optimale doorstart van deze bestaande installaties aantonen.

In 2004 is de Nederlandse overheid actief gestart met de stimulering van de productie van duurzame elektriciteit, middels de regeling: Milieukwaliteit van Elektriciteitsproductie (hierna: MEP). Deze regeling was dusdanig succesvol, dat deze in augustus 2006 abrupt is gesloten. Voor de productie van elektriciteit via de verbranding van biogas uit vergisting is erna de 'overgangsregeling MEP' voor 1 jaar in werking geweest. Binnen deze beide MEP-regelingen zijn circa 110 vergistingsinstallaties in Nederland gebouwd.

Firma Ubbels is een van de eerste investeerders geweest in een biogasinstallaties. Daarmee is koploper in deze techniek, waar Nederland trots op kan zijn. Echter, de vooruitstevendheid van deze firma is niet beloond geweest. De co-vergistingstechniek heeft het de afgelopen jaren bijzonder zwaar gehad (in financiële zin). Dit is een ieder in deze sector bekend. De firma Ubbels is hier ook door getroffen. En waar velen overwegen het stokje erbij neer te leggen, heeft Groen Gas Jelsum doorgezet.

Firma Ubbels had naast ook een vergunning verkregen voor het produceren van groen gas. Daarnaast is de SDE+-regeling in het verleden ook uitgebreid met de mogelijkheid 'verlengde levensduur groen gas productie'. Deze regeling geldt voor ondernemers, die de periode van 10 jaar van de MEP vol hebben gemaakt, en binnen hun huidige verwaardingsroute (veelal WKK) of in een nieuwe verwaardingsroute (groen gas) door willen starten.

Voor het project is succesvol een toekenning binnen de SDE+ 2014 regeling verkregen. Het doel van het TKI-project is om innovaties door te voeren in zowel de bestaande installatie, als de gasopwerkingsinstallatie, teneinde een zo goed mogelijk technisch als economisch rendement te behalen. Door innovaties dient kostprijs van de productie van groen gas bij projecten met verlengde levensduur stabiel naar beneden gebracht te worden.

Korte omschrijving

De activiteiten in dit project waren ondergebracht in een vijftal werkpakketten:

1. Ontwerpen innovaties vergistingstechniek;
2. Ontwerpen innovaties gasopwerkingstechniek;
3. Bouwen van de installaties;
4. Demonstratie van de verlengde levensduur vergisting met gasopwerking;
5. Rapportage & communicatie

Inleiding

Co-vergisting staat al jaar en dag in de schijnwerpers. Soms lijkt het wel dat er dagelijks van dergelijke installaties failliet gaan. Natuurlijk ligt de praktijk een stuk genuanceerder, maar het staat buiten kijf dat eigenaren van vergistingsinstallaties onder het MEP-regime een moeilijke tijd achter de rug hebben.

In 2004 is de Nederlandse overheid actief gestart met de stimulering van de productie van duurzame elektriciteit, middels de regeling: Milieukwaliteit van Elektriciteitsproductie (hierna: MEP). Deze regeling was dusdanig succesvol, dat deze in augustus 2006 abrupt is gesloten. Voor de productie van elektriciteit via de verbranding van biogas uit vergisting is erna de 'overgangsregeling MEP' voor 1 jaar in werking geweest. Binnen deze beide MEP-regelingen zijn circa 110 vergistingsinstallaties in Nederland gebouwd.

Firma Ubbels is een van de eerste investeerders geweest in een biogasinstallaties. Daarmee is koploper in deze techniek, waar Nederland trots op kan zijn. Echter, de vooruitstevendheid van deze firma is niet beloond geweest. De co-vergistingstechniek heeft het de afgelopen jaren bijzonder zwaar gehad (in financiële zin). Dit is een ieder in deze sector bekend. De firma Ubbels is hier ook door getroffen. En waar velen overwegen het stokje erbij neer te leggen, zet de firma Ubbels wederom door.

Firma Ubbels heeft naast de vergunning voor een WKK recent ook een vergunning verkregen voor het produceren van groen gas. Daarnaast is de SDE+-regeling ook uitgebreid met de mogelijkheid 'verlengde levensduur groen gas productie'. Deze regeling geldt voor ondernemers, die de periode van 10 jaar van de MEP vol hebben gemaakt, en binnen hun huidige verwaardingsroute (veelal WKK) of in een nieuwe verwaardingsroute (groen gas) door willen starten.

Voor het project is succesvol een toekenning binnen de SDE+ 2014 regeling verkregen. Het doel van het TKI-project is om innovaties door te voeren in zowel de bestaande installatie, als de gasopwerkingsinstallatie, teneinde een zo goed mogelijk technisch als economisch rendement te behalen. Door innovaties is de kostprijs van de productie van groen gas bij projecten met verlengde levensduur stabiel naar beneden gebracht.

Probleemstelling

De probleemstelling luidde:

'de productiekosten van groen gas zijn te hoog, waardoor vele huidige eigenaren van co-vergistingsprojecten binnen de MEP-regeling verwachten te stoppen'

Het produceren van groen gas uit biomassa is een complex technisch en economisch proces. Zowel in de investeringskosten, als in de exploitatiekosten en –opbrengsten zitten vele bepalende parameters. Het beheersen van (de risico's van) deze parameters is geen eenvoudige opgave. Daarom is het tot nu toe ook zo moeilijk gebleken voor ondernemers om de productiekosten van groen gas te verlagen; de kosten stijgen eerder.

Groen gas Jelsum richtte zich in samenwerking met de firma Ubbels in technische zin niet op een element, het zit in een combinatie van elementen en de interactie tussen deze elementen.

Groen gas Jelsum alsmede de firma Ubbels wilde de negatieve spiraal breken, en een forse stap voorwaarts zetten in de verlaging van de kostprijs van de productie van groen gas uit verlengde levensduur projecten. Een voorbeeldproject zijn voor de 110 huidige eigenaren van co-vergistingsinstallaties in Nederland.

Afgelopen jaren zijn de pioniers in de fase gekomen, waarin hun eerste exploitatietermijn van 10 jaar onder de MEP ten einde loopt. Dan valt er een belangrijke beslissing:

1. Stoppen;
2. Doorgaan zonder forse investeringen, met de productie van elektriciteit (en warmte) binnen de verlengde levensduur;

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

3. Doorgaan, met forse investeringen, met de productie van groen gas.

De Rabobank schreef in haar recente branchebericht dat zelfs 50% van de originele MEP-ondernemers gaat stoppen met vergisting. Dit moeten we te allen tijde trachten te voorkomen. Indien de Rabobank hier geen verantwoordelijkheid in wil nemen, dient de markt dit te doen!

Indien exploitanten kiezen voor de tweede route zijn er slechts beperkt investeringen benodigd. Deze route wordt om deze reden vaak door de financier aangeraden. Naar de mening van Groen Gas Jelsum, HoSt en de firma Ubbels is dit niet de aangewezen route. Juist door het kiezen voor de opwerking van het biogas naar groen gas wordt de verdien capaciteit van een installatie met dezelfde hoeveelheid biogas veel hoger. Een WKK heeft simpelweg een rendement van maximaal 40%, maar bij een opwerking tot groen gas wordt bijna 100% van het aanwezige methaan in het groene gas verwerkt.

Aangezien de situatie van het einde van de MEP-periode pas zijn intrede heeft gedaan, is er nog geen vastgestelde beste alternatief.

Doelstelling

Het doel van dit project was het aantonen van een kostprijsverlaging van de productie van groen gas bij bestaande vergistingsinstallatie, die na hun MEP-ondersteuning overstappen naar de SDE+ regeling.

Het demonstreren van innovaties bij bestaande installaties (na de periode van de MEP-ondersteuning) voor maximale groen gas productie binnen de SDE+ regeling.

Binnen de MEP-regeling zijn er circa 110 vergistingsinstallaties in Nederland gebouwd. De projectpartners wilden innovatieve technieken voor een optimale doorstart van bestaande installaties aantonen.

Algemeen

Firma Ubbels is eind 2005 begonnen met de exploitatie van een co-vergistingsinstallatie, als uitbreiding op hun melkveebedrijf van 120 koeien. Later heeft Firma Ubbels een uitbreiding gekregen op zijn omgevingsvergunning voor de bouw van een gasopwerkingsinstallatie voor zijn vrijkomende biogas; in 2014 had de firma Ubbels een SDE-beschikking aangevraagd en verkregen voor verlengde levensduur met de productie van groen gas. Ook is bij Enexis een offerte verkregen voor het invoeden van dit geproduceerde gas.

Vergisting

De installatie dateert uit 2005, met de techniek uit 2005. Sinds die tijd is er behoorlijke technische vooruitgang geboekt, met name in de roertechnieken. Onvoldoende of verkeerd roeren zorgt voor een onvoldoende organische stof afbraak, met dito lagere biogasopbrengst. Daarnaast dient de verwarmingstechniek van de installatie (mede ten gevolge van de productie van groen gas ipv de WKK) compleet herontwikkeld te worden. Doelen zijn:

- Verhoging organische omzetting met 10% door betere menging;
- Verlagen energievraag van de installatie met 50%!!

Groen gas

De productie van groen gas uit biogas is inmiddels een bekende techniek. De ontwikkeling van deze techniek zit in de verlaging van de investeringskosten door de toepassing van innovatieve membranen, die 20% meer capaciteit hebben. Hierdoor zijn er dus 20% minder membranen, en omkastingen nodig. Daarbij wordt er maximaal warmte teruggewonnen uit de gasopwerking, uit de koelsectie voor de compressie, de vrijkomende warmte van de compressor zelf, alsmede de koelsectie na de compressie. Hiermee wordt een optimale integratie tussen vergisting en gasopwerking tot stand gebracht.

Doel was het verlagen van de investeringskosten van de gasopwerking met 10%, zonder 1/5 minder membranen!

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

Werkwijze

Dit project was verdeeld in een vijftal werkpakketten:

1. Ontwerpen innovaties vergistingstechniek;
2. Ontwerpen innovaties gasopwerkingstechniek;
3. Bouwen van de installaties;
4. Demonstratie van verlengde levensduur co-vergisting met gasopwerking;
5. Rapportage & communicatie

Ad 1. Ontwerpen vergisting

De installatie had al bijna 10 jaar gedraaid met techniek van 10 jaar geleden. De nieuwe techniek was bekend, echter het implementeren in een bestaande installatie heeft zowel technische als organisatorische grote uitdagingen, om dit tijdens een lopend proces uit te voeren. Dit werkpakket bestond uit de volgende activiteiten:

Organisatorisch waren:

- Vaststellen van exacte technische staat (werktuigbouwkundig, civiel, elektrisch) van de tanks;
- Onderzoeken van de detail technische inrichting van de warmtehuishouding

Technische aspecten betroffen:

1. Opstellen van een volledig procesontwerp (proces flow diagram);
2. Opstellen van een volledig piping and instrumentation diagram (P&ID);
3. Opstellen van een basis technisch ontwerp met een complete specificatie van alle benodigde componenten, zijnde toevoertechiek, gasdaken en roertechnieken.
4. Opstellen van een opstellingstekening, met lokale integratiestappen, daarbij horende constructieberekeningen en onderzoeken naar civiele werken (fundatie)
5. Opstellen van een complete besturingsfilosofie
6. Opstellen van een detailontwerp van alle benodigde componenten in Solidworks, met opstellingslijsten van apparaten, motoren, kleppen, instrumenten en componenten;
7. Opstellen van een risico-analyse van gevoelige technische componenten, inclusief monitorings- en veiligheidsplan

Ad 2. Ontwerpen gasopwerking

Het opwerken van biogas naar groen gas vond inmiddels op zo'n 20 plaatsen in Nederland plaats. Op vele plaatsen is men een stevige inspanning aan het plegen om aan de nieuwe invoedeisen uit de ministeriële regeling te voldoen. Dit project richtte zich met nadruk op de warmteterugwinning op alle mogelijke locaties in de gasopwerking, voor de toevoer aan een bestaande vergistingsinstallatie. Deze locaties zijn minimaal (maar niet uitsluitend):

- Koeling van het biogas, en bijhorende condensatie van water;
- Koeling van de olie van de schroefcompressor;
- Koeling van het gecomprimeerde biogas richting de membraanscheiding.

Daarbij vindt eveneens de demonstratie plaats van innovatieve membranen, die zo'n 20% hogere scheidingscapaciteit hebben.

Vorbereidingen waren:

1. Opstellen van een volledig procesontwerp (proces flow diagram);
2. Opstellen van een volledig piping and instrumentation diagram (P&ID);
3. Opstellen van een basis technisch ontwerp met een complete specificatie van alle benodigde componenten, zijnde toevoertechiek, gasdaken en roertechnieken.
4. Opstellen van een opstellingstekening, met lokale integratiestappen, daarbij horende constructieberekeningen en onderzoeken naar civiele werken (fundatie)
5. Opstellen van een complete besturingsfilosofie

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

6. Opstellen van een detailontwerp van alle benodigde componenten in Solidworks, met opstellingslijsten van apparaten, motoren, kleppen, instrumenten en componenten;
7. Opstellen van een risico-analyse van gevoelige technische componenten, inclusief monitorings- en veiligheidsplan

Ad 3. Bouwen van de installatie

Binnen dit werkpakket zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

1. Aanleveren van de civiele constructieberekeningen bij de bevoegde instantie (gemeente Leeuwarderadeel);
2. Opstellen van een veiligheids- en gezondheidsplan tijdens de bouw;
3. Melden van de start van de bouw bij de bevoegde instanties (gemeente Leeuwarderadeel)
4. Opstellen van een functionerings- en testprotocol;
5. Bouw van:
 - Innovatieve mix- en warmteoverdrachttechnieken in de hoofdvergistingstank
 - Innovatieve mix- en warmteoverdrachttechnieken in de navergistingstank
 - Opwerkingstechniek met innovatieve membranen, en levering van zoveel mogelijk warmte uit de opwerking naar het vergistingsproces.

Ad 4. Demonstratie van verlengde levensduur co-vergisting met gasopwerking;

Vervolgens heeft de complete demonstratie van de installatie plaatsgevonden. Hierbij horen de volgende activiteiten:

1. Opstellen van een veiligheids- en gezondheidsplan tijdens de opstart;
2. Opstellen van een testprotocol voor het uitvoeren van de inbedrijfsstelling;
3. I/O-check van het functioneren van alle aansturingen van alle onderdelen;
4. Opstarten van de complete installatie;
5. Doorlopen van het testprotocol om te beproeven of de opwerking aan haar doelstelling voldoet:
 - a. Continue productie van groen gas uit de hoofdvergistingstank met stabiele mixing en warmteoverdracht
 - b. Continue productie van groen gas uit de navergistingstank met stabiele mixing en warmteoverdracht
 - c. Stabiele opwerking van het biogas tot groen gas met innovatieve membranen, en levering van zoveel mogelijk warmte uit de opwerking naar het vergistingsproces.

Aan het einde van dit werkpakket zijn de innovaties in de verlengde levensduur met productie van groen gas gedemonstreerd.

Ad 5. Rapportage & communicatie

Dit werkpakket omvatte alle benodigde rapportage en communicatie naar externen over de voortgang van het project:

- het opstellen van rapportages richting netwerkbeheerders, RVO en ondernemers met plannen;
- controle en bijhouden van alle contracten, subsidies en vergunningen
- uitgebreid contact zoeken en leggen in de media over de kansen voor deze techniek (verlengde levensduur co-vergisting met gasopwerking)

Resultaten A) van het project zelf en B) mogelijkheden voor spin off en vervolgactiviteiten

Resultaten van het project zelf

Het belangrijke eindresultaat van dit project is dat Groen gas Jelsum sinds 21 januari 2017 gas invoerd op het openbare netwerk van Liander.

- a. Continue productie van groen gas uit de hoofdvergistingstank met stabiele mixing en warmteoverdracht
- b. Continue productie van groen gas uit de navergistingstank met stabiele mixing en warmteoverdracht
- c. Stabiele opwerking van het biogas tot groen gas met innovatieve membranen, en levering van zoveel mogelijk warmte uit de opwerking naar het vergistingsproces.

In de bijlage zijn de productiegegevens vanaf deze datum bijgevoegd.

De SDE-beschikking van Groengas Jelsum is 139 m3 per uur voor 8.000 uur per jaar. Zoals u ziet, is de productie zeer snel op deze hoogte gekomen.

Foto's van de oude situatie:



Foto's van de nieuwe situatie:



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



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

Mogelijkheden voor spin off en vervolgactiviteiten

Er zijn in de hoofdlijn twee mogelijkheden voor spin off:

1. Bij Groengas Jelsum zelf;
2. Bij andere partijen, die de MEP verlaten.

Ad 1.

Groengas Jelsum is zich op dit moment aan het oriënteren op een uitbreiding. Ten tijde van het verkrijgen van de SDE-beschikking voor de verlengde levensduur is Groengas Jelsum verkeerd geïnformeerd door een adviesbureau. Er werd gesteld dat de hoogte van de beschikking voor de verlengde levensduur maximaal gelijk aan de hoogte van de originele MEP-beschikking kon zijn. Uit later overleg met RVO bleek dit niet het geval, echter de beschikking was toen al afgegeven. De technische capaciteit van de vergistingsinstallatie, gasopwerking en de invoedaansluiting zijn groter. Al is dit niet direct een eenvoudige cijfers uit te drukken, kan Groengas Jelsum merken dat de nieuwe roerwerken na de ombouw zorgen voor een betere organische omzetting van de inputproducten. De gewenste gasproductie is eenvoudig haalbaar.

Groengas Jelsum onderzoekt of men additioneel gas (boven de SDE-beschikking) kan gaan maken, en afzetten in de transportsector (via HBE's).

Ad 2.

Bij leverancier HoSt hebben meerdere bedrijven zich gemeld, die vanuit de MEP een doorstart willen maken in de SDE, in het productie van groen gas. Gezien de Nederlandse doelstellingen is dit wel van groot belang. Deze partijen hebben echter binnen de MEP zware jaren achter de rug; dit betekent dat het verkrijgen van financiering voor een herinvestering (gasopwerking) zeer lastig is. Banken zijn slechts in uitzonderlijke gevallen bereid om deze stappen te nemen. Helaas.

Discussie

Na een behoorlijke aanlooptijd is het Groengas Jelsum sinds januari van dit jaar daadwerkelijk aan het invoeden. En gezien de grote ervaring van Jan-Dirk Ubbels ook gelijk met behoorlijke hoge gasproducties in relatie tot de doelstelling.

Dit leidt tot een aantal discussiepunten:

1. Waarom stimuleren banken deze overgang naar het verdienmodel 'groen gas' niet meer / intensiever? Het verdienmodel bewijst zichzelf. En de boeren met een co-vergistingsinstallatie uit de MEP hebben alle ruime ervaring met het voeden van een vergistingsinstallatie met mest en co-producten;
2. Helaas dat de Rabobank/De Lage Landen niet verder wilde financieren in deze nieuwe fase van exploitatie van de vergistingsinstallatie. En vooral ook goed dat er regionale fondsen zijn, die in samenwerking met in ieder geval het Nationaal Groenfonds en Marco Broers toch het lef hebben om in dit gat te springen;
3. Groen gas is de toekomst. Binnen de SDE en erbuiten in de transportsector. Elektriciteit wordt alleen maar goedkoper (zie de tenders in de windenergie op zee). Vergisting moet deze route met alle enthousiasme omarmen.

Er is een heel mooie doorstart gemaakt met een installatie, die in de MEP in het nauw was gekomen. Daar mogen de financiers, RVO, HoSt, en vooral Groengas Jelsum met de familie Ubbels zeer trots op zijn.

Conclusie en aanbevelingen

Technisch gezien is het ombouwen van de vergistingsinstallatie in de MEP met elektriciteitsproductie naar een installatie in de SDE met gasopwerking complex geweest. Je hebt te maken met bestaande installatiedelen, met een deels actieve biologie, met leidingen, die niet zichtbaar (onder de grond), in de weg kunnen zitten.

Al met al is HoSt tesamen met Jan-Dirk Ubbels erin geslaagd om het project snel om te bouwen, en snel op het net te komen. Natuurlijk zijn er oneffenheden geweest, maar die zijn in goed onderling overleg opgelost.

Aanbeveling zijn:

1. Denk na over de BTW bij de financiering;
2. Vraag altijd om deskundige hulp bij het starten met invoeden.

En vooral: het kan technisch!! En het biedt economisch goede kansen. De inkomsten voor Groengas Jelsum zijn het dubbele van de tijd, waarin met binnen de MEP werkte. Dit is ongekend.

3. Uitvoering van het project

De problemen (technisch en organisatorisch) die zich tijdens het project hebben voorgedaan en de wijze waarop deze problemen zijn opgelost

Tijdens de bouw is het soms lastig geweest, om een actieve biologie te behouden, terwijl de installatie werd omgebouwd. Om de inrichting van de fysieke gasstroom richting Liander, en de bureaucratische inrichting naar Vertogas bleken stevige hobbels. Deze zijn later goed genomen.

Technisch leek op enig moment het gas vervuild met mercaptanen. Dit zorgt ervoor dat het gas in de basis niet meer ingevoed kan worden op het openbare net, aangezien de geurende werking van THT onvoldoende helder was. De netwerkbeheerder sluit je dan af. In eerste instantie leken het de mest die gevoed werd, later werden de tulpenbollen aangewezen als mogelijke veroorzaker. Uiteindelijk bleek het vervuilde THT te zijn. Dit had de leverancier HoSt, maar ook Kiwa nog nooit meegemaakt.

Toelichting op wijzigingen ten opzichte van het projectplan

Niet van toepassing. Geen wijzigingen.

Toelichting op de verschillen tussen de begroting en de werkelijk gemaakte kosten

Niet van toepassing. Geen wijzigingen.

Toelichting wijze van kennisverspreiding

Groengas Jelsum en HoSt hebben gezamenlijk een persbericht uitgegeven. Dit is door diverse media opgepikt. Bij aanvullende informatiewens hierover kunnen we dit toelichten.

Toelichting PR project en verdere PR-mogelijkheden

Zie hierboven. Qua PR wordt er waarschijnlijk deze zomer door HoSt een vervolg gegeven aan een eerdere workshop. De vorige versie heette: 'Is er leven na de MEP?'. De nieuwe workshop heeft de voorlopige werktitel: 'Er is leven na de MEP!'

