

mz



Postbus 11073
9700 CB Groningen

T +31 0 50 789 00 10
F +31 0 50 798 00 19

info@energyvalley.nl
www.energyvalley.nl

KvK 02083245
BTW 8128.73.312.B.01

Gemeente Groningen
T.a.v. de heer [redacted] 5.1.2e
Postbus 7081
9701 JB GRONINGEN

✓

DIENST RO / EZ		
REQ. NR. RO12-3257622		
INGEK. - 3 SEP. 2012		
DOSS. NR.		
Kopie gez. van:		
Dir.	Aff.	Paraf.
	EZ	[redacted] 5.1.2e

Groningen : 31 augustus 2012
Betreft : Verzoek om bijdrage
Kenmerk : 12-0140/JW

Geachte heer [redacted] 5.1.2e

Onder aanvoering van Energy Valley is binnen de TKI Biobased Economy een onderzoeksprogramma gedefinieerd op het gebied van Thermochemische Conversie. De belangstelling voor het op deze wijze produceren van groene energiedragers is groeiende en biedt veel potentie. In navolging hierop is er sterke behoefte aan het realiseren van pilot installaties voor de verschillende technologieën. De Energie Transitie Parken in Groningen vormen een zeer geschikte landingsplaats voor dergelijke installaties. In het bijgevoegde position paper Valorisatiecentrum Thermochemische Conversie is deze ontwikkeling en de wijze waarop deze gerealiseerd kan worden wat uitgebreider beschreven.

Bovenstaande sluit zeer goed aan bij het thema Duurzame Energietransitie van het Waddenfonds. Het projectidee Valorisatiecentrum Thermochemische Conversie is dan ook al opgenomen op de shortlist van het Waddenfonds. Voor het schrijven van de Waddenfondsaanvraag hebben we [redacted] 5.1.2e benaderd. Hij is mede oprichter van [redacted] 5.1.2e en technisch, bedrijfskundig en subsidietechnisch goed op de hoogte van de ontwikkelingen in deze nieuwe industrie. Daarmee is hij in onze ogen de ideale kandidaat om de aanvraag voor te bereiden.

De kosten voor het schrijven van de aanvraag bedragen € 49.610 incl. BTW, de offerte is bijgesloten.

Wij verzoeken de gemeente Groningen om een bijdrage van € 25.000,-, eenzelfde verzoek is bij de provincie Groningen neergelegd.

Met vriendelijke groet, [redacted] 5.1.2e

[redacted] 5.1.2e

Gerrit van Werven
Directeur Energy Valley

Bijlagen 2: 1. Position Paper Valorisatiecluster Thermochemische Conversie
2. Offerte E.J.M.J. Eymans Beheer B.V.

1000



Position Paper Valorisatiecentrum Thermochemische Conversie

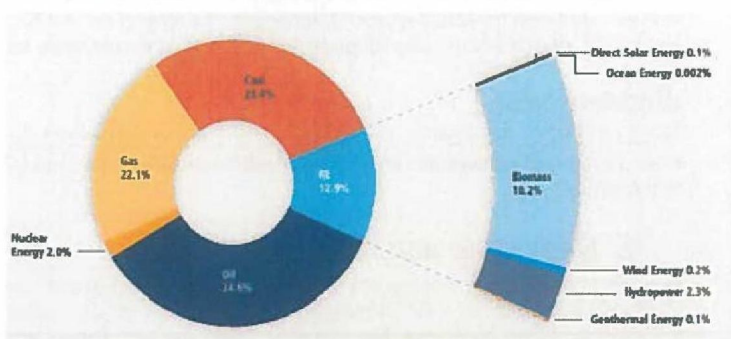
1. Achtergrond

In Nederlandse en Europese energiescenario's neemt hernieuwbare energie uit biomassa een belangrijke plaats in. Biomassa zal de komende decennia ook een groot aandeel in de hernieuwbare energievoorziening voor haar rekening blijven nemen. Op dit moment is het aandeel biomassa in de productie van duurzame energie 75% (AgentschapNL, 2011).

Een groot deel van de energievoorziening en chemische industrie is vooralsnog aangewezen op fossiele grondstoffen in de vorm van aardolie, steenkool en gas. Bio-energie is op dit moment de enige hernieuwbare energiebron die ook als koolstofdrager functioneert en verschilt daarin fundamenteel van energie uit zon, wind of water. Mits beschikbaar in de juiste vorm kan biomassa een directe vervanger van fossiele brandstoffen zijn.

Echter, biomassa heeft een aantal karakteristieken

waardoor de geschiktheid niet altijd optimaal is. Het hoge zuurstofgehalte, de lage energiedichtheid en de hoge vochtigheidsgraad resulteren in een suboptimale verbranding. Daarnaast is transport door de lage energiedichtheid en de beperkte houdbaarheid ook relatief lastig. Tot slot zal de biomassa tot kleine stukjes vernalen moeten worden, wat door de variërende samenstelling en vezelachtige structuur niet altijd even makkelijk is.



2. Thermochemische conversie

Een geschikte thermochemische voorbehandeling kan bezwaren over de ongewenste eigenschappen van biomassa wegnemen. De verwachting is dat de voorbehandeling van biomassa tot een vaste, vloeibare of gasvormige energiedrager, de toepassing van biomassa voor energie en chemische industrie aanmerkelijk zal versnellen.

De laatste jaren is een duidelijke ontwikkeling van initiatieven op dit gebied waarneembaar. Processen als vergassing en torrefactie worden geïmplementeerd, ook in de vorm van (semi)commerciële installaties. In deze ontwikkeling loopt men tegen heel andere problematiek aan dan tijdens de R&D fase. Het onderzoek verschuift van fundamenteel naar toegepast. Hiermee verandert ook de dimensionering van de projecten. In plaats van kleinschalige testen zijn nu minstens flinke demonstratie-installaties nodig om de verschillende onderzoeksvragen te adresseren.

Kenniscentrum

Een locatie om grootschalige onderzoeks- en demonstratieinstallaties te realiseren moet aan een aantal voorwaarden voldoen, onder andere op het gebied van:

- Beschikbare ruimte;
- Vergunningstechnische aspecten;
- Nabijheid van (energie)industrie;
- Nabijheid van kennisdragers.

De eerste drie aspecten zijn aanwezig in de Eemsdelta regio en ETP Groningen-Zuid, de vierde wordt meer verspreid over de Energy Valley regio gevonden, in de vorm van hogescholen, universiteit en kennisinstellingen als Kema en ECN. Als werknaam voor het centrum wordt gehanteerd:

Valorisatiecentrum Thermochemische Conversie (VTC).

3. Inbedding

Innovatiecontract BioEnergie

Voor de EV regio is er een biomassaconversieportfolio met een geprognostiseerde investeringsomvang van € 1 miljard aanwezig. Een belangrijk onderdeel van het innovatiecontract is thermochemische conversie van biomassa. Het investeringsbedrag binnen de Eemsdeltaregio is opgebouwd uit:

- 🔧 Thermochemische initiatieven (6 á € 10-15 miljoen): torrefactie, pyrolyse en vergassing
- 🔧 Biochemische initiatieven (5 á 10-15 miljoen): vergisting en biofuels
- 🔧 Biomassa optie RWE (€ 220 miljoen): biomassabijstook
- 🔧 WoodSpirit BioMCN (€ 700 miljoen): biofuels, vergassing en torrefactie

Op basis van een aantal ervaringsgegevens kan gesteld worden dat de innovatie inzet voorafgaande aan de daadwerkelijke investering ongeveer 10% van deze investering in beslag neemt. Dit komt overeen met een investeringsvoorbereidingsomvang van ca. € 100 miljoen.

Het VTC kan een belangrijke rol gaan spelen in de implementatie van de innovaties.

Waddenfonds

Omdat het VTC zich richt op testfaciliteiten op pre-industriële schaal en het onderzoek moet leiden tot investeringen in nieuwe thermische conversie installaties, kan het VTC ook voorgedragen worden bij het Waddenfonds.

4. Regionale aanpak

Uitgaande van belangrijke assets als ruimte en beschikbaarheid van biomassa lijken de Eemsdeltaregio en het ETP Groningen-Zuid geschikt voor de realisatie van een centrum voor thermochemische conversie. Nieuwe energie-activiteiten dienen zich aan in de Eemsdelta en Groningen-Zuid. Deze richten zich voor een belangrijk deel op het winnen van energie uit biomassa en reststromen en het produceren van halfproducten uit biomassa voor de energie en chemische industrie. Initiatieven in dit kader zijn bijvoorbeeld:

- 🔧 Attero: Verwerking van biomassa stromen;
- 🔧 QLYte: Productie van vaste brandstofpellets;
- 🔧 EOn, Energy From Waste: Afvalverbranding;
- 🔧 Heveskes Energy: Vergassing van biomassa;
- 🔧 BioEnergieCentrale: Verbranding van biomassa;
- 🔧 Stoomringleiding Delfzijl;
- 🔧 WoodSpirit BioMCN: Torrefactie en vergassing;
- 🔧 Topell 2.0: Gecombineerde vergassing en torrefactie;
- 🔧 BioOlieNederland: Pyrolyse;
- 🔧 BioBTX: Aromaten uit vergassing;
- 🔧 BioPower: Chemische conversie van biomassa naar ethanol;
- 🔧 NorthWater/WBG: Glycerinevergisting.

Ook een centrale als RWE zal in de toekomst gebruik gaan maken van biomassa om (een deel van de) elektriciteit op te wekken en Attero zoekt naar een optimalisatie van de verwerking van biomassa. Daarnaast ontwikkelen meerdere partijen plannen op het gebied van thermochemische conversie. Door het formuleren van een concept op het gebied van energiestromen kunnen deze nieuwe, maar ook de bestaande activiteiten zich op een zo efficiënt mogelijke wijze organiseren. Vanuit de kiemen in de Eemsdeltaregio en ETP Groningen-Zuid kan verdere uitrol van de initiatieven plaatsvinden.

Biomassa

Grote hoeveelheden biomassa zullen nodig zijn om de verschillende installaties te voeden. Gezamenlijke ontwikkeling van een biomassalandingsplaats in de Eemsdelta zal hier kostenreducerend kunnen uitpakken. Voor Groningen Seaports is juist deze functie van biomassahub van groot belang. In ETP Groningen-Zuid is de aanwezigheid van biomassa al geborgd door de aanwezigheid van Attero.

Ketenontwikkeling

Meerdere initiatieven hebben biomassa nodig, denk hierbij aan de kolenvergasser van RWE, de BioEnergieCentrale en de biomassa-vergassingsinstallaties bij BioMCN en Heveskes Energy. De aanwezigheid van een goede biomassavoorbewerkingsketen is hierbij gewenst, omdat het rechtstreeks verwerken van biomassa tot energie de nodige problemen kent. Een technologie als Subcoal (QLyte) of bio-coal productie (Topell/RWE cq. DTA) kan de biomassa geschikt maken voor diverse toepassingen. Met name de torrefactietechnologie staat centraal in de biomassa-ontwikkelingen. Daarnaast staat de industrie die zich bezig houdt met deze voorbewerking nog in de kinderschoenen. Verdere optimalisatie is nodig om tot een zo efficiënt en betrouwbaar mogelijke technologie te komen. Juist de aanwezigheid van toeleveranciers (biomassa) en afnemers (vergassers) biedt een unieke kans om middels pilot installaties deze technologie verder te vervolmaken. De bedrijven uit de Dutch Torrefaction Association kunnen hierbij ondersteuning bieden.

5. Geïnteresseerde partijen

Business partners

Onderstaande partijen hebben zich al positief uitgesproken over hun betrokkenheid bij het hier beschreven concept:

- 👉 *Topell*: Ontwikkelaar torrefactietechnologie, RWE is aandeelhouder van deze partij. Met Topell samen wordt gekeken naar de mogelijkheden voor de realisatie van een gecombineerd vergassings- en torrefactieinitiatief. De demonstratiefase hiervan zou prima een plek binnen het VTC kunnen krijgen.
- 👉 *BioMCN*: Vanuit project Woodspirit: grootschalige torrefactie en vergassing van biomassa.
- 👉 *ECN*: Vanuit de ontwikkeling van torrefactie- en vergassingstechnologie. Ze werken hierin samen met Andritz oy (torrefactie) en HVC, Ballast Nedam, Taqa Energy, de provincie Noord-Holland en Gasunie (vergasning).
- 👉 *Dutch Torrefaction Association*: Stichting waar alle torrefactie-initiatieven uit Nederland en België in vertegenwoordigd zijn. Juist in deze setting komt aan het licht dat er bij opschaling naar commerciële installaties innovaties nodig zijn om de technologie en de installatie verder te optimaliseren.
- 👉 *RWE/Essent*: Vanuit de biomassacentrale's en de te verwachten verplichte bijstook.
- 👉 *Groningen Seaports*: GSP kijkt met grote belangstelling naar de ontwikkeling van biomassa-initiatieven. Zij kunnen de grond leveren en ook een rol spelen in de biomassalogistiek.
- 👉 *Heveskes Energy*: Vanuit de te realiseren vergassingsinstallatie, kan verdere ontwikkeling naar een geïntegreerd systeem van syngasproductie en -afname plaats vinden.
- 👉 *Waterbedrijf Groningen/NorthWater*: Vanuit hun voornemen tot het realiseren van een glycerine-vergister bij NorthWater
- 👉 *Natuur en Milieufederatie*: Staat positief tegenover het plan en wil graag in de verdere uitwerking betrokken worden.

Voor de volgende marktpartijen zou het centrum ook van belang kunnen zijn:

- 👉 *Attero*
- 👉 *Eneco*
- 👉 *E.On*
- 👉 *Chemisch cluster Delfzijl*
- 👉 *Qlyte*
- 👉 *Host*
- 👉 *Biolake*
- 👉 *Akzo/Delesto*
- 👉 *Waterschappen*

Kennispartners

Voor de kennisdragers zal het VTC een geschikte locatie zijn om het (toegepast) onderzoek naar thermochemische conversie vorm te geven en de stap naar praktijktoepassing en samenwerking met het bedrijfsleven te maken.

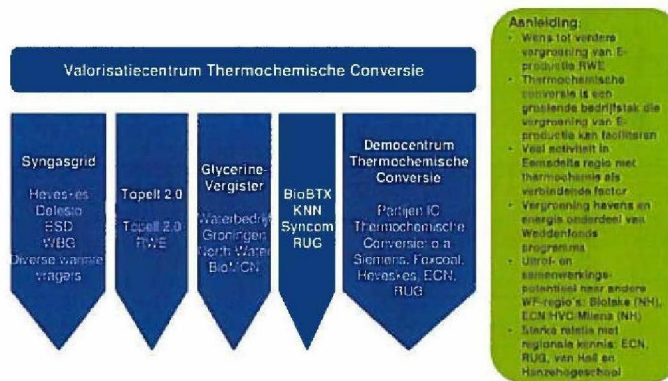
De kennisdragers kunnen gevonden worden in:

- Universiteiten:** Universiteiten die zich bezig houden met thermochemische conversie zijn o.a. de RUG (groep 5.1.2e, 5.1.2e) en de Universiteit Twente (groep 5.1.2e, 5.1.2e). Het VTC biedt plaats aan studenten, AIO's en postdocs om fundamenteel onderzoek te doen naar thermochemische conversie en de inpassing hiervan in praktijkgericht onderzoek.
- Hogescholen:** Binnen de hogescholen vindt op biomassagebied met name onderzoek plaats naar biologische processen (Hanzehogeschool: lectoraat 5.1.2e en 5.1.2e; lectoraat 5.1.2e) en energiesysteemvragen (Hanzehogeschool: lectoraten 5.1.2e en 5.1.2e), maar is er (nog) geen specifieke aandacht voor toegepast onderzoek naar thermochemische conversie. Het VTC vormt een voedingsbodem voor studenten (zowel op bachelor als master niveau) voor het uitvoeren van toepassingsgericht onderzoek en de implementatie van technologie in de praktijk.
- ECN:** ECN doet toegepast onderzoek op het gebied van torrefactie (met Andritz oy) en vergassing (met HVC, Ballast Nedam, Taqa Energy, de provincie Noord-Holland en Gasunie). De groep van 5.1.2e is hierin leidend.

6. Plan van aanpak

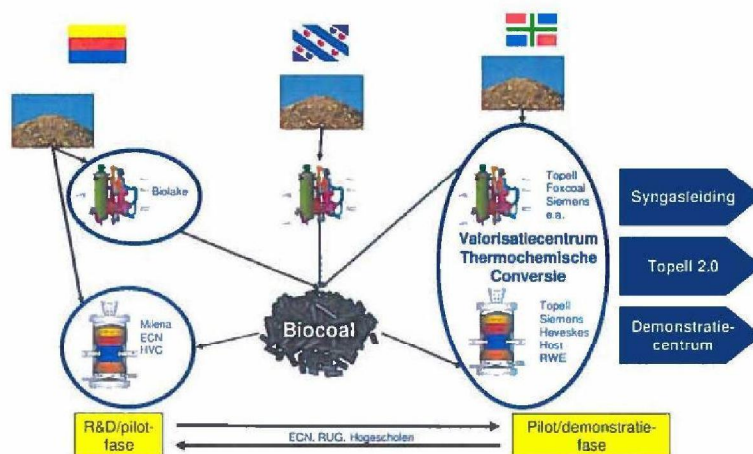
Outline

Het VTC zal gaan fungeren als paraplu over de bestaande en voorgenomen activiteiten op het gebied van thermochemische en biochemische conversie. De verdere ontwikkeling van het VTC zal projectmatig aangepakt worden en de nu genoemde projecten zijn nog niet uitputtend.



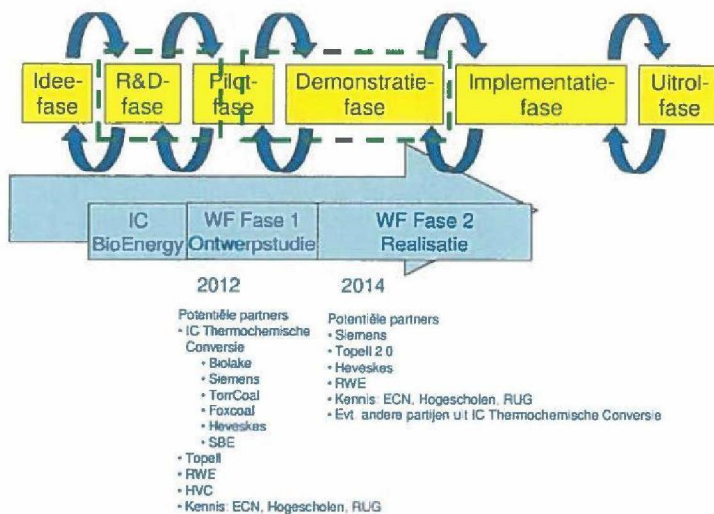
Regionale Afstemming

De Eemtsdella en ETP Groningen-Zuid vormen het zwaartepunt van de activiteiten, maar naast uitrol van technologie over de Waddenregio, is samenwerking met andere initiatieven wenselijk en noodzakelijk. Concrete activiteiten die nu al bekend zijn, zijn de torrefactie-installatie van BioLake in de Wieringermeer en het Vergassers Expertise Centrum van HVC en ECN in Alkmaar.



Fasering

In de ontwikkeling van het VTC is een fasering te onderscheiden die parallel loopt aan de innovatieketen. Binnen het innovatiecontract Biobased Economy is ruimte voor relatief fundamenteel onderzoek op het gebied van thermochemische conversie. Hierbij wordt nauw samengewerkt met RUG, ECN en UTwente. Het VTC krijgt een rol in de volgende fase van het innovatietraject, te weten het opstarten van pilotprojecten, valideren van onderzoeksresultaten en realiseren van demonstratie-installaties. In deze ontwikkeling zijn twee fases voorzien. Fase 1 is nodig om een goed realisatieconcept neer te zetten. In Fase 2 vindt de uiteindelijke realisatie plaats. Vooralsnog worden de projectkosten voor Fase 2 geschat op € 3.000.000. Een meer nauwkeurige invulling is te geven na afronding van Fase 1.



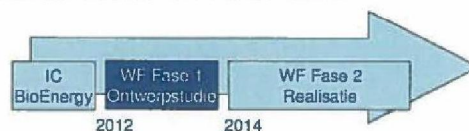
Projectschets WF Fase 1: VTC Ontwerpstudie

De uiteindelijke realisatie van bovenstaand concept zou (deels) plaats kunnen vinden via het Waddenfonds.

Onderwerpen WF Fase 1

Op voorhand is al een aantal onderwerpen te definiëren die een plaats moeten krijgen in de ontwerpstudie. Deze zijn onder te verdelen in:

- Technische ontwerpen
 - Verwerking afvalstromen
 - Syngasgrid
 - Warmtenet
 - Democentrum Thermochemische Conversie
- Milieuaspecten
 - Mondiaal
 - Regionaal
 - Lokaal
- Governance
 - Opzet Valorisatiecentrum
 - Consortium Fase 2
- Initiatieven



Vorbereiding WF Fase 1

Verdere uitwerking hiervan moet plaatsvinden tijdens de voorbereiding van de subsidieaanvraag.

Een eerste stap die dus gemaakt moet worden is het schrijven en indienen van een subsidieaanvraag voor de uitvoering van Fase 1. Hiervoor is het verdere uitwerking van het concept en coalitievorming met andere partijen noodzakelijk. Een eerste grove inschatting van de kosten om

	Kosten (k€)
Fase 0: Aanvraag opstellen	75
Fase 1: Ontwerpstudie VCT	1.000
Fase 2: Realisatie VCT	3.000
Uitgelokte Investering	100.000

Position paper Valorisatiecentrum Thermochemische Conversie
24 augustus 2012



dit goed vorm te geven, ligt rond de € 75.000. Met deze middelen wordt een Waddenfondsaanvraag voor Fase 1 voorbereid, waarna de resultaten uit Fase 1 de basis vormen voor de realisatie in Fase 2. Naast de hierboven genoemde uit te werken onderwerpen, is een staatssteuntoets in dit stadium ook al aan te bevelen.