



De vierde Nieuwsbrief

Welkom bij de vierde Nieuwsbrief van het Interreg VA project Groene Kaskade.

Het Groene Kaskade project is in 2017 goed op gang gekomen, in 2018 zullen de eerste resultaten gepresenteerd kunnen worden. De tussenstand werd duidelijk op de bijeenkomst van 23 en 24 november in Werlte.

Naast de presentaties van de tussenstanden van de projecten werd op 24 november ook een bezoek gebracht aan twee relevante locaties: de power-to-gas installatie van Audi waar CO₂ en waterstof worden samengevoegd tot methaan en de drooginstallatie van Hebrico GmbH waar digestaat wordt gedroogd voor de verwerking tot meststof.

Deze nieuwsbrief beschrijft enkele inhoudelijke onderdelen van de tweedaagse bijeenkomst.

Met vriendelijke groet,

Meis van der Heide

Project manager GROENE KASKADE

Het Interreg project **Groene Kaskade** wil de kansen benutten voor het verder uitbouwen van de bio-economie in de Duits-Nederlandse grensregio door het beter gebruiken en verwaarden van alle input- en output-stromen die onderdeel uitmaken van de biogasketen.

Rond dit onderwerp werkt een consortium van ruim 20 partners samen aan elf innovatieve deelprojecten, gericht op het verbeteren van de waardeketen met een specifieke focus op een economische waardevollere benutting van de input- en outputstromen die onderdeel uitmaken van de biogasketen.

In deze nieuwsbrief

- Samenvattingen van de bijeenkomst op 23 en 24 november
- De tussenstand van de projecten

Samenvattingen van de bijeenkomst op 23 en 24 november

Op 23 november kwamen de partners en enkele externe partijen bij elkaar om de voortgang van het Groene Kaskade project te bespreken. Het Kompetenzzentrum 3N had de locatie in Werlte ter beschikking gesteld.

Na de ontvangst door mevrouw dr. Rottmann Meyer, directeur van 3N, startte het programma met een korte toelichting van de projectleider Meis van der Heide. Hij lichtte toe dat de projectleiding wordt gevormd door de drie Noordelijke provincies Friesland, Groningen en Drenthe. De spelregels van het Interreg programma zijn soms complex, maar de projectleiding ondersteunt de deelnemers zo goed mogelijk. De noodzaak om de

periodieke voortgangsberichten en declaraties goed in te dienen werd nog eens benadrukt. De hoeveelheid kosten die nu gedeclareerd is, komt niet geheel overeen met het aantal maanden dat nu verstreken is, de oproep is dus: zorg voor tijdige declaraties. De projectleider benadrukte ook dat de communicatie over het project verbeterd kan worden. Het verzoek is: vermeld de ontwikkelingen op de eigen website en op de website van Groene Kaskade. De Groene Kaskade website beheerder (Frans Debets) ontvangt graag foto's en voortgangsberichten.

Het programma werd voortgezet met korte gesprekken met vertegenwoordigers van de 11 deelprojecten.



1 Het project Regelennergie

Mark van Seventer van adviesbureau ARCH uit Groningen ging in gesprek met de gespreksleider Frans Debets. De vraag of het project budgettair beheersmatig goed verloopt werd positief beantwoord: de planning wordt gehaald en de administratieve handelingen worden goed begeleid.

Het project richt zich op het mogelijk maken van flexibele stroomproductie (regelennergie) voor vergisters met een WKK om de pieken en dalen in het stroomaanbod en het stroomgebruik af te vlakken. In Duitsland gebeurt dat al op grote schaal, in Nederland nog beperkt. In Hoogezand wordt bij de vergistinginstallatie met WKK van Dankers Bio Energy b.v. een proefinstallatie gestart om te experimenteren in de Nederlandse context. De mogelijkheid om een grensoverschrijdende virtuele krachtcentrale te organiseren is helaas niet reëel, de toezichthouders staan dit niet toe.

Het reageren op de pieken en dalen was in Duitsland door de hoge vergoeding lucratief, veel bedrijven pasten hun systeem daarom aan. Maar het grotere aanbod van regelennergie drukte de prijs, nu wordt nog een kwart van de inkomsten gehaald ten opzichte van drie jaar geleden.

De proef met een regelsysteem bij Dankers betreft een reactietijd van enkele seconden (primaire regelennergie). De komende maanden wordt hiermee gewerkt. In het tweede kwartaal 2018 is wellicht een studiemiddag mogelijk.

2 Het project Ringvergisting

Projectpartner CCS kon melden dat de uitvoering vrij goed de planning volgt. De afstemming met de Duitse partner verliep in het begin wat moeilijk, maar dit is nu



ook op orde. Er zijn geen problemen met het beheer, de afstemming met de overall projectadministratie is goed. Het ontwerp van de ringvergister is nu gereed, de bouw kan in 2018 aanvangen.

De standaard geroerde vergister heeft een beperkt rendement omdat alle biologische omzettingen in dezelfde ruimte plaatsvinden waarin alle specifieke micro-organismen hun werk in identieke omstandigheden moeten doen. Met de ringvergister is een compartimentering mogelijk waardoor verschillende milieus kunnen worden gecreëerd in een gezamenlijke reactorruimte. De gasopbrengst kan daardoor 10% tot 20% hoger worden. De wens is de bouw uit te voeren op de proefboerderij De Marke, bij voorkeur in het tweede kwartaal van 2018. Een bezoek voor of na de zomer is dan mogelijk. De aparte SDE-subsidie voor de middelgrote monovergister maakt de investering rendabel voor veel veebedrijven. Het direct vergisten van de eigen mestproductie levert niet alleen energie op, maar remt ook de ammoniak uitstoot. Dit concept is ook kansrijk in Duitsland.

3 Het project refitting

Wim Vrieling van Adverio vertelde dat het project vertraging had opgelopen door onvoorziene omstandigheden. Maar de laatste maanden komt het goed op gang, al is er nog wel een achterstand. Het administratieve proces levert geen problemen op.

Veel systemen in Duitsland en Nederland zijn technisch verouderd terwijl de basisinfrastructuur, zoals de tanks, nog goed is. Het project richt zich op de renovatie van delen van het systeem om zo een tweede productieperiode te kunnen starten. Het uitgangspunt is het in Leeuwarden geteste Holden proces uit Amerika. Daarin speelt een verbeterde biologische activiteit een belangrijke rol waardoor ook ligninerijke stoffen kunnen worden omgezet. De voorbehandeling van de substraten is daarbij van groot belang, hiermee is inmiddels ervaring opgedaan. In het eerste en tweede kwartaal 2018 komen de eerste renovatie modules vrij, vanaf dan kan er gecommuniceerd worden met de stakeholders en kunnen anderen betrokken worden. Ook in Duitsland is refitting belangrijk en kansrijk. Samenwerking met de andere Groene Kaskade projecten kan ook voordelen opleveren.

4 Methanisering

Dit project wordt in een volgende nieuwsbrief beschreven.

5 Hooglastvergisting

Het project hooglastvergisting volgt de planning.

Het project gaat over het verhogen van het rendement van het vergistingsproces door het gebruik van dragermateriaal waaraan de micro-organismen zich hechten. De verblijftijd wordt zo teruggebracht naar 12 dagen. Er zijn nu twee kleine reactoren gebouwd waarin de micro-organismen op het dragermateriaal de biologische omzettingen verzorgen. Deze techniek wordt toegepast in de aerobe waterzuivering, de toepassing is dus een cross-over tussen de anaerobe gasproductie en de waterzuivering. De proefopstelling is vanaf begin 2018 te bezoeken bij de Fachhochschule in Munster.



6 Tanken bij de Boer

Het project werkt nauw samen met het project ringvergisting. De voortgang volgt de planning. De bouw kan eind 2018 aanvangen.

Het doel is het geproduceerde biogas op te waarderen tot groen gas en dan direct in te zetten als CNG-transportbrandstof. De opwaardering gebruikt een amine was methode waarmee 10-15 m³ gas per uur kan worden opgewaardeerd. Een belangrijke uitdaging is het vormen van een gebruikersgroep van groen gas auto's. Er is overleg met een gemeente om 5-7 gemeente auto's



in te zetten hiervoor. Ook in Duitsland is dit kansrijk, maar ook daar is het nodig dat er gebruikers komen zodat vraag en aanbod stapsgewijs samen kunnen groeien.

7 Groensnede

Ook het project Groensnede volgt de planning en ondervindt geen problemen bij de administratieve processen.

Het gebruiken van groen materiaal dat nu grotendeels verloren gaat staat centraal in dit project. De lignine houdende materialen zoals stro, kunnen niet makkelijk omgezet worden in de biogas installaties. Met bijzondere voorbehandeling zijn er wel mogelijkheden, maar andere omzettingen zijn ook mogelijk. Samen met de technologie partners HOST en Wessling wordt gewerkt aan passende technieken.

Overigens is het interessant te bemerken dat de zoektocht in de biobased economy naar goed materiaal, ook voor andere toepassingen, volop gaande is. Hierdoor kan concurrentie ontstaan, bijvoorbeeld door de toepassing van vezels in de laminaten.

8 Poreuze kolen

De uitvoering volgt de planning en de administratieve handelingen vormen geen probleem. Er ontstond enige vertraging vanwege de inzet van studenten, maar dat is inmiddels rechtgezet.

Het doel is om uit mest een koolstof product samen te stellen via pyrolyse. In veel chemische processen worden harsachtige materialen (resins) gebruikt voor o.a. de uitwisseling van ionen. Onderzocht wordt of de poreuze koolstof gebruikt kan worden als alternatief. Door de porositeit is er een groot soortelijk oppervlak en dit kan de effectiviteit in de chemie bevorderen.

De Universiteit van Oldenburg kijkt naar de diverse inputstromen die geschikt zijn om met HTC-technieken omgezet te worden. In 2018 zullen testen gedaan worden met het kolenmateriaal in katalytische processen.

De Universiteit zou graag een verlenging van de looptijd zien.

9 HTC

Ook in dit project verloopt de ontwikkeling zoals de planning aangaf.

Het project richt zich op verbetering van het HTC-proces. Imenz uit Groningen is actief in het deel waarin gekeken wordt naar micro-organismen die in industriële processen worden ingezet. Zij hebben voeding nodig, bv. suikers, koolstof en stikstof. De vraag is of met HTC moeilijk afbreekbare stoffen als cellulose kunnen worden "gekraakt" tot bv. glucose. De tijdsduur van het proces en de temperatuur zullen daarvoor bepalend zijn, dit wordt onderzocht.

Geveke is de partner die de kennis over de vergistingstechniek inbrengt. Een aparte onderzoeksvraag is nog over de juridische status van materialen: is het afval of niet.

10 Fermentatietechniek

Dit project is begin 2017 ontstaan na een beperkte wijziging bij twee andere projecten. Er wordt een nieuwe planning aangehouden.

Er is inmiddels een App ontwikkeld door de Raiffeisen groep die gekoppeld wordt aan www.acker24.de waarmee aanbod en vraag van stoffen bij elkaar kan worden gebracht. 3N zal de database vullen met werkelijke data.

Een deelproject gaat 3N in op de productie van insecten die zich voeden met organische reststoffen.

In een ander deel onderzoekt het bedrijf Bioclear uit Groningen de mogelijkheid om met schimmels lignines open te breken.

In 2018 zullen concrete resultaten gepubliceerd kunnen worden.

11 Valorisatie

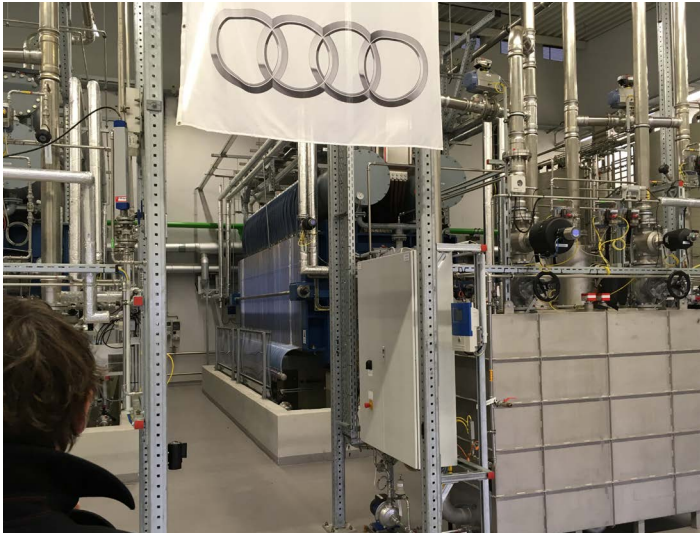
De eerste onderzoeken lopen nu. Er is wel wat vertraging ontstaan omdat onderdelen van het projectplan gewijzigd zijn.

Het bedrijf Byosis onderzoekt het strippen van stikstof, eerst in een laboratorium opstelling en daarna in een praktijk opstelling. Hiervoor wordt gewerkt met een decanter. De vaste fractie daaruit bevat de meeste fosfaat, in het vloeibare deel hoopt de kalium zich op.

De afzet van de vloeibare kalium rijke meststof naar o.a. Litouwen, voor de suikerbietenenteelt, lijkt kansrijk.

Schulte Sierung richt zich op de toepassing in een vergistinginstallatie als pilot.

Imenz is vooral geïnteresseerd in de eiwitten in het digestaat die zich ophopen in de micro-organismen die het vergisting proces mogelijk maakten.



De Power-to-Gas installatie van Audi in Werlte

Op de tweede dag werd een bezoek gebracht aan de installatie van Audi. Hier staat een standaard co-vergisting installatie waarvan het biogas wordt opgewaardeerd tot aardgas kwaliteit. In de opwaardeerstep wordt CO₂ verwijderd uit het biogas zodat het methaangehalte stijgt. De vrijkomende CO₂ wordt gecombineerd met de H₂ die vrijkomt uit een elektrolyse unit. Hieruit ontstaat CH₄. Een deel van het gas uit de twee processen wordt verbrand in een WKK, de warmte wordt benut in het proces. Het overige deel van het gas wordt ingevoerd in het lokale gassysteem. Via certifica-

ten is het mogelijk bij het tanken van CNG het Audi gas te gebruiken. De deelnemers kregen een uitgebreide rondleiding over het terrein en kregen veel informatie over het proces.

De drooginstallatie van Hebrico GmbH

De tweede dag werd afgesloten bij Hebrico waar distillaat wordt gedroogd en gemengd als basis voor diverse organische meststoffen. De deelnemers werden breed geïnformeerd over de diverse processen en de werkwijze van Hebrico.

Groene Kaskade Contactgegevens

De projectleider:
dhr. Dr. Meis van der Heide.

Mail:
M.vander.Heide@provinciegroningen.nl



De tweetalige Website:
www.gr-kaskade.eu



De nieuwsbrief redactie:
info@gr-kaskade.eu



Twitter: [@groene_kaskade](https://twitter.com/groene_kaskade)



Het project **Groene Kaskade** wordt mogelijk gemaakt door het EU programma: Interreg Deutschland Nederland, en het ministerie van Economische Zaken; de provincies Fryslân, Groningen, Drenthe en Overijssel en de Duitse deelstaten Niedersachsen en Nordrhein-Westfalen

