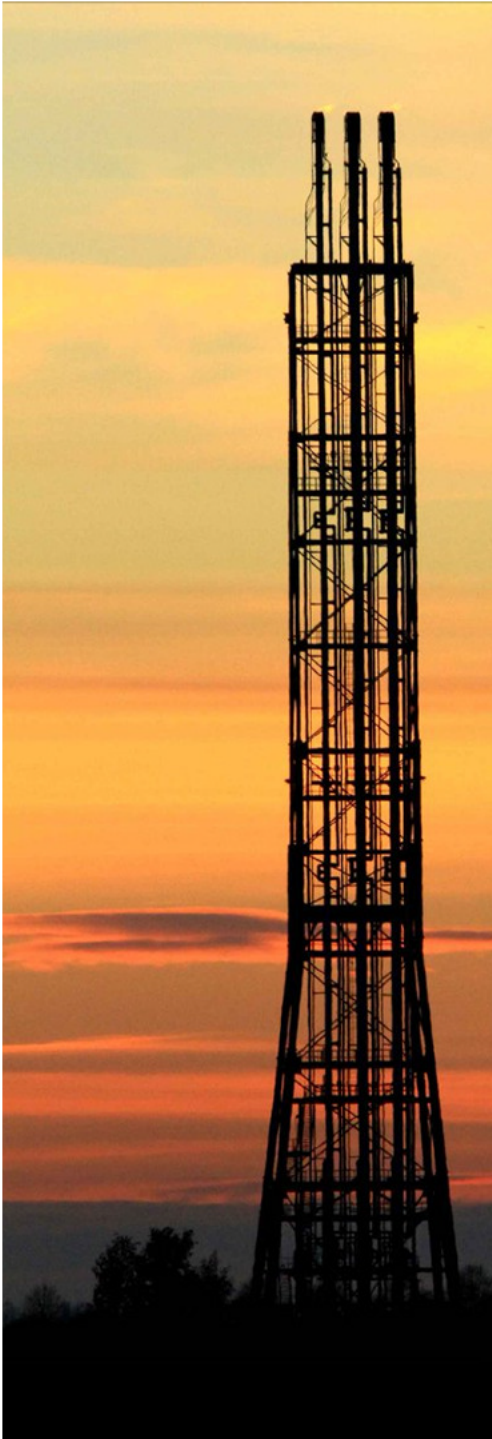




Een nieuwe horizon voor de GZI

in de energietransitie
werkgroep vergisting





GZI in a nutshell

Large scale gas desulphurization plant.

Full capacity: 8 million Nm³/day

10 Sulfinol absorption units.

Located on a 35 ha. plot in Emmen

Close to Emmtec business park

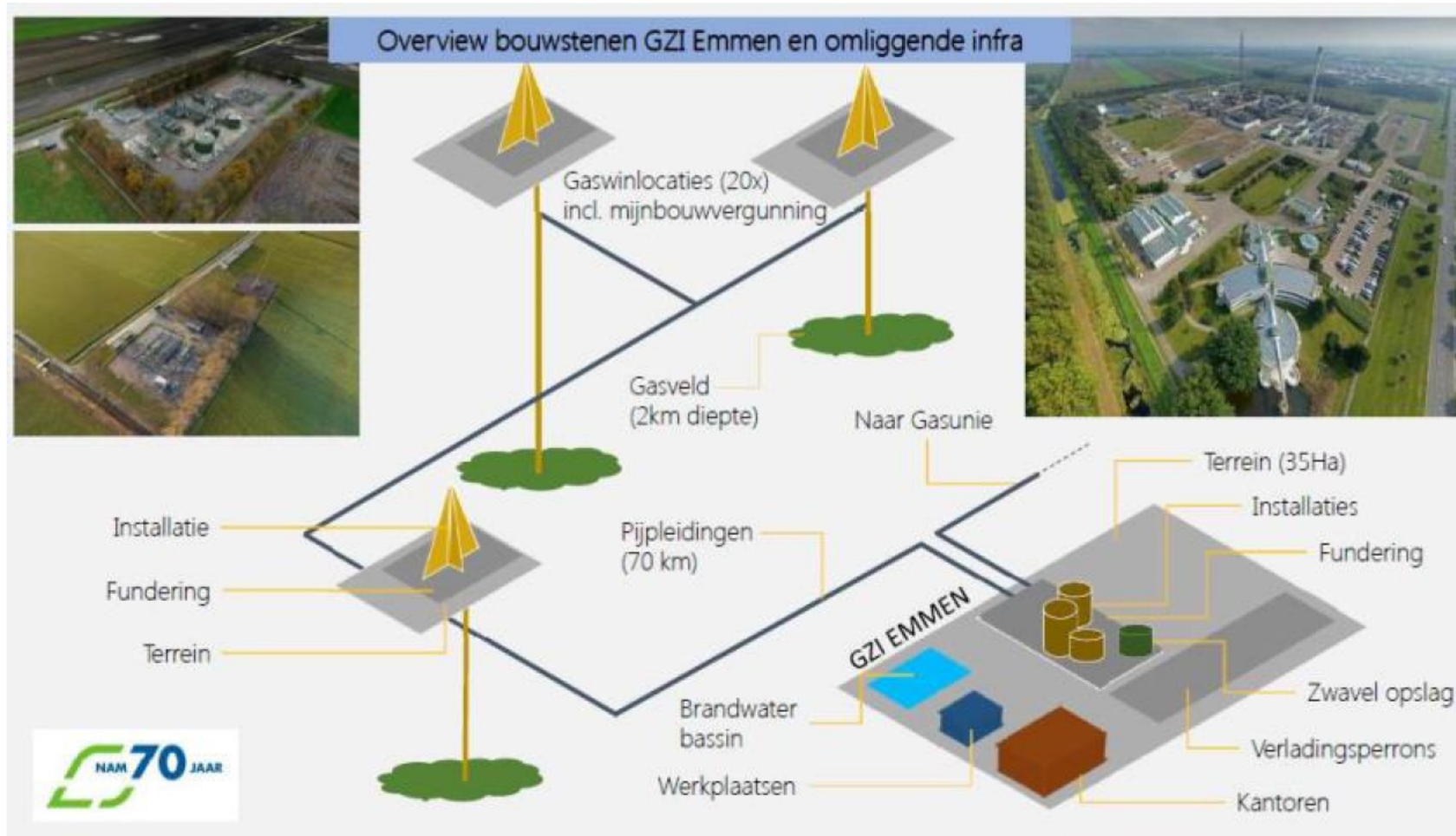
Connected to Dutch gas infrastructure

Connected to 70 km of gas grid across Drenthe.

Now available for energy transition purposes



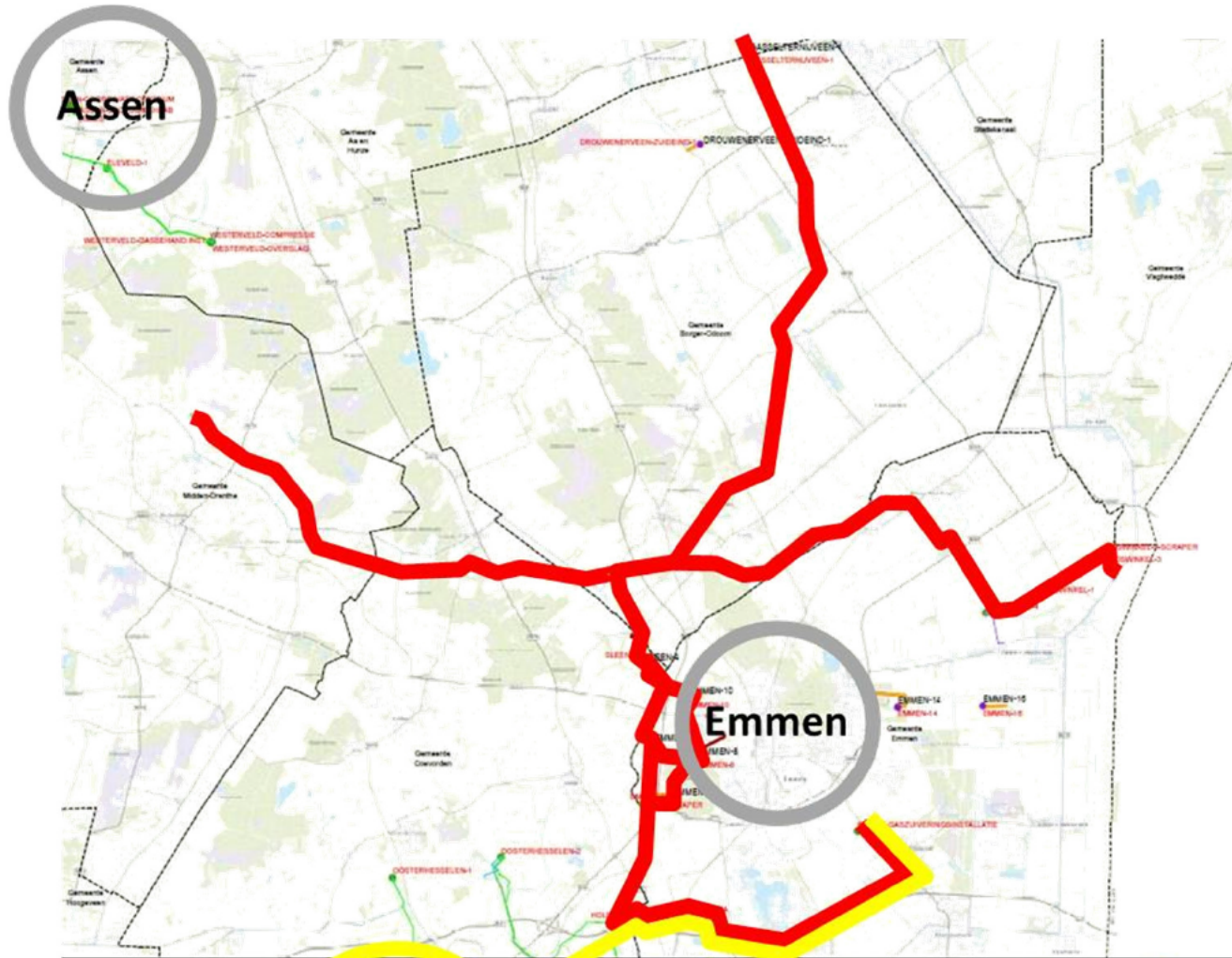
Main building blocks



20 satellite locations

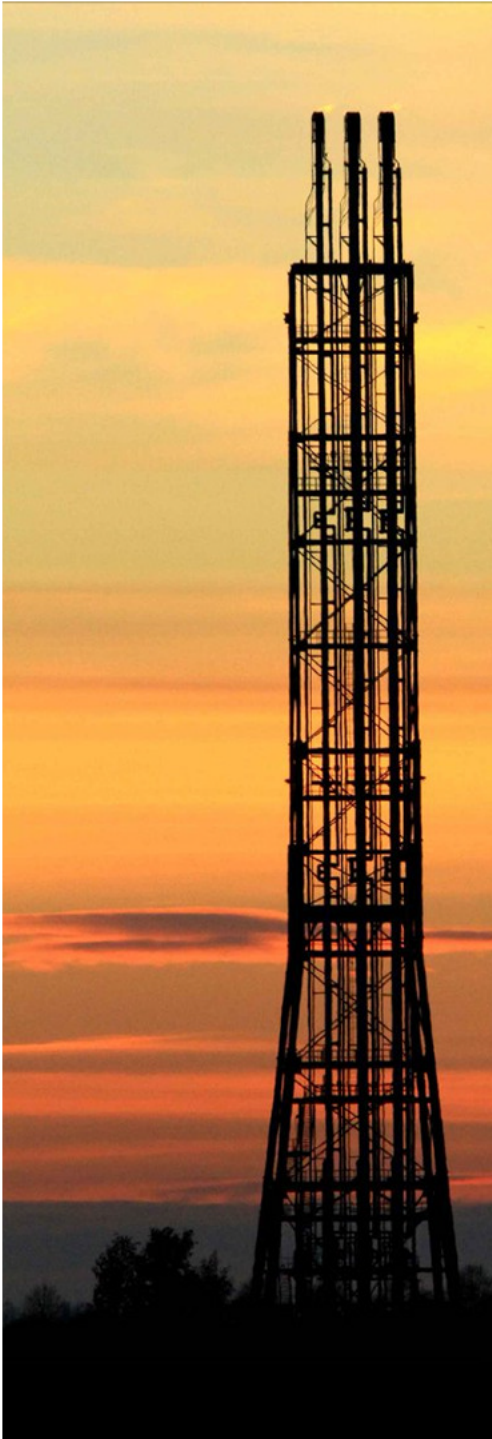


Extensive gas infrastructure



GZI site





Werkgroep vergisting

Werkgroep

Projecten bestaand/beschikt

Marktpartijen

Afzetmogelijkheden

Additioneel



Werkgroep

██████████, NAM

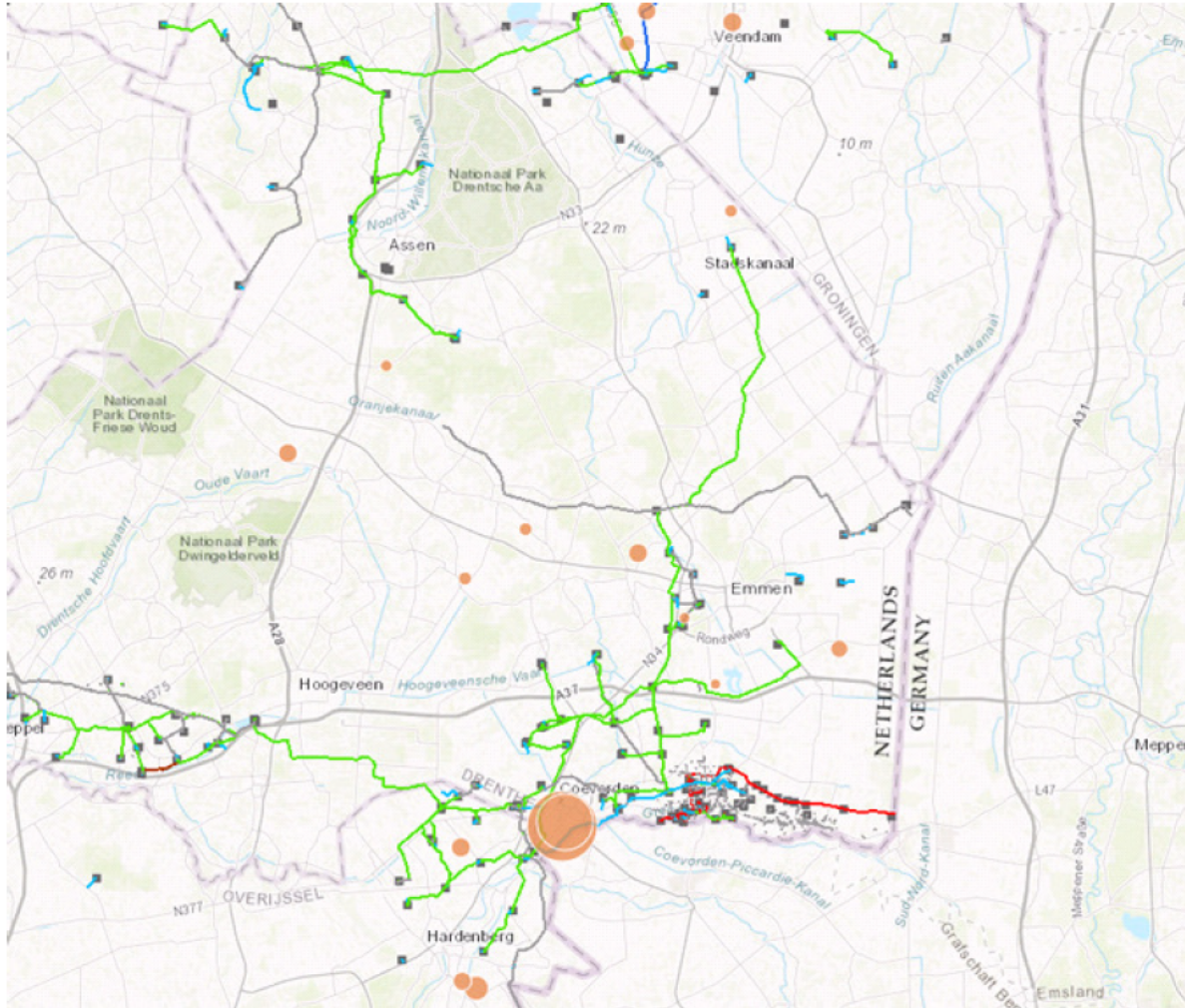
██████████ gemeente Emmen

████████████████████, Gasunie New Energy

██████████, Energy Valley / New Energy Coalition



Projecten bestaand/beschikt



19 projecten

40 MW WKK

77 MW Groen gas

260 MNm³ biogas/jr



Dierlijke mest; productie en biogaspotentie Drenthe in 2016

Bedrijfstype	Mestproductie mln kg	Biogaspotentie Nm ³ /ton	Totaal biogas Nm ³ /jaar
Graasdierbedrijven	4185	30	125.550.000
Varkensbedrijven	191	20	3.820.000
Pluimveebedrijven	89	150	13.350.000
Totaal overige landbouwbedrijven	131	25	3.275.000
Totaal biogas			145.995.000



Geïnteresseerde marktpartijen





Groen gas Almere





Bedrijf / rol

Projectontwikkelaar met bewezen track record.

Investeringsfonds 200 M€ (i.s.m. Ellomay capital).

Techniekneutraal.

Interesse in GZI locatie (evt. satellietlocatie).

Ambieert combi van: - Vergisting (30 MNm³ a.e.);

- Vergassing (2 x 16 MNm³ a.e.) en

- H2 productie (2 x 10 MW/35 ha PV).



ENGIE Groen gas Gelderland





Bedrijf / rol

Grootste nutsbedrijf ter wereld

Techniekneutraal.

Interesse in satellietlocaties en evt. GZI locatie.

Ambieert combi van: - Decentrale vergisting (10 x 12 MNm³ a.e.);

- Centrale opwaardering

- Evt. Centrale vergassing



BioGas Plus Ashorst BV



Biogas Plus Bedrijf / rol

Bouwer en leverancier van biogasinstallaties

Zelf ontwikkelde techniek

Interesse in satellietlocatie of GZI locatie

Ambieert ontwikkeling van:

- één middelgrote vergister (5 MNm³ a.e.) vergelijkbaar

met wat ze samen met Twence zouden bouwen;

Mogelijk nog een derde partij noodzakelijk.



Pixley biogas



Bedrijf / rol

Projectontwikkelaar.

Gebruikt Amerikaanse techniek (DVO).

Ontwikkelt eerste NL project in Wijster (kippemest).

Interesse in satellietlocatie of GZI locatie.

Ambieert ontwikkeling van:

- één middelgrote vergister (15 MNm³ a.e.);





Pavia, Italy





Bedrijf / rol

Projectontwikkelaar, eigenaar en exploitant van W2E installaties

Maakt gebruik van lokale ontwikkelaars ([REDACTED])

Ontwikkelt eerste NL project in Sterksel (260.000 ton).

Interesse in GZI locatie.

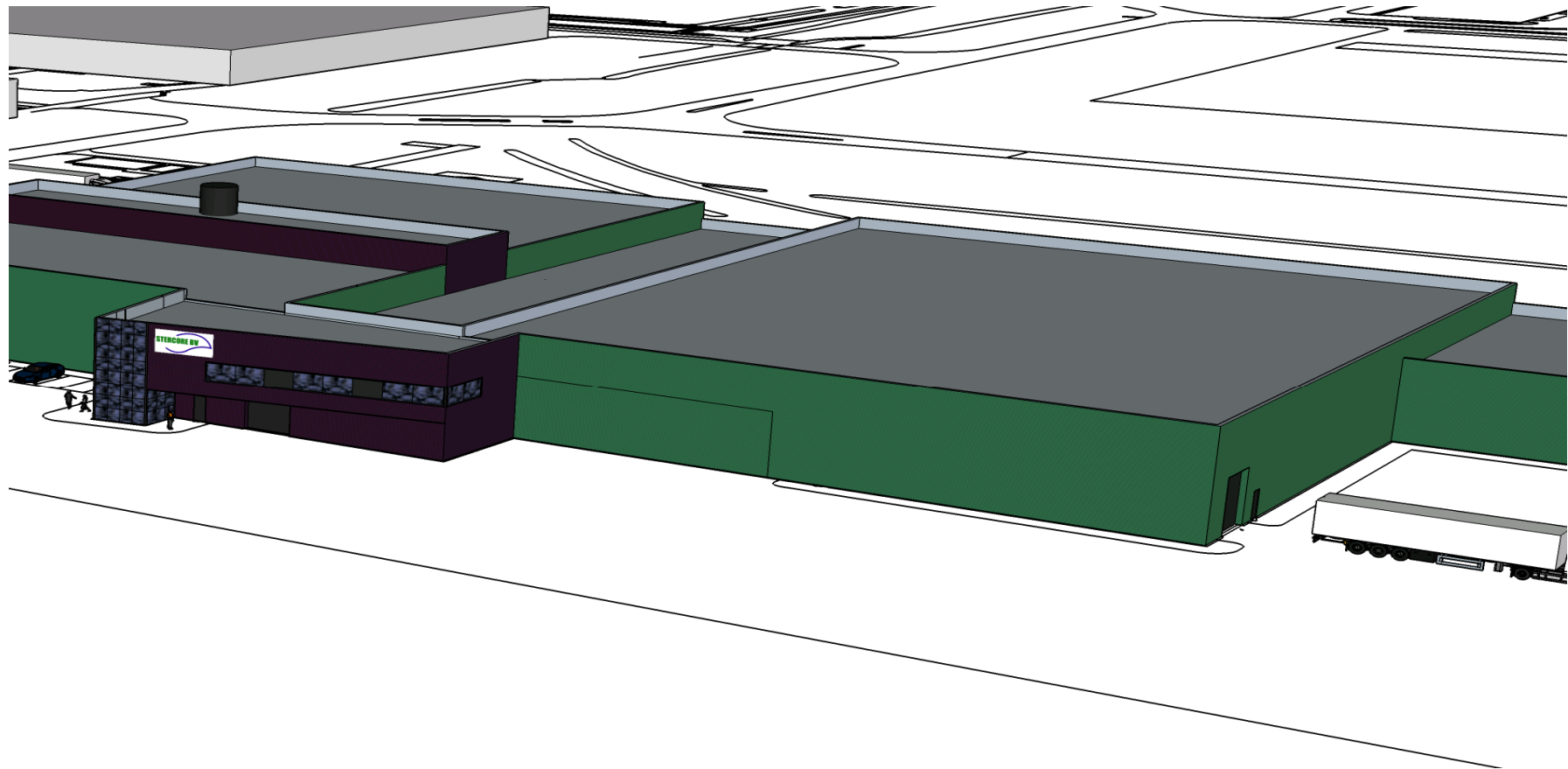
Ambieert ontwikkeling van:

- een middelgrote vergister;
- een vergasser voor digestaat (of plastics)





Emmen?





Bedrijf / rol

Technologie ontwikkelaar, eigenaar en exploitant van thermochemische conversie installatie.

Ontwikkelt eerste project bij Emmtec.

Interesse in GZI en/of satteliet locatie.

Ambieert ontwikkeling van:

- één of meerdere vergassers (150.000 ton/20 MNm³ a.e.);

De vergasser kan gebruikt worden voor mest of digestaat.



Emmtec WKC

100 MNm³ a.e.



NAM WKC-OBI



120 MNm³ a.e.



Gasunie Ommen



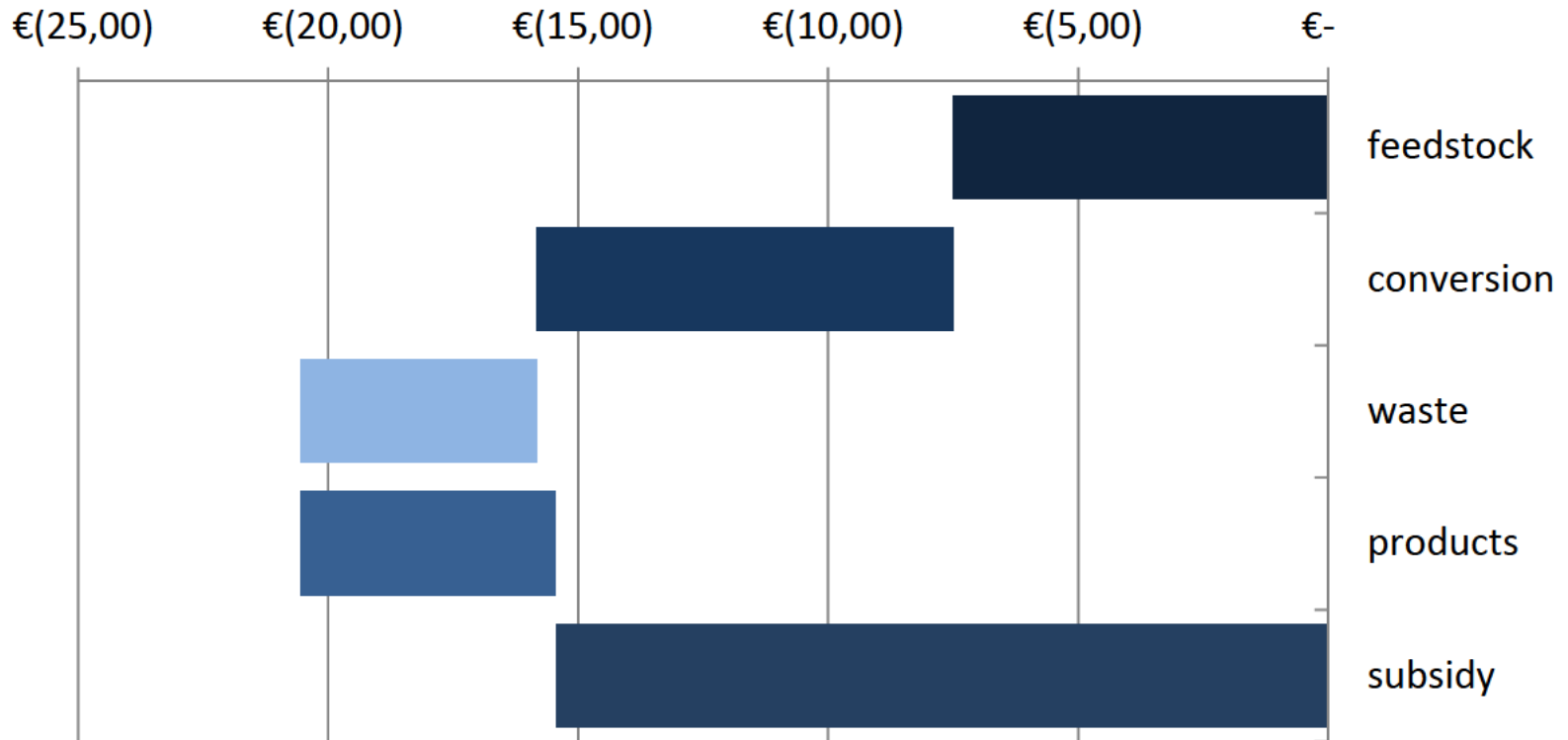
... MNm³ a.e.

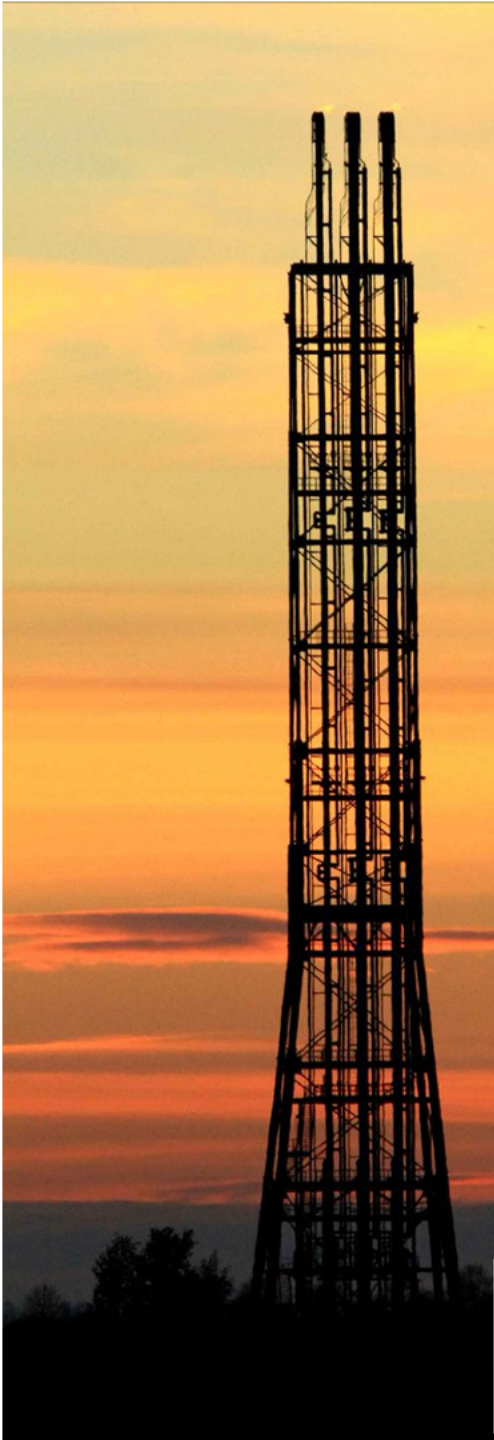


Business case

Business case components

(Euro/GJ)





Feel free to join us

Got an interesting idea?

See business opportunities?

Want to challenge us?

LET US KNOW!

And/or deliver your contribution at one of the
computer stations.





A new energy horizon for Emmen

16 April 2018

GZI Next!





Agenda

Introduction of GZI Next ([redacted])

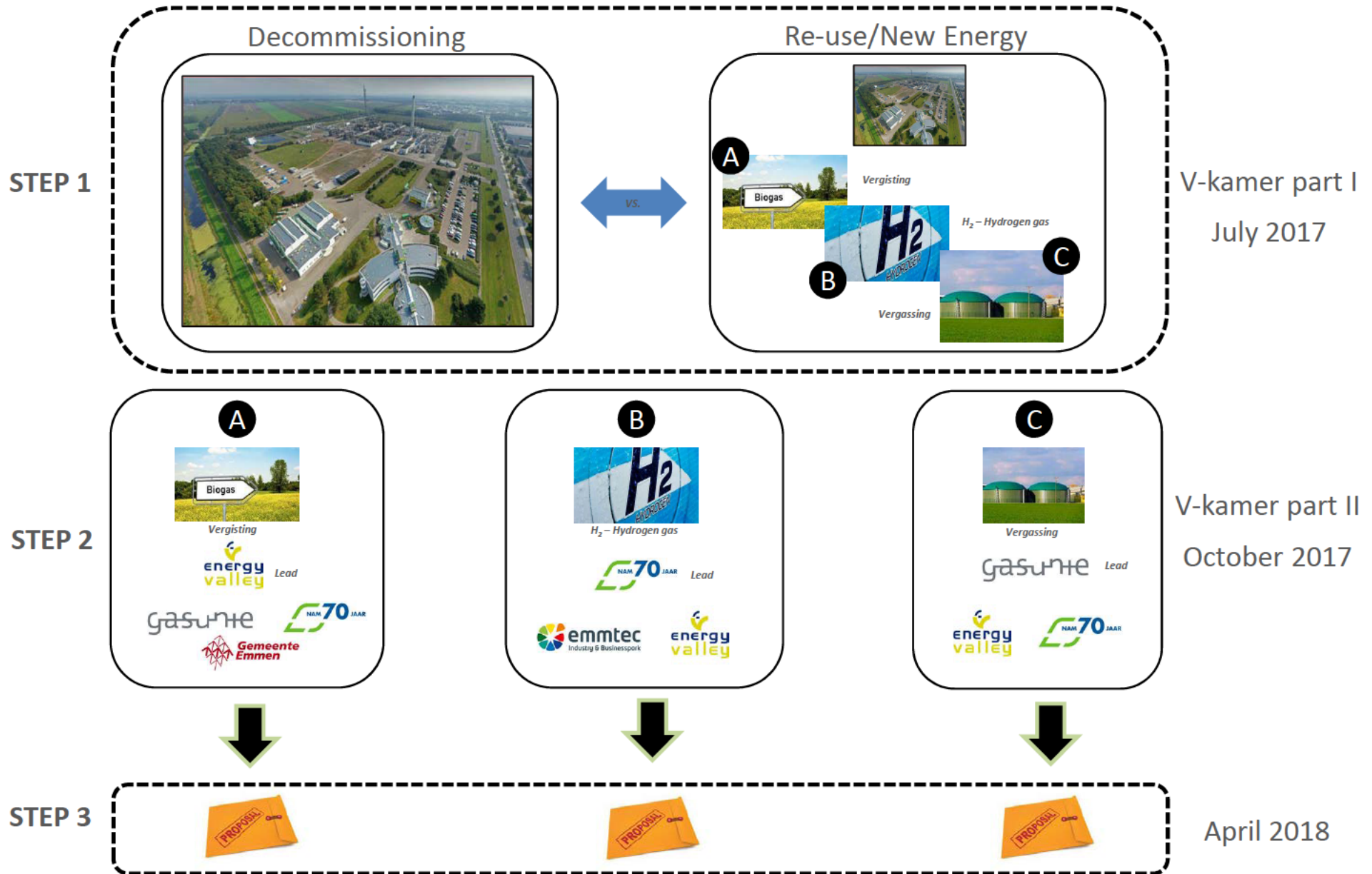
- Bio-vergisting ([redacted])
- Bio-vergassing ([redacted])
- Waterstof ([redacted])
- GTS ([redacted])

Conclusions ([redacted])

Continue into next phase & agree next steps (All)



GZI Next

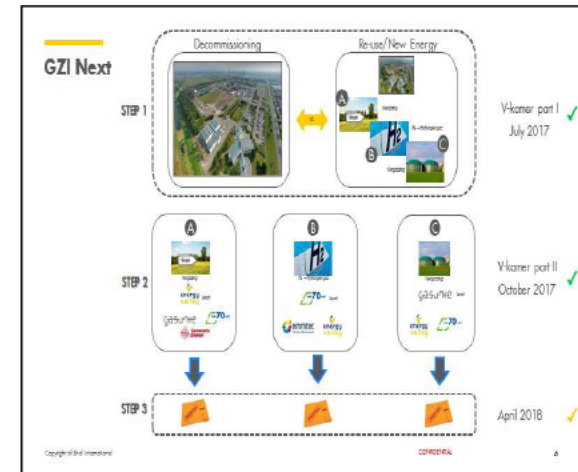


Why GZI Next?



Why GZI area & infrastructure:

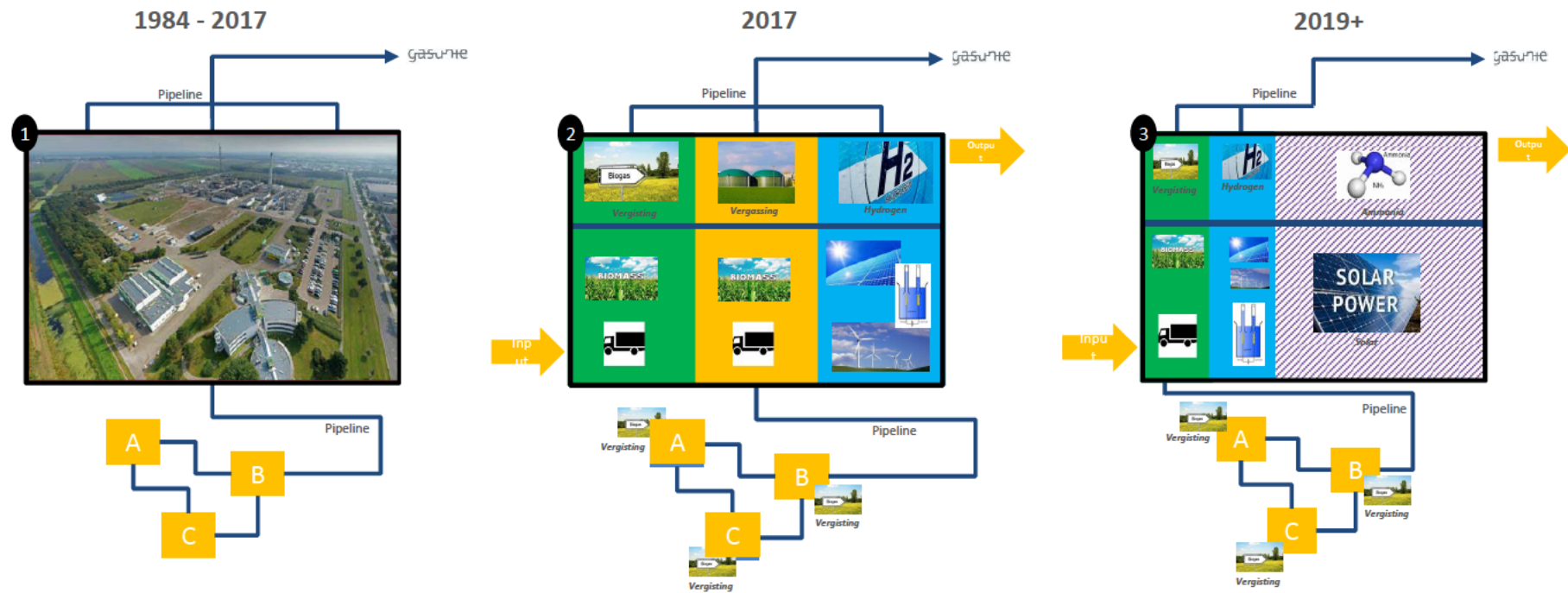
- Re-use opportunities for Energy transition
- Industrial area with possibility to develop large scale new energy facility
- Re-use of existing infrastructure:
 - High Voltage Electricity → 6 x 10 KV
 - Pipelines - High Pressure gas grid (67 bar HTL) & regional gas grid (40 bar RTL & 8 bar)
 - GZI & satellite locations – fence, road...however limited!
- Close vicinity to:
 - Energy consumers (3 km) → EMMTEC, Emmen municipality
 - CO₂ consumers (5 km) → Greenhouses
 - Transportation facility (A37)
- Societal acceptance to energy & Energy transition



Three themes:

- 1 Bio-vergisting
- 2 Bio-vergassing
- 3 Hydrogen

Emmen's energy system 'journey' → blueprint for others?



- Conventionele gas productie van verschillende locaties (A,B,C)
- Productie gestopt in Jan '18

- Re-use (her-gebruik) mogelijkheden op de GZI locatie
- July 2017 – Versnellings-kamer met industrie & MKB overheden → 3 thema's geïdentificeerd
- 'Consortium' van 7 bedrijven/instanties werken aan deze thema's

- Re-use van GZI in de energie transitie → GZI Next
- Drie thema's mogelijk → bio-vergisting/Waterstof/e.g. solar, ammonia
- Zuid-Oost Drenthe green/blue new energy potential! (Blue-print?)

Bio-vergisting ()

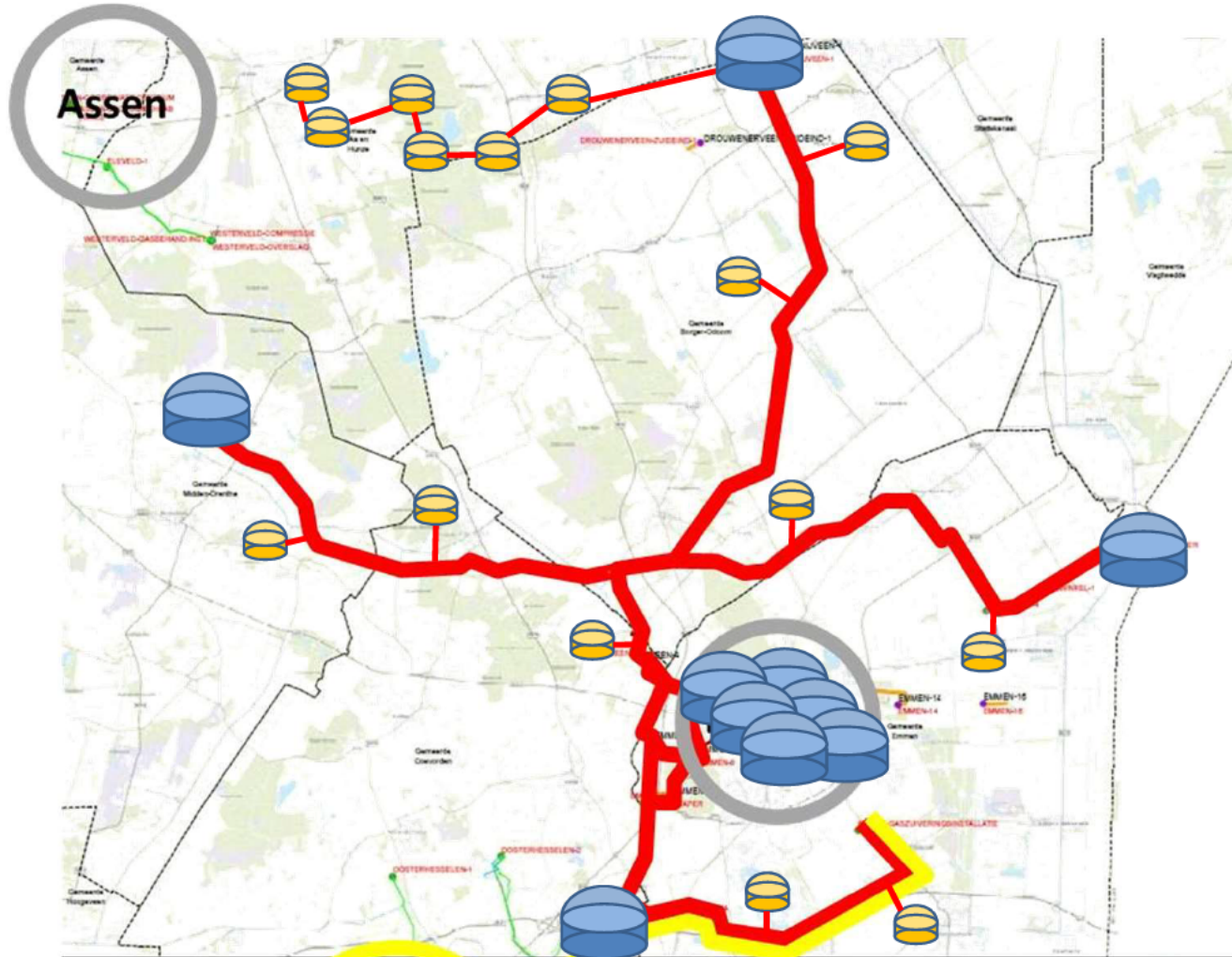


Voorwaarden voor GZI-Next Vergisting

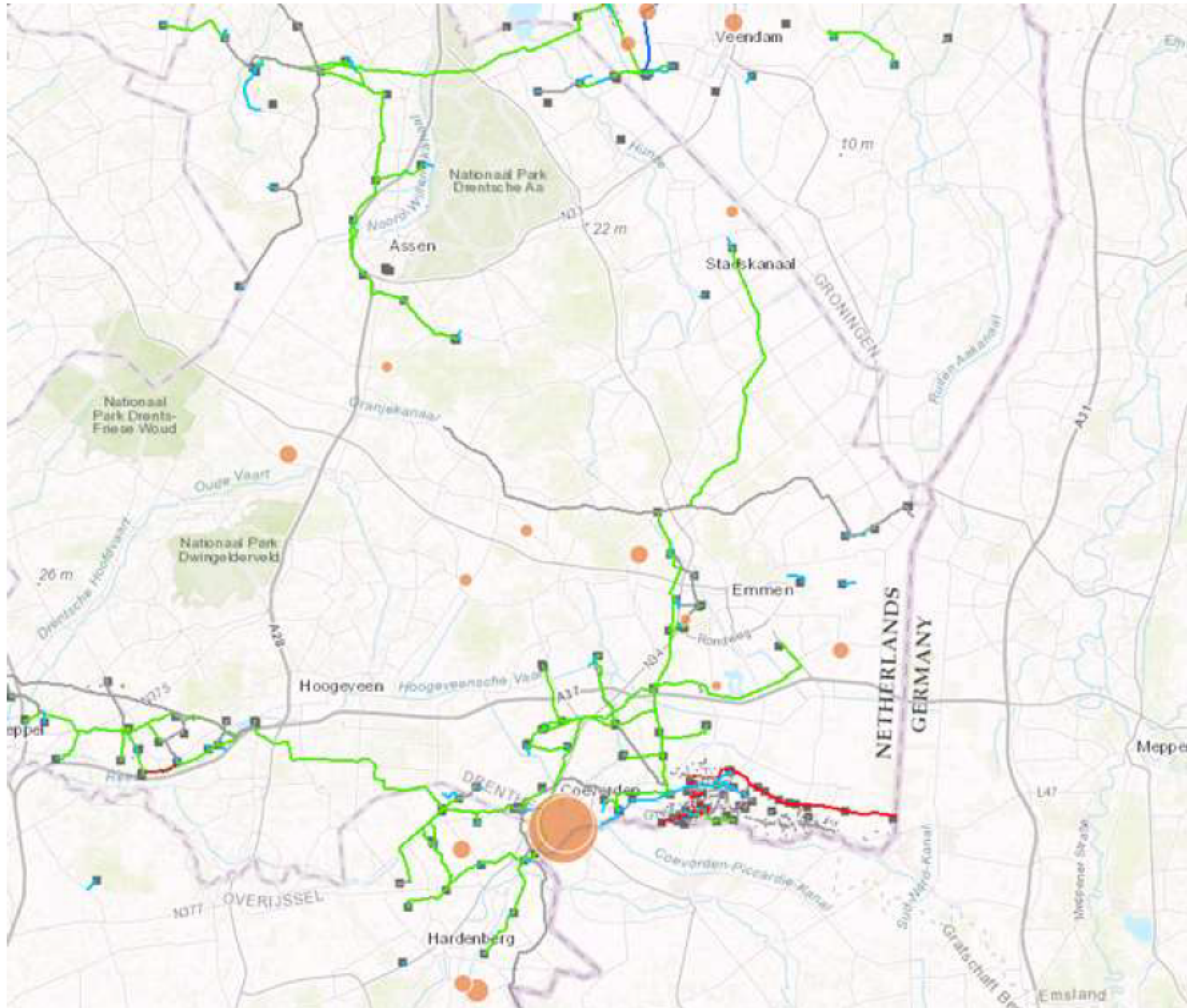
Ontwerp vergisting project

Partners:	NAM, Gasunie New Energy, Gasunie GTS, Ludan, Engie, Biogas+, Rika biofuels, Bluespere, ...
Input:	10 kton/MW (mest, berm-/natuurgras, industriële residuen,...)
Bestaande infrastructuur	Verharde terreinen, leiding voor evacuatie biogas, mengstation
Omvang vergister:	5 - 30 MW
Benodigde oppervlakte:	1 -2,5 ha.
CAPEX:	1,25 - 2,5 M€ / MWth
OPEX (incl. biomassa):	+/- 0,25-1 M€/MW/jaar
Investeringshorizon:	SDE+ periode 12 jaar
Planning:	GZI locatie beschikbaar in 2019
Subsidie regeling:	OPEX

Bio-vergisting



Potentie



Bestaand:

19 projecten

40 MW WKK

77 MW Groen gas

≈ 260 MNm³ biogas/jr






Nieuw:

10 projecten

200 MW Groen gas

≈ 250 MNm³ biogas/jr

Geïnteresseerde marktpartijen

Bedrijf	# installaties	MNm ³ GG/installatie	Totaal (MNm ³ /jr)
	1	30	30
	1-10	12	120
	1	15	15
	1	5	5
	1	24	24

Planning



Blockers/drivers

<p>Onvoldoende lokale mest/biomassa contracteerbaar.</p>	<p>Klimaat & energieakkoord / Slochteren discussie</p>
<p>Maatschappelijke acceptatie. Transportbewegingen/stankoverlast</p>	<p>Kostprijsreductie door schaalgrootte en kwaliteitsconversie door menging</p>
<p>Instabiliteit SDE+.</p>	<p>Bestemming- en vergunningsituatie</p>
<p>Eigendomsituatie sattelietlocaties.</p>	<p>Mest-/digestaatbehoefte Veenkoloniën</p>

Bio-vergassing ()



Requirements for GZI-Next Gasification

Develop Gasification project

Partners:	NAM, Gasunie New Energy, Emmtec, EnergyValley, Emmen, Drenthe, New Energy Coalition
Feed choice:	Biomass (Wood, manure, sewage sludge) or (wet) waste materials
Existing infrastructure	High Voltage Electricity (6 x 10 KV), High Pressure gas grid (67 bar)
Sizing of gasification:	5 - 100 MW
Plot requirement gasification:	250 - 500 m ² /MW (digestion; +/- 2500 m ² /MW)
CAPEX:	2 - 6 M€ / MWth
OPEX (incl fuel + biomass):	1 - 3 M€ / MWth / jaar (digestion; +/- 0,25-1 M€/MW/jaar)
Investment horizon:	SDE+ period 12 years
Planning:	GZI plot available in 2019
Subsidy scheme:	CAPEX / OPEX / Both

Bio-vergassing

Business model canvas GZI Next - vergassing				Versie 1.0
KEY PARTNERS: NAM: brengt locatie in. Gasunie New Energy: brengt kennis m.b.t. vergassing en groen gas. Gasunie Transport Services: levert kwaliteitsconversie door bijmenging in Ommen. Emmtec: Inbreng diensten verwant aan industriepark beheer Technology partner: <i>Vergassing Technologie</i> <i>Syngas conversie Technologie</i> New Energy Coalition: Inbreng kennis en netwerk vergassingscluster Noord Nederland Biomassa/reststoffen leveranciers, restproduct afnemers.	KEY ACTIVITIES: Biomassa thermochemisch omzetten in syngas. Dit syngas verzamelen, behandelen, converteren tot groengas en invoeden in de Nederlandse aardgasinfrastructuur.	VALUE PROPOSITION: Dankzij de inzet van bestaande infrastructuur en mengcapaciteit worden kwaliteit- en kwantiteitsproblemen weg genomen. Zware industrie activiteiten zijn mogelijk binnen huidige bestemmingsplan. Stimuleren werk gelegenheid in hernieuwbare energie opwekking in/rondom Emmen Cooperatie met lokale overheden, projectontwikkelaars, industrie, energie transporteurs in het kader van de Energie Transitie	CUSTOMER RELATIONS: Klanten/partners zijn de selecte groep (potentiele) eigenaren/beheerders van vergassingsinstallaties op de GZI locatie. Leveranciers van biomassa/reststoffen Afnemers van Groengas	CUSTOMER SEGMENTS: Projectontwikkelaars die in staat zijn grootschalige bio-syngasprojecten te ontwikkelen en te bedrijven. NAM > hergebruik van de GZI locatie en vergroenen van geleverd product. Lokale overheden / stakeholders > vergroenen van regionale energie voorziening
	KEY RESOURCES: Voormalige GZI locatie, Aansluiting op GTS netwerk, Hoogspanning, water, rioolaansluiting, bluswater faciliteiten.	CHANNELS: De potentiele klanten zitten in het netwerk van de GZI Next groep, en de ontwikkelpartners. Zij worden persoonlijk benaderd. Berichtgeving in de meida (website, nieuwsberichten, social media)		
COST STRUCTURE: Reductie van sloopkosten indien delen van infrastructuur een herbestemming krijgen; Gebouwen, Opslagvoorzieningen, Romneyloodsen, Terrein verharding, fakkels, afblaasstack, betonfunderingen, bedrijfsterreinfaciliteiten zoals bluswatervijver, bluswaterleidingen, verlichting, toegang voorzieningen, parkeerplaatsen, hekwerk, laad en los faciliteiten met een weegbrug en terrein inrichting.		REVENUE STREAMS: Investering in vergassing welke biomassa omzet in Groengas dat van voldoende kwaliteit is voor GTS. 2 – 6 M€ / MWth Groengas afhankelijk van SDE 0,064 – 0,092 €/kWh CO2 afhankelijk van zuiverheid 0 – 45 €/ton Biomassa met negatieve entry fee (Mest & Slib) 0 – 65 €/ton Bio-Char, afhankelijk van kwaliteit 0 - 500 €/ton		

Bio-vergassing

TorrGas Gasification



Plant using torrefied feedstock and produces syngas (CO H2)



Current status: Testing pilot plant Hoogkerk and development of demo plant (20MW) at Delfzijl



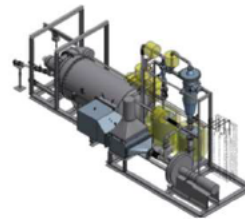
Partners: TorrGas, Gasunie



Technology status: Lab scale



Potential: wide range of products for chemical industry in NL, EU and global



GG 2.0 AMBIGO (former name Milena)



Gasification plant with wide range feedstock ability



Current status: Financial commitment for Capex, finalizing business model and start with basic engineering



Partners: ECN, Dalhmann, ENGIE



Technology status: Pilot



Potential: wide range of feedstock for production of green gas or syngas in NL, EU and global



Super Critical Water Gasification



Gasification plant with wide range wet feedstock ability



Current status: Under construction, first gasification Q4 2017



Partners: SCW Systems



Technology status: Demonstration



Potential: wide range of feedstock (manure, sewage sludge) for production of green gas or syngas in NL, EU and global



Stercore



Gasification of manure into bio-syngas (greengas) with carbon as fertilizer by-product



Current status: Greendeal signed and study started for detailed project specification



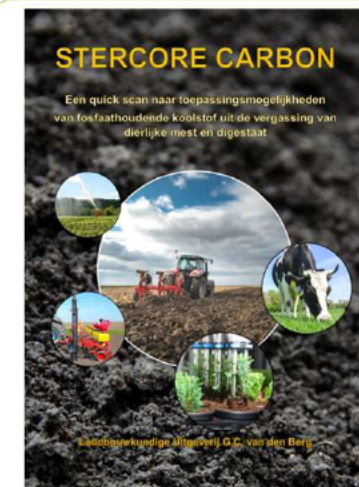
Partners: Stercore, Meilof/Recycling Westerveld, DNV-GL, GasTerra, New Energy Coalition, Gasunie, Prov. Drenthe, Emmtec, Rendo, Solutions2Nature



Technology status: Lab scale

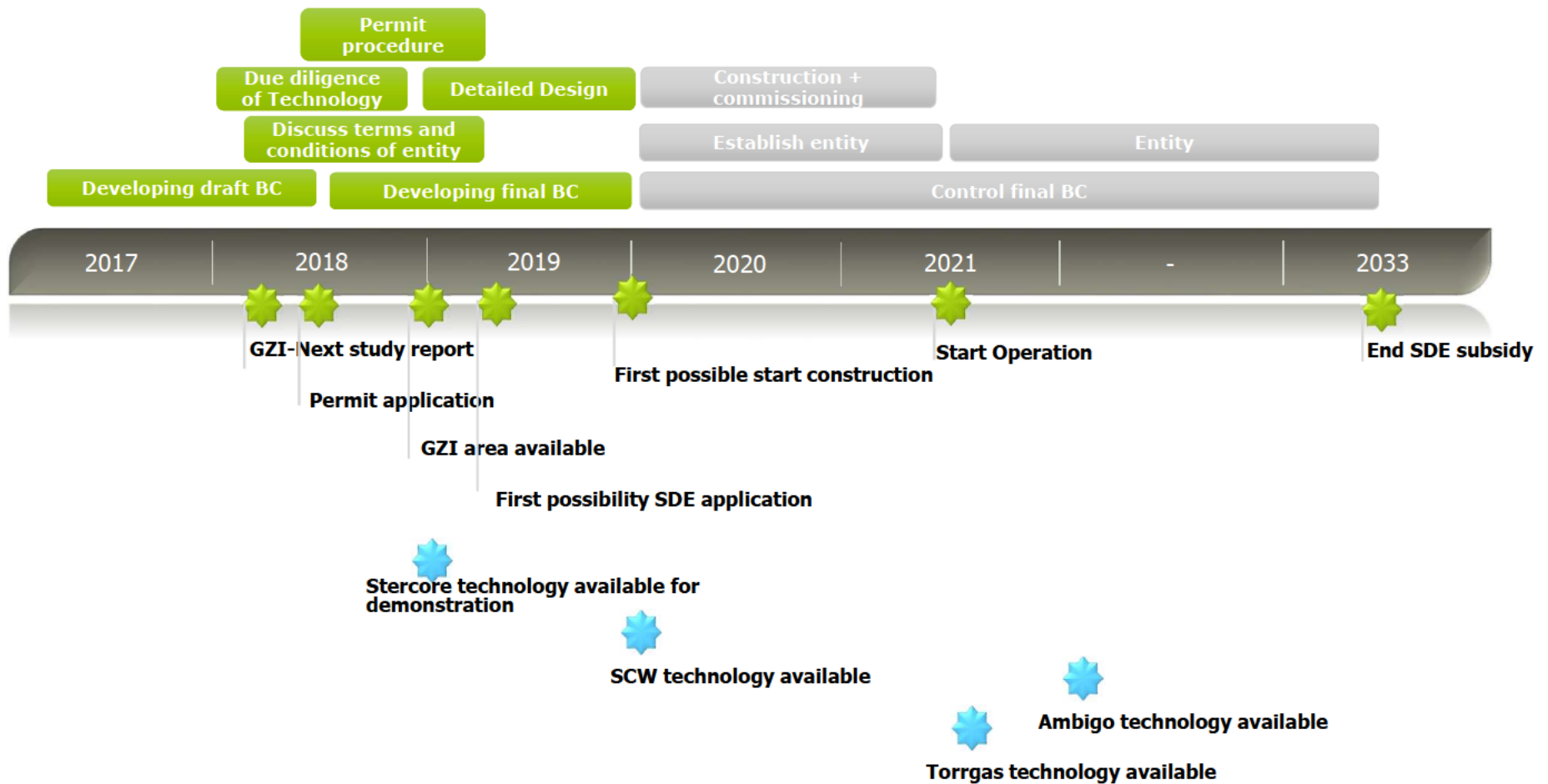


Potential: Green gas or Green syngas and fertilizer from manure in NL, EU and global



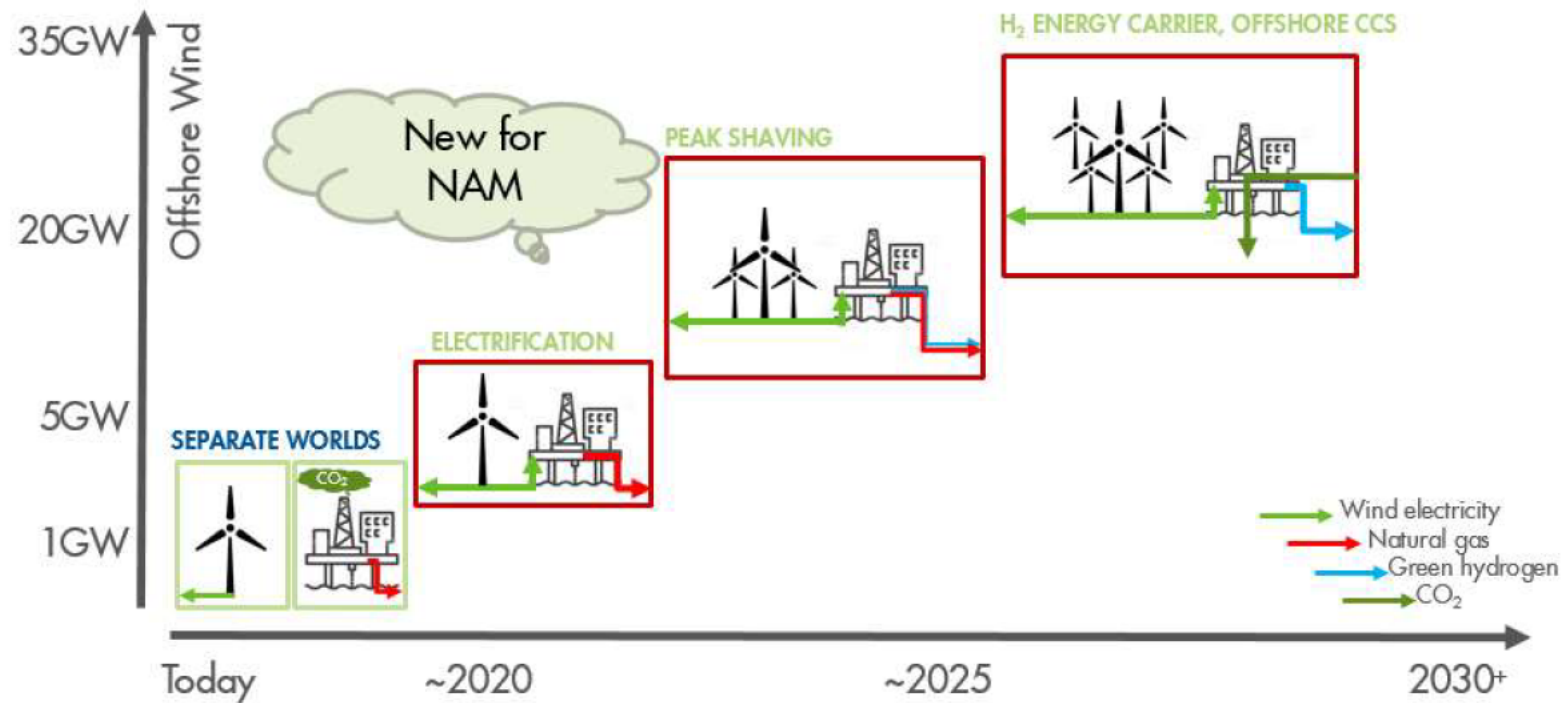
Bio-vergassing

Planning



Hydrogen ()

The bigger picture: NAM's offshore P2G future



Hydrogen

The bigger picture: Regional Energy Hub (SEREH-study)

Emmen (NL): energy demand Haren (DE): renewable energy surplus



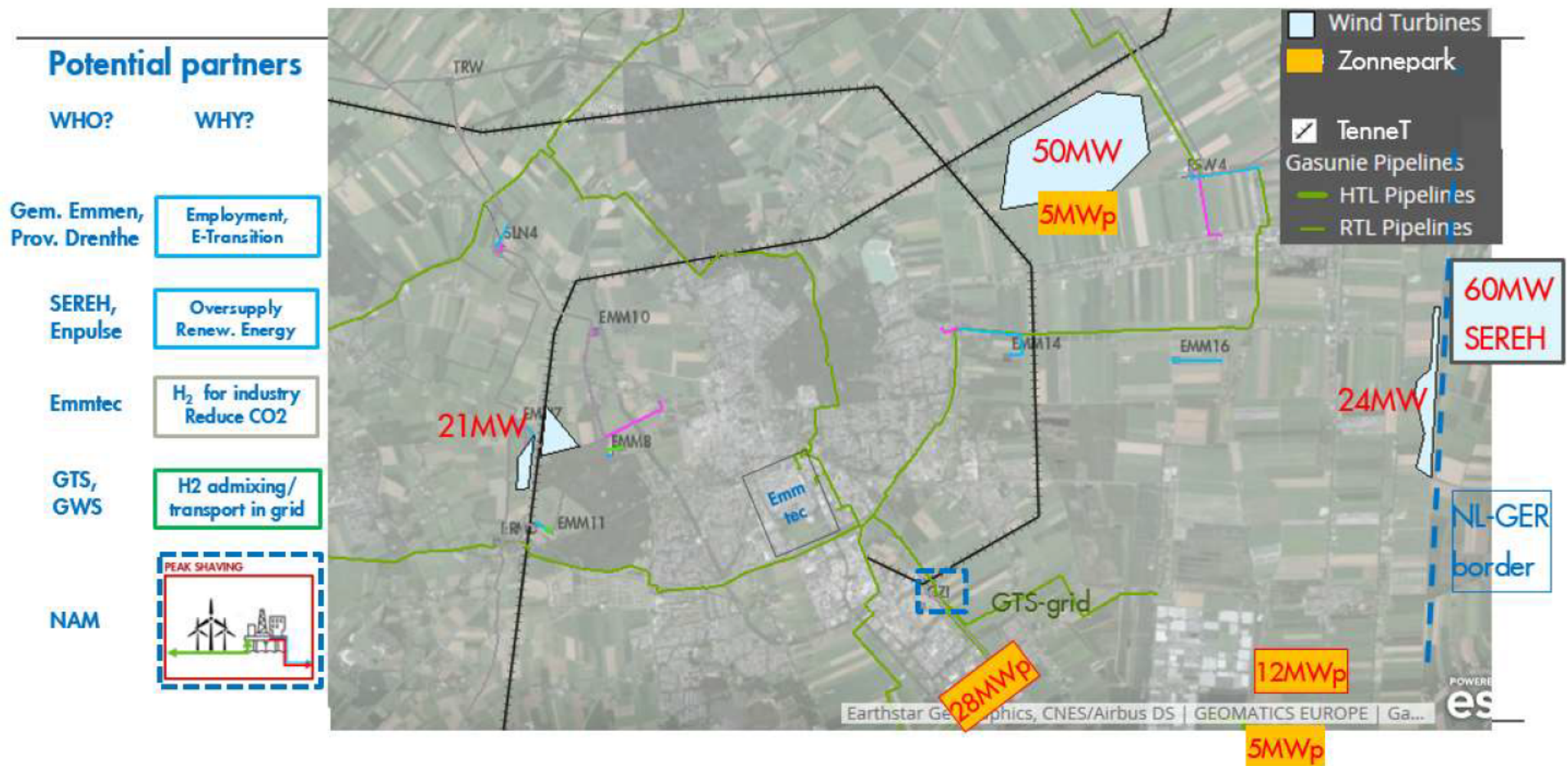
Future: Emmen—Haren: smart connected,
P2G for balancing, energy buffer, H₂ production



SEREH: Interreg study into cross-border energy.
NAM is partner, will study impact of P2G at GZI

Hydrogen

Emmen as Regional Energy Hub and H₂ hotspot: collaboration is key





Hydrogen

Next steps to test offshore P2G and Local Energy hub at GZI

Vision: GZI-next H₂ hub as springboard for offshore P2G development, and regional Energy Hub

Approach: New for NAM, derisk business & identify technology gaps: start small but fast.

1. Start with small-scale P2G (<1MW) for Emmtec CHP, testing, gas grid admixing, etc.

Main aim: demonstration, learning, visibility. Business case might be negative. Planning:

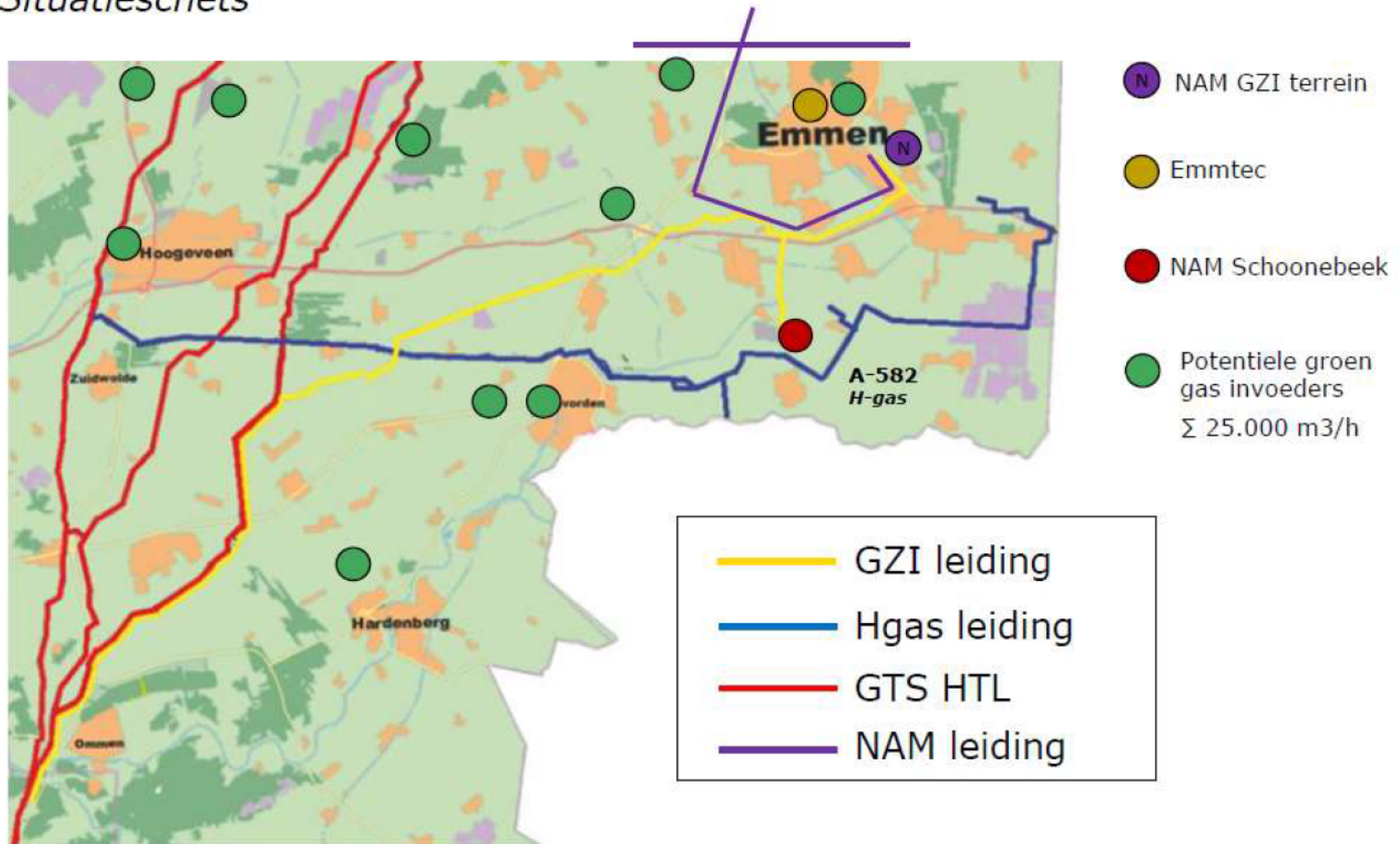
April	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec
Project start	mini-BFD	FID	BDEP	Holidays	Detail Design	Construction	Installation	Commissioning
Permitting	Tendering	Purchase			Work Packs	Civil works	Electrolyser	Start-up
	Electrolyser	Electrolyser				Utilities		

2. Leverage and expand GZI-P2G to expand H₂ economy in Drenthe by new projects (2019/20).

Emmen municipality, Prov. Drenthe, Enpuls, VPB, Lease fleets, Heavy duty transport, etc.

GTS (Harry Smit)

GZI Groen/Biogas verzamelleiding ZO Drenthe *Situatieschets*



GTS



Groen gas ontwikkelingsopties

Reguliere route versus GZI

1. Groen gas productie conform aardgas specificaties

SDE criterium: 8000 uur productie

- Directe levering op het distributie net (RNB, 4 – 8 bar)
- Koppelen van lage druk RNB netten (leidingmaatregelen)
- Levering RNB naar GTS regionaal net (40 bar, compressie door GTS)
- Levering direct op het GTS regionaal net (40 bar, compressie producent)

2. GZI optie één

- Aardgas specificaties, GZI leiding koppelt RNB netten, geen compressie

3. GZI optie - mengen

- Biogas+ specificaties, directe levering op GZI leiding naar Ommen
Compressie en mengen naar GTS hogedruk net (65 bar)

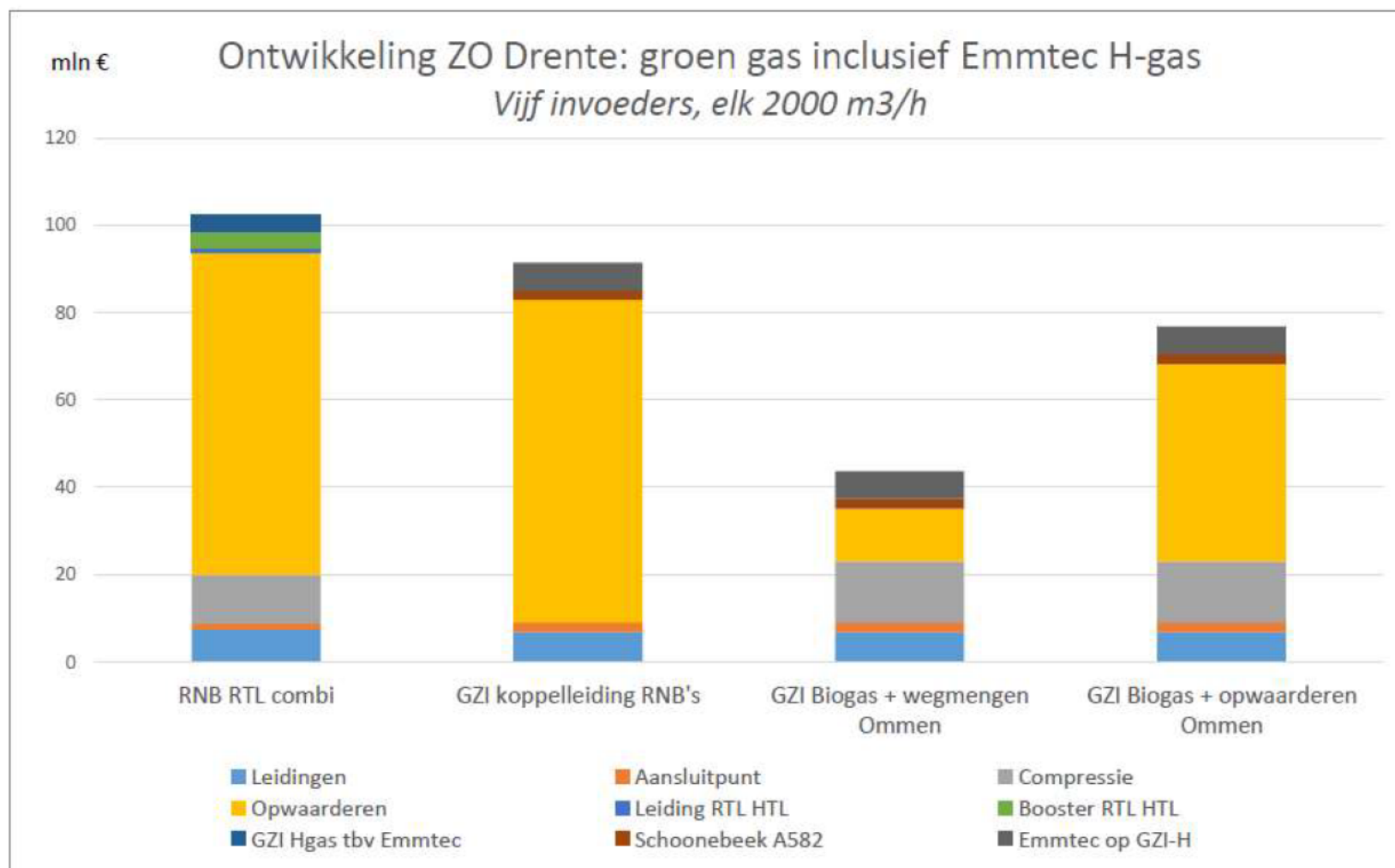
4. GZI optie – opwaarderen

- Biogas+ specificaties, directe levering op GZI leiding naar Ommen
Te Ommen opwaarderen naar vereiste specificaties
Compressie en levering op GTS hogedruk net (65 bar)

GTS



Ontwikkeling ZO Drenthe Kostenvergelijk groen/biogas opties



GTS



Way forward - commercialiseren *We're in this together*

1. Significante kostenreductie over de keten
 - Zicht op kosten efficiënte groen/biogas projecten
 - Dito kansen voor (ander) hernieuwbaar gas
 - Duurzame infra benutting

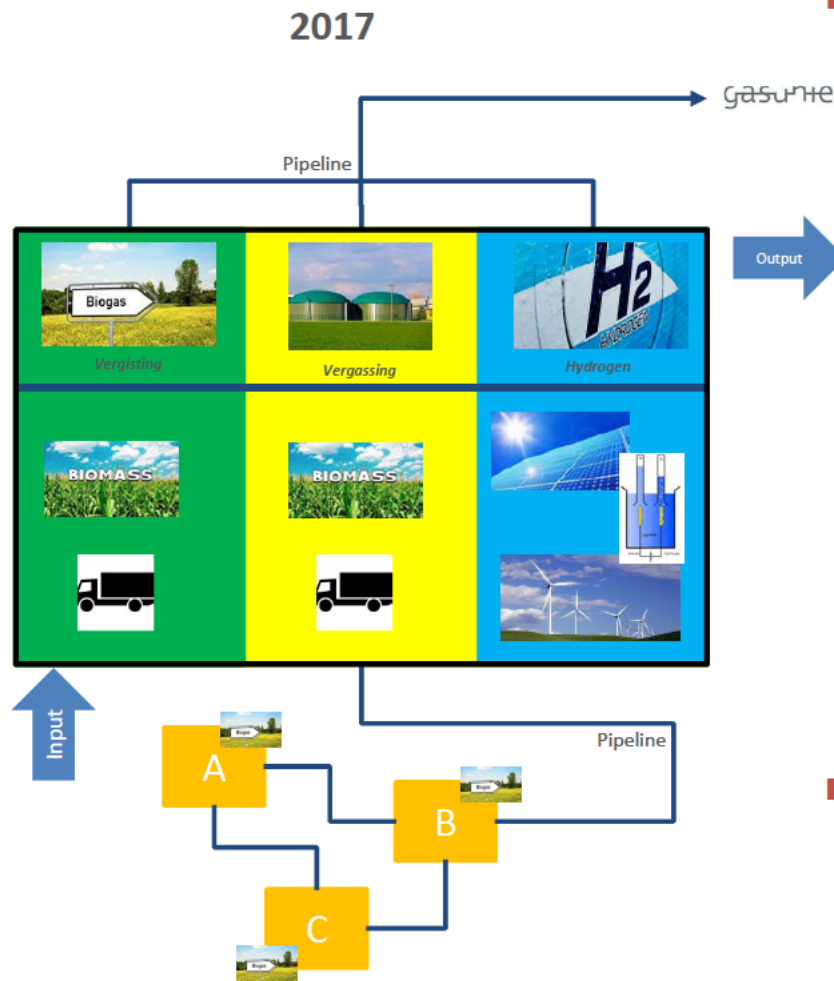
Producenten ✓
GZI next partijen ✓
GTS, NAM ✓
2. Opstart vergt upfront maatregelen GTS
 - Capex / opex aansluiten, mengen, compressie
Incl. beperking infra G → H

GTS
3. Logische stappen GTS zijde
 - Regulatorisch verdienmodel (bio->groengas, tarief)
 - Continuëren "klantenwerven"
 - Finaliseren fase I (maatregelen, planning, kosten)

GTS, ACM
GTS, producenten*
GTS i.s.m. ..
4. Commitment vanuit gezamenlijk perspectief
 - GTS, GU, NAM, GZI next, producenten
 - *Intenties, posities, financiële setting, vervolgstappen*
 - *Opmaat voor concrete afspraken t.a.v. financiële risico's*

*NB: Naast de regulatorische setting is een duidelijk beeld nodig v/h SDE perspectief, met de boodschap dat de biogas optie niet het perspectief voor regulier groen gas mag beperken (via RVO / EZ)

Conclusion: Bio-vergisting



■ Why Bio-vergisting:

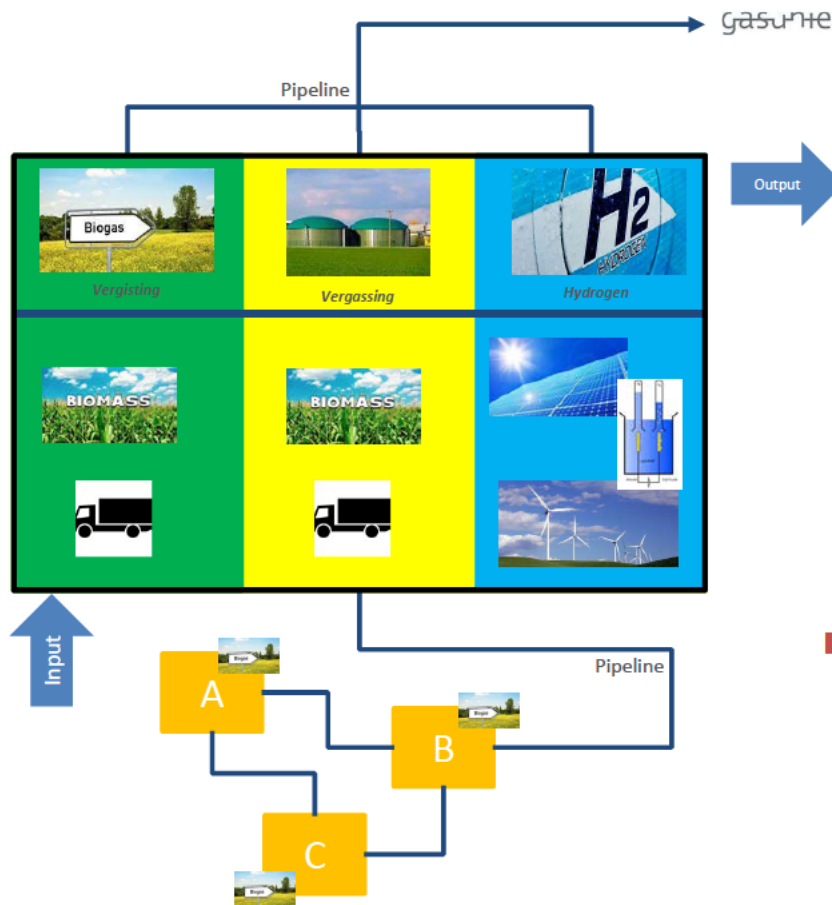
- ✓ Scalability: (1) in combination with satellite locations; (2) other Land asset locations and (3) other Bio-gas producers in the area
- ✓ Local Energy hubs: create (small) local energy hubs in the assets → for example the Emmen GZI hub
- ✓ Gas: gas production, re-use infrastructure
- ✓ Alignment: with (1) GTS: 'vergroening' pipeline system; (2) other bio-vergisting projects in the area and (3) many interested parties

■ Next Steps:

- Set up new partnership & engage with Bio-gas producers e.g. Engie, Ludan, STERCORE
- Work up to feasibility

Conclusion: Bio-vergassing

2017



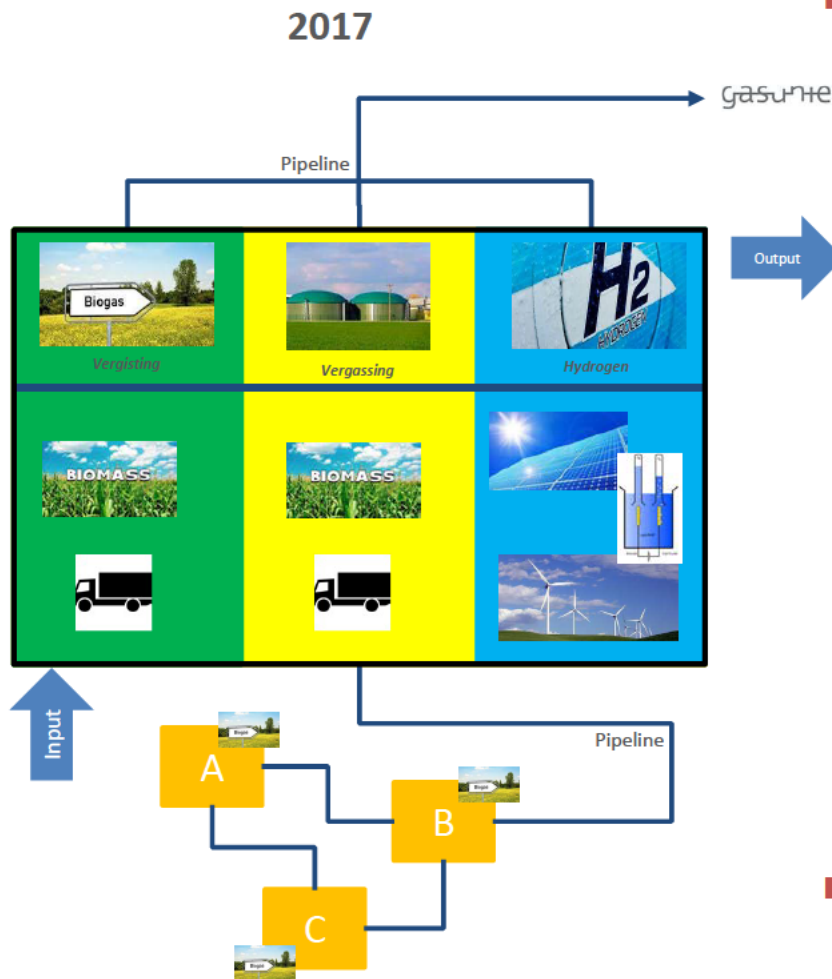
■ Why Bio-vergassing:

- ❌ Scalability: difficult to copy to other (smaller) locations
→ need to be close to water/harbour
- ❌ Local Energy hubs: difficult to create (small) local energy hubs → need large hubs to make economic
- ✅ Gas: gas production, re-use infrastructure
- ❌ Alignment: no alignment with 'GTS bio-vergroening' of pipeline system if at high pressure
- ❌ Feedstock: concerns on sustainable feedstock delivery

■ Next Steps:

- Keep monitoring developments of current pilot projects in Netherlands to identify possible future interest
- Identify whether there are other NAM locations of interest

Conclusion: Hydrogen



■ Why Hydrogen:

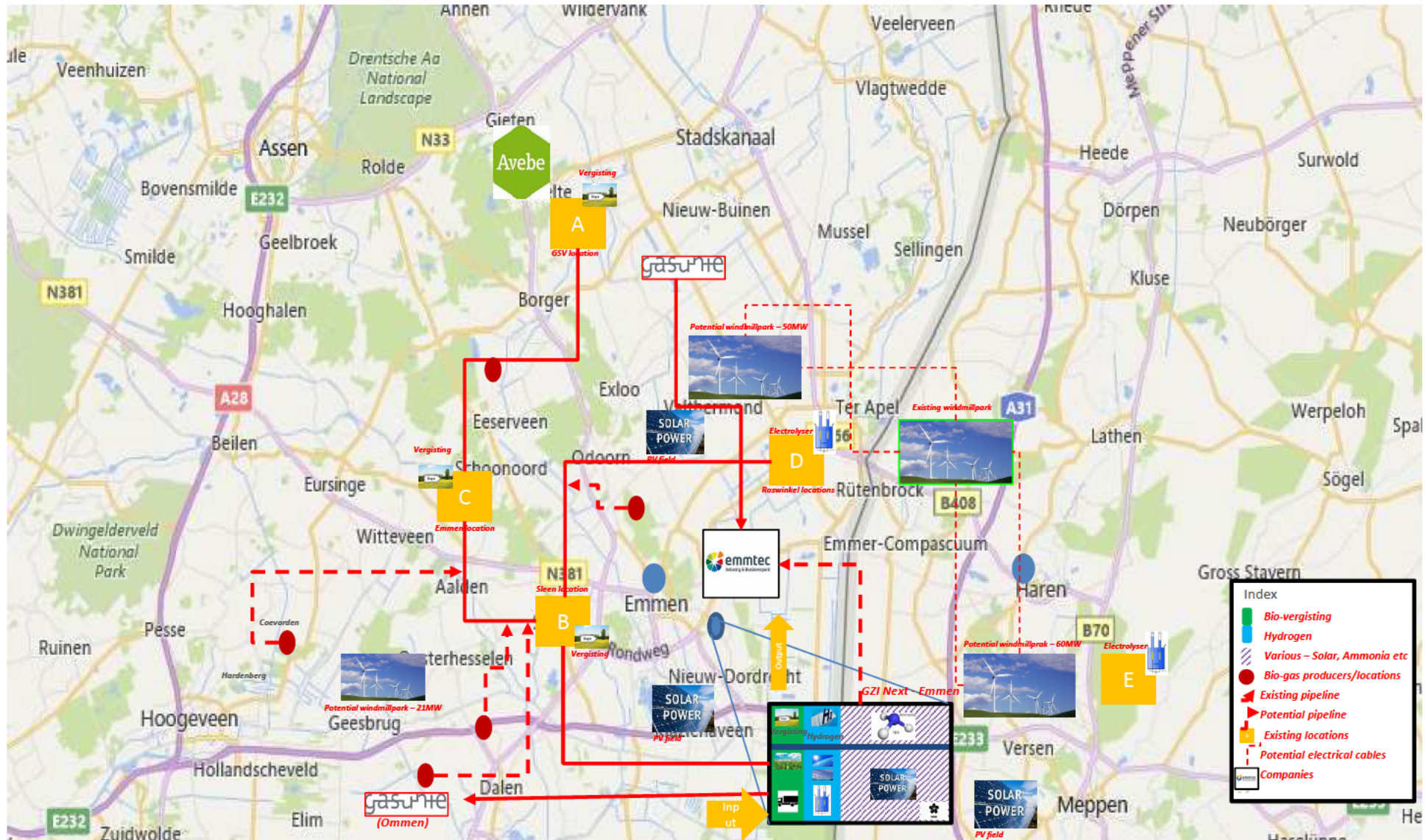
- ✓ Scalability: (1) in combination with satellite locations(RSW); (2) other Hydrogen producers in the area (potentially EMMTEC, Haren (DE))
- ✓ Local Energy hub: create local energy hub → SEREH project
- ✓ Offshore Energy hub: first step in staircase to develop large scale offshore power to gas development
- ✓ Gas: gas production, re-use infrastructure
- ✓ Alignment: SEREH project alignment

■ Next Steps:

- Set up new partnership
- Continue SEREH project study
- Demonstrate feasibility & identify first pilot in 2018

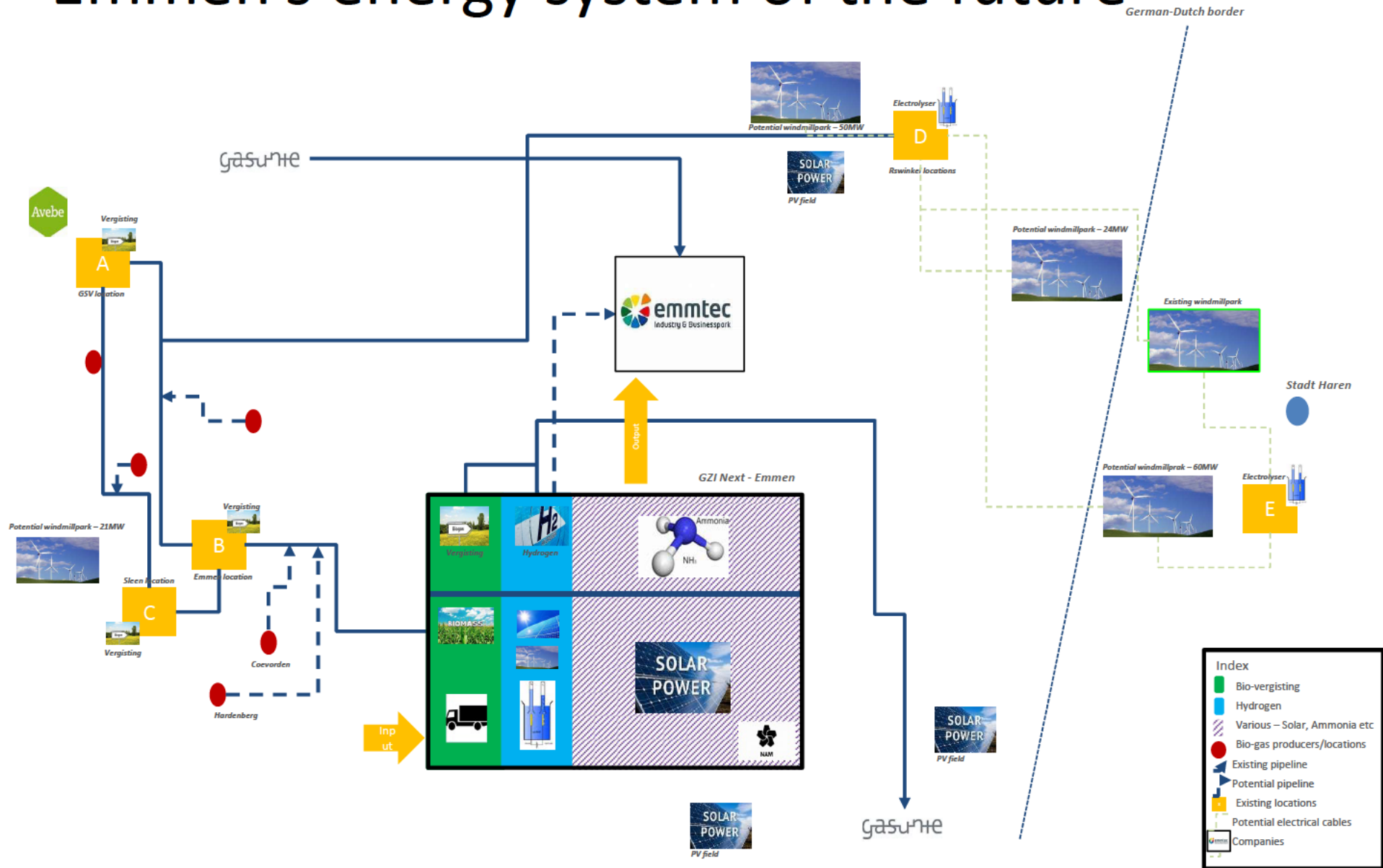
Emmen's energy system of the future

German-Dutch border



Index	
	Bio-vergisting
	Hydrogen
	Various - Solar, Ammonia etc
	Bio-gas producers/locations
	Existing pipeline
	Potential pipeline
	Existing locations
	Potential electrical cables
	Companies

Emmen's energy system of the future

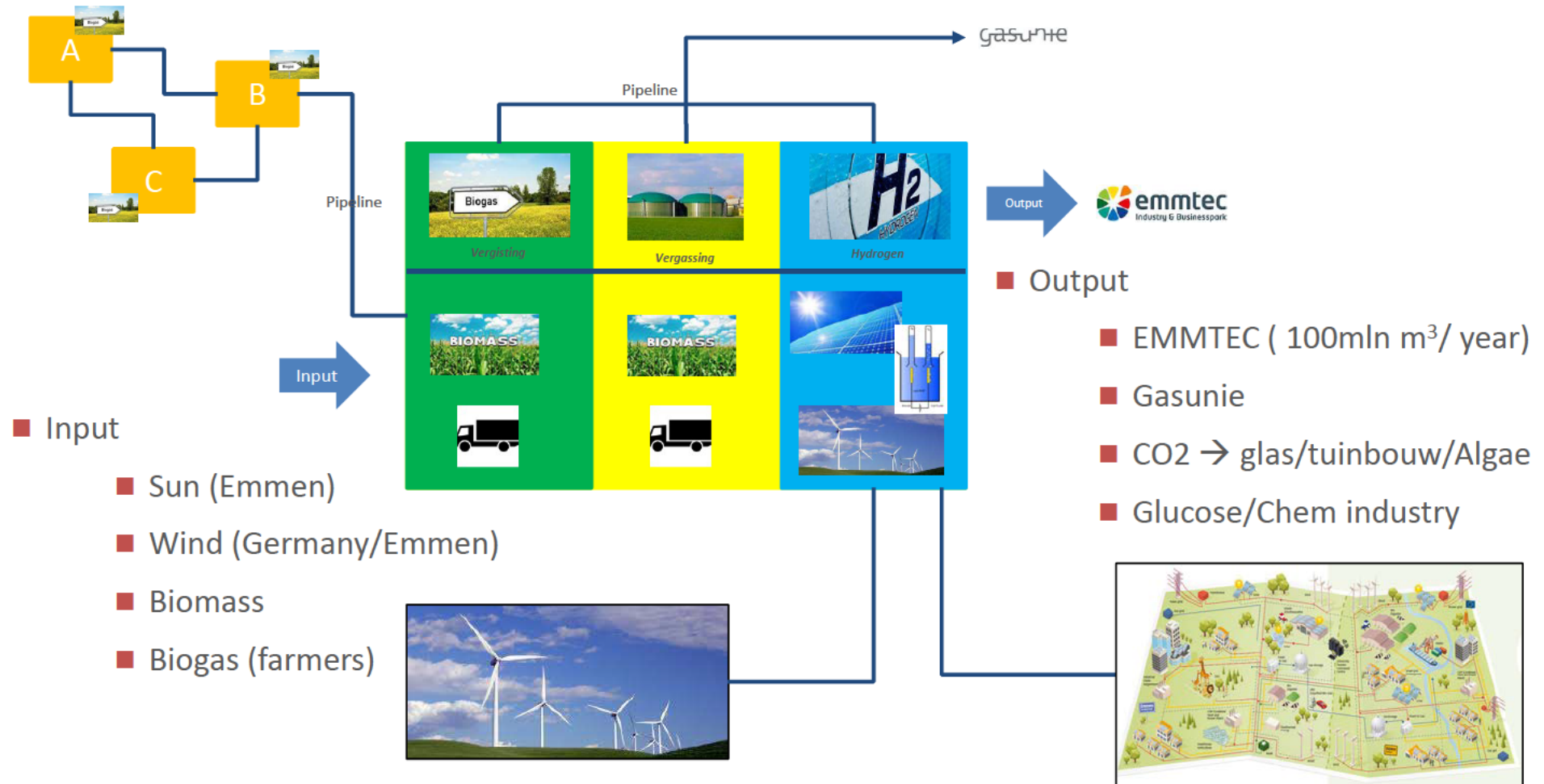




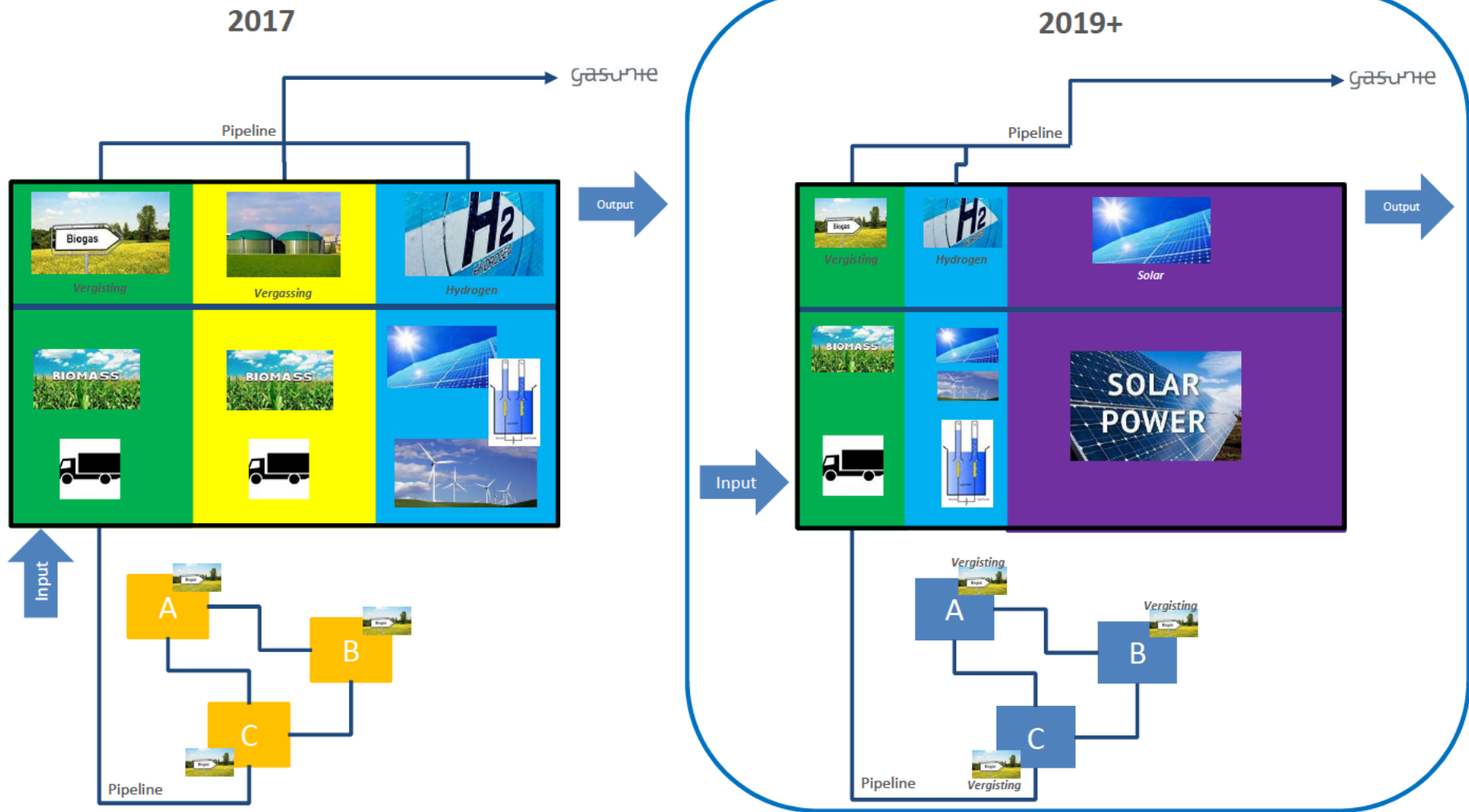
Who continues into the
next phase?
Investable?
Next steps?



GZI Next – Bio-vergisting/vergassing & Waterstof

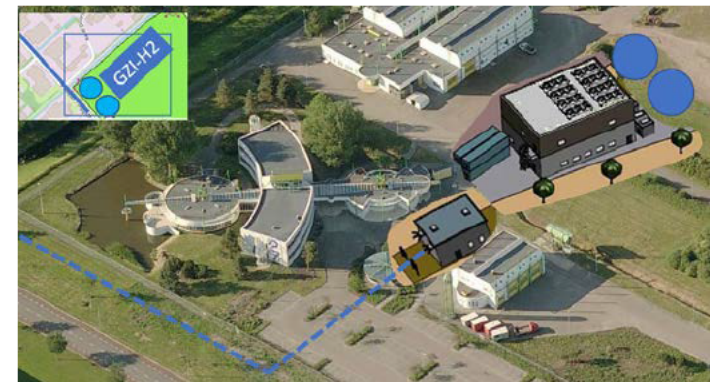


Possible future overview



Power to Hydrogen @ GZI-next

- GZI perfect location for H₂-hub for Drenthe
 - link E-grid: SEREH, NAM>S gas-grid: H₂Hoogeveen, A37: mobility
- GZI-next biogas options are good match with H₂
 - synergies (enhanced production, CO₂ --> CH₄, etc.), no space constraint
- Enables research into re-use NorthNL NAM and GTS gas-grid
 - For example H₂ transport to filling stations, Schoonebeek, etc
- Possibility direct connection to solarPV
 - At GZI location, Oranjepoort, others?
- Future of NAM GZI-next
 - Large-scale P2G, H₂ transport and storage, in combination with biogas production



Memo POHO Economie en Energie		<i>provincie Drenthe</i>
Gedeputeerde	Henk Brink en Tjisse Stelpstra	
Afschrift	Erik Bos, Martien Haasjes, Werner ten Kate	
Datum	27-8-2018	
Poho datum	3-9-2018	
Opsteller	[REDACTED]	
Afgestemd met	[REDACTED]	
Onderwerp	Transitieprogramma gasbesluit/NAM; update	
Doel memo	<input type="checkbox"/> Ter discussie <input checked="" type="checkbox"/> Ter informatie <input type="checkbox"/> Ter besluitvorming	
Bijlage	Aangepaste brochure Drenthe 4.0 Voortbouwen op de energie van Drenthe	
Naar GS	Ja, 4 september	

Advies/Vraag

- Bepalen of er voldoende ligt om met volle kracht de politieke lobby te starten.
- Bespreken vervoltraject.

Inleiding

In de GS-vergadering van 17 juli jl. lagen het rapport van Berenschot en een eerdere versie van de oplegger ter vaststelling voor. GS heeft verzocht om een laatste aanscherping en laatste toets bij de stakeholders.

Dit heeft geleid tot de volgende tekstuele aanpassingen:

De gemeente Assen heeft gevraagd om meer nadruk op het feit dat Assen onevenredig getroffen wordt en dat het gaat om de werkgelegenheid. Hiertoe is op blz. 1, onder 'Impact beëindiging gaswinning' de zin toegevoegd: 'Assen, de vestigingsplaats van het hoofdkantoor van de NAM en directe omgeving dreigen hier in het bijzonder door getroffen te worden.' Bovenaan op de derde pagina, in het kader met de toelichting bij de programmalijnen is meer nadruk gelegd om *behoud van werkgelegenheid* door deze als eerste doelstelling te noemen en door aan de zin 'Gaandeweg moet blijken in hoeverre deze maatregelen voldoende zijn' toe te voegen 'om de werkgelegenheid te behouden'. Ook is er een foto vervangen door een foto van het NAM-hoofdkantoor.

De overige stakeholders hadden geen opmerkingen meer.

N.a.v. ambtelijk overleg met minEZK is bij het voorbeeld van de waterstofwijk Hoogeveen (programmalijn 1) nadrukkelijker aangegeven dat het hier vooral gaat om het opdoen van ervaringen. En bij programmalijn 4 is de term 'energiehubs' genoemd omdat dit voor minEZK relevant is.

Volgens afspraak zal de laatste versie op 4 september opnieuw aan GS voorgelegd worden. Vraag aan GS is om dan daadwerkelijk de brochure en het rapport van Berenschot vast te stellen als basis voor onderhandelingen met het Rijk.

Er wordt al gezocht naar een datum voor een overleg met Wiebes. Als GS het transitieprogramma als basis niet vaststelt, is het afbreukrisico naar minEZK, maar ook naar de regionale stakeholders groot.

Ontwikkelingen sinds GS-vergadering 17 juli

- 18 juli, ambtelijk overleg met minEZK [REDACTED] (Regio), [REDACTED] (Energie & Omgeving), [REDACTED] (Techniekpact); toelichting impact en programma op hoofdlijnen. Reactie EZK positief kritisch. Nadruk op bestaande middelen (Regiodeal, Klimaatakkoord, RIF). Vraag om duidelijke insteek werkgelegenheid of energietransitie. "Programma moet ergens kunnen landen."
- 20 juli vraag bij [REDACTED] neergelegd om afspraak met minister Wiebes te regelen.
26 juli reactie vanuit minEZK dat eerst intern advies moet komen. Wordt doorgeschoven tot na de vakanties.
- 27 juli in marge overleg Tjisse Stelpstra en [REDACTED] met [REDACTED] wordt [REDACTED] gevraagd om toegang tot minister.

- 30 juli mede op advies minEZK ambtelijk overleg met Energie Beheer Nederland. EBN investeert in opdracht van de Staat/EZK in het opsporen, winnen en opslaan van aardgas en aardolie. Is de laatste jaren meer bezig met duurzame energie waaronder aardwarmte. Gesproken met [REDACTED] (geothermie) en [REDACTED] (hergebruik infra/hernieuwbaar gas). Toelichting programma op hoofdlijnen, m.n. kennisinstituut geothermie. EBN onderschrijft belang kennis NAM en noodzaak voor (grote) voorbeeldprojecten. Geeft aan dat er ook andere kennispartners zijn, maar wil een kennisinstituut geothermie wel meenemen in hun Roadmap Geothermie.
- 13 augustus input aangeleverd aan [REDACTED] voor intern advies.
- 22 augustus check stand van zaken [REDACTED]. Er wordt gewerkt aan advies voor gesprek, mogelijk op 20 september. Als minister akkoord is met gesprek, moet dit inhoudelijk nog voorbereid. Vraag van minEZK om insteek van onze kant: eerst vooral hoofdlijnen of concrete vraag om middelen. In laatste geval: welk 'loket' wordt geadresseerd?
- 22 augustus ambtelijk overleg met gemeente Assen. Assen wil duidelijker betrokken worden bij de lobby. Het college van Assen heeft dit immers in programma staan. Het programma zoals dat nu voorligt is indicatief/een begin. Assen zal hier mogelijk op 3 september (BBQ met gemeenten) op terugkomen. Assen meldt dat hun college op 18 september een gesprek heeft met de directie NAM.

Advies vervolgstappen

- Per 1 september is Johan Atema (uit Groningen) de nieuwe directeur NAM, opvolger van Gerald Schotman. Vanuit de NAM is een verzoek neergelegd voor een kennismaking met onze CdK, bij voorkeur voor het overleg met Wiebes. Goed om te kijken hoe hij staat tegenover het transitieprogramma en inbreng NAM daarin. Kennismaking zo mogelijk uitbreiden met gedeputeerde(n).
- Informeel overleg met B&W Assen op 3 september (BBQ gemeenten). Procesafspraken/afstemming met betrekking tot lobby en kennismaking NAM.
- Bepalen agenda overleg met Wiebes.
Vooralsnog is ambtelijk aangegeven aan minEZ:
Vervolg op gesprek met Wiebes d.d. 16 april. Doel gesprek: impact van het gasbesluit (onderzoek Berenschot) en oplossingsrichtingen bespreken. Afspraak met de stakeholders is dat de overhandiging van het programma gezamenlijk gebeurt.
Vraagstelling:
 - Erkent de minister de specifieke impact van het gasbesluit op Drenthe?
 - Herkent de minister de mogelijkheden om de negatieve impact om te zetten in concrete kansen voor de werkgelegenheid en energietransitie?
 - Is de minister bereid om de ambities te ondersteunen en mee te denken in de verdere ontwikkeling en uitwerking van de aangedragen oplossingsrichtingen?
 Bepalen strategie, met name hoe hard de geldvraag gesteld wordt. Bij heel concrete vraag wil minEZK tevoren weten wat onze insteek is en wat de regio zelf gealloceerd heeft. Risico bestaat, dat er een 'nee' komt en het daarbij blijft of dat het plan afgedaan wordt met een veel lager bedrag. Of aangeven dat e.e.a. indicatief is en minEZK meer in de meewerk-stand proberen te krijgen.
- Informeren/voorbereiden minEZK op directie/DG-niveau, bijv. via Meindert Smallegenbroek. Afhankelijk van de insteek ook DG Bedrijfsleven en innovatie meenemen.
- Als datum afspraak bekend is: stakeholders betrekken. Evt. persbericht afstemmen.
- Informeren PS.
- Uitwerking lobby aanpak. Inclusief lobby voor kennisinstituut (concurrentie!).
- Uitwerking governance – hoe verder met programma? Betrekken (andere) stakeholders.

DRENTHE 4.0 VOORTBOUWEN OP DE ENERGIE VAN DRENTHE

Een nieuw economisch perspectief

Dit programma en de oproep aan het Rijk is tot stand gekomen na consultatie van een brede groep regionale stakeholders en wordt ondersteund door de volgende initiatiefnemers: Attero, Drenthe College, provincie Drenthe, gemeente Assen, gemeente Emmen, NAM en RENDO

Het kabinet heeft besloten om de aardgaswinning uit het Groninger veld door de NAM versneld te beëindigen. Voor de kwetsbare economie van Drenthe heeft dit een grote impact. Als er niet snel wordt gehandeld, dan dreigt een reëel en onomkeerbaar gevaar voor de vitaliteit van de Drentse economie. De werkgelegenheid in de aardgassector is al langer aan het afnemen, maar dreigt nu versneld te verdampen. Dit kan de regio niet laten gebeuren. Daarom slaat een Drentse coalitie van overheden, bedrijven en onderwijsinstellingen de handen ineen voor Drenthe 4.0, een ontwikkelperspectief voor de Drentse economie en voor een duurzame energievoorziening. Het Rijk is een belangrijke partner om deze ambitie mogelijk te maken.

IMPACT BEËINDIGING GASWINNING

Drenthe heeft de afgelopen jaren al veel banen verloren in de aardgassector. Door het recente kabinetsbesluit dreigt opnieuw een fors banenverlies, met grote gevolgen voor de toch al kwetsbare economische structuur van Drenthe. **Het versneld beëindigen van de gaswinning zet de banen van meer dan 7.000 werknemers op de tocht.** Werknemers, voor wie niet zondermeer alternatieven zijn op de Drentse arbeidsmarkt. Bij de NAM, de grootste werkgever in de aardgassector, zijn bovendien veel hoger opgeleiden in dienst. Het risico dat deze mensen de regio zullen verlaten is reëel. Deze brain drain zorgt ervoor dat kennis, koopkracht en innovatie uit de regio verdwijnt. Assen, de vestigingsplaats van het hoofdkantoor van de NAM, en directe omgeving dreigen hier in het bijzonder door getroffen te worden. Daarom is het zaak om snel te handelen.

DRIE TRANSITIES

Het besluit om de aardgaswinning in Groningen te beëindigen hangt direct samen met drie transitities:

1. Transitie van de arbeidsmarkt: er is actie nodig om de kwantitatieve en kwalitatieve mismatch tussen vraag en aanbod van technisch personeel op te heffen.
2. Transitie van bedrijven in de gassector: door het aardgasbesluit is voor deze bedrijven op nog kortere termijn een alternatief verdienmodel vereist.
3. Energietransitie: Drenthe moet net als de rest van Nederland de omslag maken naar een duurzame energievoorziening en een circulaire economie.

De urgentie van deze transitities was al groot, maar neemt met het aardgasbesluit alleen maar toe. Het is noodzakelijk om versneld een nieuw toekomstperspectief te ontwikkelen.

KANSEN ENERGIETRANSITIE

Een Drentse coalitie van overheden, bedrijven en onderwijsinstellingen heeft besloten om de transitities aan te grijpen om een positieve verandering teweeg te brengen. Drenthe wil een belangrijke bijdrage leveren aan de energievoorziening van de toekomst, als regio waar innovaties worden toegepast en geïmplementeerd. De aanwezige kennis, de ervaring met energiewinning en de fysieke infrastructuur bieden hiervoor een uitstekende uitgangssituatie. Er zijn in Drenthe tal van kansrijke initiatieven en projecten waarin voortvarend wordt gewerkt aan de energietransitie. Om op die energie voort te bouwen en de grote ambities waar te maken, zoeken we de samenwerking met partners in (Noord-)Nederland en met het Rijk.





ONTWIKKELPERSPECTIEF DRENTHE 4.0

Drenthe wil zijn traditionele rol als energieproducent van Nederland, na turf, olie en gas, graag voortzetten, maar dan als toeleverancier van unieke toepassingen voor de duurzame energievoorziening: Drenthe 4.0. Drenthe heeft daarvoor een kansrijke uitgangssituatie, in de vorm van infrastructuur voor duurzame energiedragers, bijzondere kennis van geothermie en de ondergrond, vernieuwend technisch onderwijs, voorlopers in biobased en circulaire economie en een landelijk gebied met een grote rijkheid aan duurzame grondstoffen. Wij geven onze ambitie vorm in vier onderling samenhangende ontwikkelingen, die op de volgende pagina's verder zijn uitgewerkt. Ons ontwikkelperspectief is ambitieus, maar ook noodzakelijk voor het realiseren van meer werkgelegenheid in de regio en voor een duurzame energievoorziening van Nederland. Ook draagt Drenthe hiermee bij aan één van de meest urgente doelstellingen van de BV Nederland: het reduceren van de CO₂-uitstoot, en aan bestendiging van de leveringszekerheid en onafhankelijkheid.

OPROEP AAN HET RIJK

De omwenteling naar Drenthe 4.0 is een opgave van nationaal belang. We willen hiermee onze unieke kennis inzetten voor de energietransitie op regionale én nationale schaal en daarnaast onze economische structuur versterken.

Hiervoor zijn aanzienlijke investeringen noodzakelijk voor:

- Aanpassing en realisatie van fysieke infrastructuur en voorzieningen
- Kennisopbouw rond geothermie en de ondergrond en de ontwikkeling van een kennisinstituut
- Opleiding en omscholing van huidige medewerkers en nieuwe aanwas van technisch personeel
- Ontwikkeling van nieuwe technieken en de toepassing daarvan in de praktijk
- Begeleiding en ondersteunende faciliteiten

Als Drentse coalitie van overheden, bedrijven en onderwijsinstellingen nemen wij hiervan een substantieel deel voor onze rekening. Drenthe beschouwt het Rijk als een belangrijke partner in het realiseren van de ambities, aangezien zowel de urgentie als de oplossingsrichtingen de regionale schaal overstijgen. Daartoe stellen we voor om een Transitiefonds Drenthe 4.0 op te richten, met middelen van het Rijk en van de regio, van waaruit de investeringen kunnen worden bekostigd. Dit fonds wordt gekoppeld aan een verder te concretiseren adaptief uitvoeringsprogramma, waaraan een stuurgroep van het Rijk en de regio, publiek en privaat sturing geeft.

Wij doen hierbij een oproep aan het Rijk om bij te dragen aan het Transitiefonds Drenthe 4.0 met een bedrag van € 152 miljoen en om daarnaast bij te dragen via andere maatregelen om de ambitie te realiseren.



De programmalijnen voor het Transitiefonds Drenthe 4.0 nader uitgewerkt

De volgende programmalijnen vormen de basis van het Transitiefonds Drenthe 4.0 waar het programma op voort kan bouwen. We hebben al zaken in gang gezet, maar er is meer nodig. De opzet van het programma is een volgende stap richting het behalen van de doelstellingen in 2030 en verder, namelijk behoud van werkgelegenheid en bijdragen aan een duurzame energievoorziening. Gaandeweg moet blijken in hoeverre deze maatregelen voldoende zijn om de werkgelegenheid te behouden. We werken de vier programmalijnen nader uit en vertalen ze naar een vraag aan het Rijk.



1 MAXIMAAL HERGEBRUIK VAN IN DRENTHE AANWEZIGE GASINFRASTRUCTUUR

ONS AANBOD

Drenthe wil optimaal gebruik maken van de in de provincie aanwezige gasinfrastructuur door deze uit te breiden en aan te passen voor duurzame energie, zoals groen gas, waterstof en biogas. Hiervoor zal eerst een transitieplan worden opgesteld voor de uitbreiding en aanpassing van de infrastructuur, mede gericht op het sluiten van kringlopen. Het doel is om daarmee desinvesteringen in de gasinfrastructuur te voorkomen. Ook wordt bijgedragen aan een duurzame energievoorziening en aan het behoud van bedrijvigheid en werkgelegenheid in de provincie.

ONZE KRACHT

Drenthe beschikt over een unieke gasinfrastructuur voor winning, behandeling en transport van aardgas zoals het gasnetwerk, gaszuiveringsinstallaties en ondergrondse putten. Bovendien is er in de provincie op dit gebied veel hoogwaardige kennis en uitvoeringskracht aanwezig. De NAM, RENDO en andere gasbedrijven ontwikkelen concrete initiatieven voor hergebruik van gasinfrastructuur voor duurzame energie en hebben grote ambities om daarin te innoveren en op te schalen.

ONZE VRAAG AAN HET RIJK

Wij vragen een bijdrage van € 30 miljoen in het Transitiefonds Drenthe 4.0 voor de verdere ontwikkeling van pilots en koppeling van huidige fysieke infrastructuur aan vernieuwende infrastructuur met het oog op nieuwe toepassingen in de energievoorziening.

WAT WE AL DOEN

- **GZI Emmen:** een pilot voor hergebruik van een gaszuiveringsinstallatie voor de productie van duurzame energievormen. De pilot bevat drie inhoudelijke zoekrichtingen: biovergisting, biovergassing en waterstof. Diverse partijen zijn betrokken, waaronder de NAM, Emmtec, Gasunie en de gemeente Emmen.
- **Waterstofwijk Hoogeveen:** in Hoogeveen wordt de eerste Nederlandse nieuwbouwwijk met waterstof ontwikkeld, waardoor ervaring wordt opgedaan met (groene) waterstof als warmte- en elektriciteitsvoorziening en de aanleg van de benodigde infrastructuur. Het initiatief wordt ontwikkeld door een platform van noordelijke bedrijven en instellingen, waaronder Stork, GasTerra, de Groningse energieproeftuin EnTranCe, en N-Tra, het dochterbedrijf van netbeheerder RENDO.
- **Roadmap waterstoftoepassingen:** de gemeente Emmen ontwikkelt meerdere projecten op het gebied van waterstof. Daarnaast bereidt de gemeente een 'roadmap' voor met betrekking tot waterstoftoepassingen.





2 OPZETTEN VAN EEN KENNISINSTITUUT VOOR GEOTHERMIE EN ONDERGROND

ONS AANBOD

Wij hebben de ambitie om, voortbouwend op de bij de NAM aanwezige hoogwaardige kennis, een kennisinstituut voor geothermie en ondergrond in Drenthe op te zetten. Op middellange termijn kan rondom dit instituut een breder kenniscluster ontstaan. Daarmee blijft ook werkgelegenheid voor hoger opgeleiden geborgd. Gedacht wordt een ontwikkeling langs de volgende lijnen:

1. **Kennisinstituut:** Bundeling en ontwikkeling van nationale kennis over geothermie en ondergrond op één fysieke locatie, met specifieke aandacht voor kennis over de kansen en beperkingen van het gebruik van de ondergrond.
2. **Programma voor implementatie:** regie op initiatieven en projecten op het gebied van geothermie, wegnemen van barrières. Koppeling met onderwijs en scholing van technisch personeel.
3. **Ondersteuning gemeenten:** kennisinfrastructuur, instrumenten en adviescapaciteit voor lokale overheden.

ONZE KRACHT

In 70 jaar is unieke kennis ontwikkeld over de ondergrond, zoals over de bodem, aardlagen en het aanboren van energie. Die kennis is aanwezig bij de NAM, maar ook bij tal van andere partijen in Noord-Nederland zoals EBN en de Gasunie. Deze kennis is onmisbaar voor de ontwikkeling van vormen van duurzame energievoorziening, zoals geothermie.

WAT WE AL DOEN

- Provincie Drenthe heeft in 2014 een oriëntatiedocument geothermie op laten stellen. Het maakt duidelijk waar kansen liggen voor de verschillende vormen van geothermie en welke knelpunten opgelost moeten worden om tot implementatie van de techniek te komen.
- Gemeente Assen heeft in januari 2018 onderzoek laten uitvoeren naar de mogelijkheden voor geothermie. Dit werd uitgevoerd door IF Technology Creating Energy en betreft een geologie- en procesbeschrijving.
- De NAM onderzoekt momenteel de mogelijkheden van hergebruik van haar op termijn vrijkomende locaties voor de toepassing van geothermie.

ONZE VRAAG AAN HET RIJK

Wij vragen het Rijk om te besluiten dat een nationaal kennisinstituut Geothermie en Ondergrond in Assen wordt gevestigd. Dit besluit zal gepaard moeten gaan met een opdracht aan EBN om een significante bijdrage te leveren aan de opbouw en werking van het instituut. Om deze ontwikkeling in gang te zetten vragen wij een financiële bijdrage van € 2 miljoen voor technische begeleiding- en proceskosten.





3 EEN IMPULS GEVEN AAN PRAKTIJKGERICHT TECHNISCH ONDERWIJS

ONS AANBOD

Drenthe wil zijn inzet op het praktijkgericht technisch onderwijs voor de energietransitie intensiveren. Hierbij wordt gedacht aan het creëren van werkleerplaatsen voor het MBO bij pilotprojecten die inzetten op de energietransitie: bijvoorbeeld op het gebied van geothermie, het recyclen van kunststof en alternatieve energiedragers (waterstof, groen gas, biogas). Daarmee laten we scholieren versneld kennismaken met de nieuwste uitdagingen van de energietransitie. Verder zetten we nieuwe opleidingen op die zich richten op de installatie van innovatieve vormen van energie, zoals waterstof- en moderne groen gasketels. Daarbij kunnen we gebruik maken van in de provincie aanwezige kennis op gebied van veiligheid en onderhoud van de gasinfrastructuur.

Voor de werkenden in de huidige aardgassector, en voor werkzoekenden, zetten we een regionaal scholingsfonds op en zorgen we voor bemiddeling, bijvoorbeeld met behulp van een mobiliteitscentrum en EVC-trajecten (Erkenning Verworven Competenties).

ONZE KRACHT

Drenthe biedt een relatief groot potentieel aan technisch personeel. De ROC's en Hogescholen in Drenthe werken met het Drentse bedrijfsleven en overheden al aan gezamenlijke (om)scholingsprogramma's. Deze programma's richten zich op de duurzame energievoorziening en sluiten aan bij de human capitalagenda van het noorden en het recente SER-advies over de toekomst van het beroepsonderwijs.

ONZE VRAAG AAN HET RIJK

Wij vragen een bijdrage van € 10 miljoen in het Transitiefonds Drenthe 4.0 voor een scholingsfonds en werkleerplekken.

WAT WE AL DOEN

- Gas 2.0: de mbo-scholen in de noordelijke provincies werken met 45 bedrijven gezamenlijk aan Gas 2.0. Dit is een project op hoger mbo-niveau gericht op de gastransitie. Daartoe is een subsidieaanvraag van € 2 miljoen voor het Regionaal InvesteringsFonds (RIF) ingediend, waarbij ook de overheid en het bedrijfsleven dit bedrag zullen inbrengen.
- In de Dutch Tech Zone (Emmen, Coevorden, Hoogeveen en Hardenberg) zetten bedrijven, onderwijsinstellingen en overheden in op doorontwikkeling van de samenwerking rond de slimme maakindustrie en groene chemie, onder meer in een Centre of Expertise Smart Sustainable Industries (aanvraag in kader van EFRO), het Polymer Application Centre GreenPAC en het Centrum voor innovatief vakmanschap DCTech. Gestreefd wordt naar het delen van faciliteiten en het verknopen van initiatieven in een (virtuele) Techniek Campus Emmen.
- In Assen wordt een samenwerking tussen Drenthe College en Hanze Hogeschool verkend, in de vorm van een innovatiewerkplaats voor Ondernemen met Techniek en een Techniek Academie in samenwerking met MKB.





4 KRINGLOPEN SLUITEN VAN ENERGIE EN GRONDSTOFFEN

ONS AANBOD

Drenthe zet zich in als nationale hotspot voor het recyclen van kunststof met wereldwijd unieke innovatieve methoden. Wij hebben de ambitie om met Drenthe voorop te lopen in het sluiten van kringlopen van energie en grondstoffen op lokaal en regionaal niveau. Daarvoor stimuleren we vernieuwende technologieën, energiehubs en proeflocaties.

Ook hebben Drenthe en Overijssel, met netwerkbeheerder RENDO, de ambitie om zich te ontwikkelen tot 'Groen Gas Regio': een volledig fossielvrij gasnetwerk in 2030.

Wij willen partijen uitdagen om projecten te realiseren op het gebied van het sluiten van kringlopen op lokaal niveau. Daar waar mogelijk wordt het praktijkgerichte onderwijs hierbij betrokken. Ook onderzoeken we of, naar voorbeeld van onder anderen het Ruhrgebied en Parkstad Limburg, een Internationale Bauausstellung (IBA) een geschikte werkwijze is.

ONZE KRACHT

In Drenthe is unieke kennis aanwezig op het gebied van kunststofverwerking, waarmee Nederland een koploperspositie in Europa kan innemen. In Drenthe zijn al tal van biobased en groengas initiatieven. Daarbij wordt gebruik gemaakt van een rijk landelijk gebied dat beschikt over veel herbruikbare grondstoffen voor groen gas en biogas. Mede door de beperkte mate van verstedelijking is er in Drenthe een rijke sociale cohesie. Dit heeft geleid tot jarenlange ervaring om succesvol op lokaal niveau duurzame projecten op te zetten, bijvoorbeeld in de vorm van coöperaties.

ONZE VRAAG AAN HET RIJK

Wij vragen een bijdrage van € 110 miljoen in het Transitiefonds Drenthe 4.0 voor de ondersteuning van innovatieve projecten.

Ook vragen wij van het Rijk om deze initiatieven beter rendabel te maken met een stimulerend en ondersteunend belastingstelsel (bijvoorbeeld geen belastingverhoging voor groen gas) en het blijven stimuleren van groen gasprojecten met de SDE+ regeling.

WAT WE AL DOEN

- Ontwikkeling Stoomgrid Emmtec en warmtenet door inzet van restwarmte van Emmtec in Wildlands, het ziekenhuis en/of het zwembad. In Emmen wordt daarnaast ingezet op het hergebruik van in de regio beschikbare reststromen uit de landbouw en glastuinbouw, voor warmte en als grondstof voor biobased polymeren en composieten.
- Groen gas: in Emmen (Stercore) en Coevorden worden installaties ontwikkeld voor grootschalige vergisting van mest naar groen gas en hoogwaardig biobased Carbon (organische kunstmest). Ook in Havelte zijn plannen voor ontwikkeling van een installatie.
- Attero in Wijster zet samen met NHL Stenden Hogeschool in op hergebruik van hernieuwbare energie en grondstoffen. Zij richten zich op het sluiten van kringlopen onder meer door de ontwikkeling van een fabriek voor recycling van afvalstromen in onder meer kunststof en op verdere CO₂-reductie van de afvalverwerking.
- Emmen investeert met diverse partners in het concept Hydrogen Valley dat zich richt op het sluiten van de totale waardeketen van groene waterstof: duurzame elektriciteit, productie infrastructuur (electrolyse, buisleidingen, puur water) en afname (toepassingen voor industrie, brandstofcellen, etc.). Deze ketenbenadering kan voor een vliegwieleffect zorgen.



Industriecluster Zuidoost Drenthe en Klimaatakkoord, NOVI, RES

Door:

In de teksten voor ruimte in het klimaatakkoord wordt er gesproken over de schakelrol van industrieclusters: Deze schakelrol van industrieclusters is van belang vanwege (i) het bij elkaar brengen van vraag en aanbod, (ii) het voorkomen van lange hoogspanningsverbindingen over land (iii) het zo efficiënt mogelijk gebruik maken van bronnen, (iv) het voorkomen van extra elektriciteitsproductie op land en (v) nieuwe economische kansen voor de clusters. Daarnaast wordt benadrukt dat de clusters een belangrijke rol kunnen spelen in de energieopslag.

Het gaat om Vlissingen/Terneuzen, Rotterdam/Moerdijk, Noordzeekanaalgebied, Delfzijl/Eemsmond. Wind op zee zal worden benut tbv deze industrieclusters. Ook wordt er gesproken over een ander prijsniveau voor de schakelclusters langs de kust, hiermee dreigt er niet een gelijk speelveld te worden gecreeerd tov de industrie die zich niet langs de kust bevindt.

Bij de teksten voor ruimte in het klimaatakkoord en de NOVI is de link niet gelegd met ZO-Drenthe. Het industriecluster ontbreekt en wordt ook niet genoemd in combinatie met het schakelcluster Delfzijl/Eemsmond. Dit zien we vanuit provincie en gemeente Emmen als zeer onwenselijk. In gesprekken met het Rijk (in het kader van de gebiedsdialog NOVI en de werkgroep olv BZK over Ruimte in het Klimaatakkoord) is er bij het Rijk op aangedrongen om ZO-Drenthe wel in de teksten op te nemen met de volgende motivatie:

- Als cluster zou ZuidOost Drenthe een schakelrol kunnen vervullen. Rondom het industriecluster Emmen, dat onderdeel is van het industriecluster Noord-Nederland, kan met de bestaande gasinfrastructuur in Noord-Nederland van NAM en de multi-energiehub GZI-Next in Emmen ook waterstof worden geproduceerd en getransporteerd naar de industrie tussen Eemshaven en Emmen. Deze infrastructuur is ook verbonden met de stikstoffabriek in Ommen en daarmee met de hoofdinfrastructuur voor gas van Nederland en Europa

Het industriecluster in Zuidoost-Drenthe, bij Emmen, heeft een grote opgave voor verduurzaming en transitie, dit wordt samen met Delfzijl/Eemshaven in het kader van Chemport opgepakt. Ook liggen er in ZO-Drenthe volop kansen voor verduurzaming en transitie van de van oudsher gevestigde maakindustrie, de groene chemie en de combinatie met de landbouw. Ook kan de aanwezige fossiele infrastructuur opnieuw worden benut tbv een groene energievoorziening (GZI-next).

-Het industriecluster heeft hier de ruimte en ligt tegen Niedersachsen (Duitsland) aan waarmee grensoverschrijdend wordt samengewerkt in het SEREH (interregproject) met Duitse en Nederlandse partijen mede gefinancierd vanuit MinEZK, provincies en Duitse overheden en private partijen. In dit project wordt er via een haalbaarheidsonderzoek onderzocht hoe er een grensoverschrijdend decentraal energiesysteem kan worden gerealiseerd (via het in kaart brengen van juridische, technologische en economische kansen en belemmeringen). Indien de haalbaarheid wordt aangetoond is de weg vrij om daadwerkelijk dit systeem te gaan realiseren. Het internationale aspect op gebied van energietransitie ontbreekt in het kabinetsperspectief NOVI, zoals het gebruik maken in delen van de grensstreek van het overschot van duurzaam opgewekte energie in Duitsland. Aanlanden van wind is ook aanlanden van wind uit Duitsland.

-Verder is juist dit cluster van wezenlijk belang voor de sociaaleconomische ontwikkeling van deze grensregio. De NOVI wil verbindend zijn en omgevingskwaliteit verhogen, Nederland is niet alleen de Randstad, krimpgebieden hebben een andere aanpak nodig dan de groeigebieden. Vergroening van de industrie is ook een kans voor de sociaaleconomische structuur van de regio.

-Verder gaat in Drenthe de regionale energiestrategie (RES) van start. Gebouwde omgeving en elektriciteit zijn de opgaven waar de RES zich op focust. Het is aan de RES-regio's zelf om de industrie hier al dan niet te betrekken. Het maakt natuurlijk nogal uit of de opgave vanuit de industrie (in Emmen/Coevorden) een beroep kan doen op WOZ (via de aanhaking bij het cluster Eemshaven/Delfzijl) of niet. Ook is het de vraag hoe de RES-opgave zich gaat verhouden tot de industrie-opgave (energiebesparing en vergroening), bv inzet van restwarmte vanuit de industrie voor gebouwde omgeving.

Bij 'ruimte in het energieakkoord' wordt er wel aandacht besteed aan Chemelot. Dit Limburgse industriecluster is niet in hierboven opgesomde rijtje opgenomen (net als het cluster Zuid-Oost Drenthe), omdat dit cluster niet aan zee is gelegen, maar aan de grens ligt. Ook bij Chemelot is het oa de vraag of er stroom moet /kan/ mag worden gebruikt vanuit Duitsland. Als cluster krijgt (volgens de notitie Ruimte in het Klimaatakkoord) Chemelot mogelijk wel een schakelrol wanneer wordt ingezet op waterstof. Chemelot is een groter cluster en staat meer op de kaart dan ZO Drenthe.

Aandachtspunten en vragen:

-beter aanhaken van het industriecluster Zuidoost Drenthe bij zowel Energie in het Klimaatakkoord, sectortafel elektriciteit en de NOVI. Beter op de kaart zetten van het cluster als deel van Chemport (in Den Haag bij de relevante ministeries).

-hoe verhoudt de RES Drenthe zich tot de industrie opgave ZO-Drenthe.

Kan de industrie ook een beroep doen op WOZ (verbindingen van het cluster met Delfzijl/Eemshaven via hoofdinfrastructuur via Onnen), willen we dat wel dan zullen we hier voor moeten lobbyen. Welke relatie ligt er tussen de opgave industrie en de warmtevraag vanuit de gebouwde omgeving (RES).

-aanvullende inzet vanuit Provincie Drenthe en gemeente Emmen op dit dossier.
(afspraken Groningen Seaports, Emmtech etc.) tbv oa een
verduurzamingsprogramma industrie (bovenop het programma wat al bestaat voor
besparing), GZI-next en E-Hub concept, de schakelfunctie beter op de kaart krijgen
richting Den Haag, KA, NOVI et



Een nieuwe horizon voor de GZI

Status update 22.02.18

werkgroep vergisting





Inhoud

Concurrentie tussen opties

Kerncijfers

Partners/Marktpartijen

Input/output

Planning

Blockers

Drivers

Business model canvas



Concurrentie tussen opties

Feedstock

Stercore en SCW kunnen mest verwerken. Evt. ook digestaat al lijkt dat suboptimaal te zijn.

Ruimtebeslag

Alle opties hebben ruimte nodig maar vooralsnog lijkt ruimte geen beperkende factor. Wel heeft Stercore aangegeven zich niet naast een vergister te willen vestigen i.v.m. discussies over geuroverlast.

Transportcapaciteit

Aanvoer naar en evacuatie vanaf GZI hebben beide voldoende capaciteit.

Aanpassingen zijn nodig indien meerdere gassen getransporteerd moeten worden



Kerncijfers

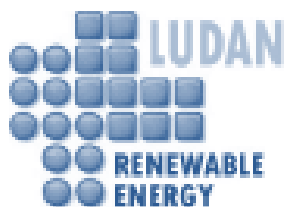
Kosten	Productie	Investering	Operationeel
Allesvergisting	€ 54,8/MWh	€ 1.116/kW _{output}	€ 329/kW _{output}
Mest covergisting	€ 66,5/MWh	€ 2.628/kW _{output}	€ 394/kW _{output}
Mest monovergisting	€ 65,2/MWh	€ 2.635/kW _{output}	€ 241/kW _{output}

Ruimtebeslag

Plm. 38 GWh/ha ($\approx 500 \text{ Nm}^3/\text{h}$)



Geïnteresseerde marktpartijen



Groen gas Almere



Bedrijf / rol

Projectontwikkelaar met bewezen track record.

Investeringsfonds 200 M€ (i.s.m. Ellomay capital).

Techniekneutraal.

Interesse in GZI locatie (evt. satellietlocatie).

Ambieert combi van: - Vergisting (30 MNm³ a.e.);

- Vergassing (2 x 16 MNm³ a.e.) en

- H2 productie (2 x 10 MW/35 ha PV).



ENGIE Groen gas Gelderland





Bedrijf / rol

Grootste nutsbedrijf ter wereld

Techniekneutraal.

Interesse in satellietlocaties en evt. GZI locatie.

Ambieert combi van: - Decentrale vergisting (10 x 12 MNm³ a.e.);

- Centrale opwaardering

- Evt. Centrale vergassing



BioGas Plus Ashorst BV



Biogas Plus Bedrijf / rol

Bouwer en leverancier van biogasinstallaties

Zelf ontwikkelde techniek

Interesse in satellietlocatie of GZI locatie

Ambieert ontwikkeling van:

- één middelgrote vergister (5 MNm³ a.e.) vergelijkbaar met wat ze samen met Twence zouden bouwen;

Mogelijk nog een derde partij noodzakelijk.



Pixley biogas



Projectontwikkelaar.

Gebruikt Amerikaanse techniek (DVO).

Ontwikkelt eerste NL project in Wijster (kippemest).

Interesse in satellietlocatie of GZI locatie.

Ambieert ontwikkeling van:

- één middelgrote vergister (15 MNm³ a.e.);





Bedrijf / rol

Projectontwikkelaar, eigenaar en exploitant van W2E installaties

Maakt gebruik van lokale ontwikkelaars (Ruben van Maris)

Ontwikkelt eerste NL project in Sterksel (260.000 ton).

Interesse in GZI locatie.

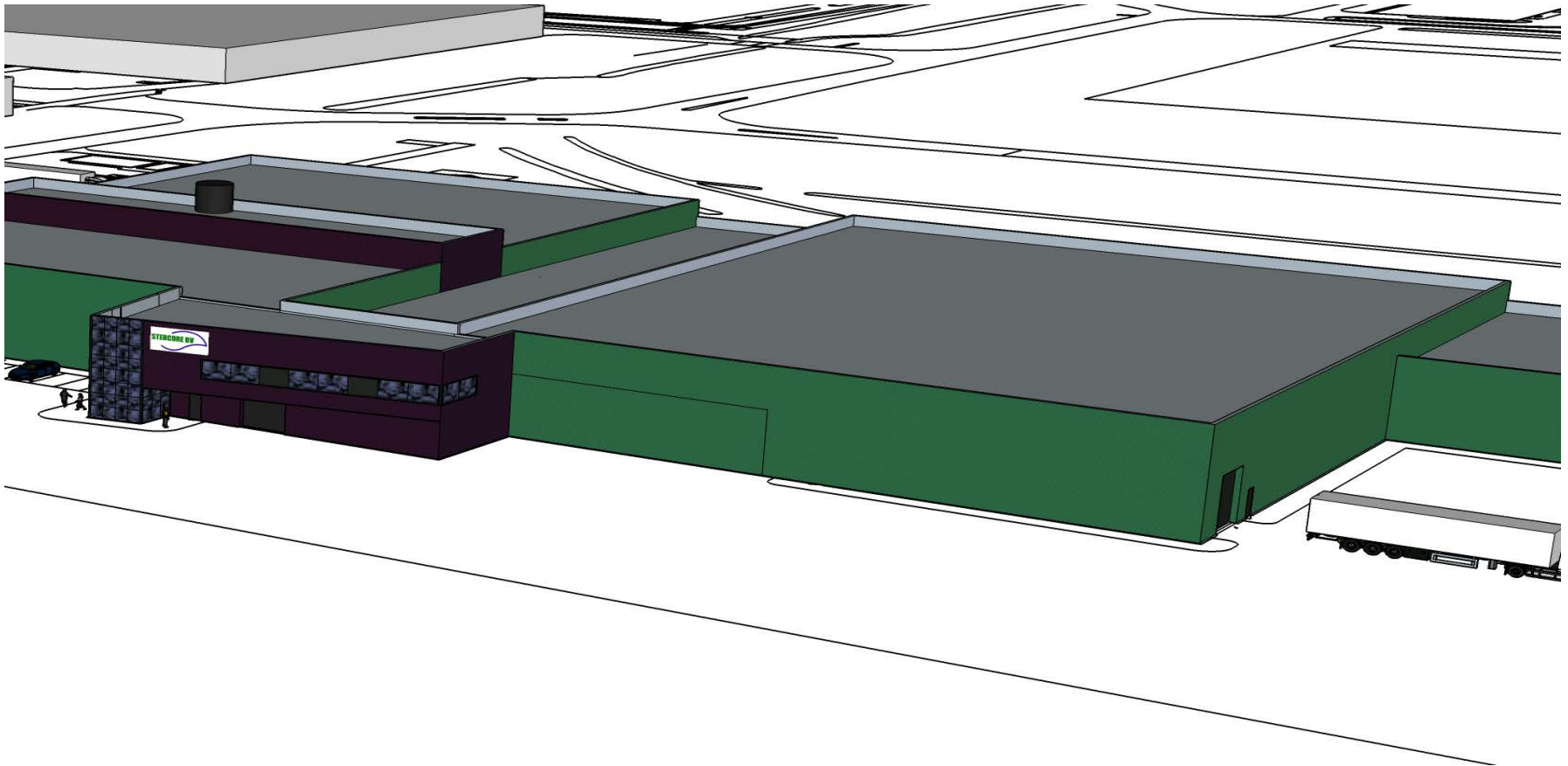
Ambieert ontwikkeling van:

- een middelgrote vergister;
- een vergasser voor digestaat (of plastics)





Emmen?





Bedrijf / rol

Technologie ontwikkelaar, eigenaar en exploitant van thermochemische conversie installatie.

Ontwikkelt eerste project bij Emmtec.

Interesse in GZI en/of satteliet locatie.

Ambieert ontwikkeling van:

- één of meerdere vergassers (150.000 ton/20 MNm³ a.e.);

De vergasser kan gebruikt worden voor mest of digestaat.



Input

Vergisting

150 MNm³ a.e.

ruim 10 Mton mest of

ruim 0,5 Mton mest en 0,5 Mton cosubstraat

Vergassing

32 MNm³ a.e.

Ca. 100.000 ton hout (Ludan)

20 MNm³ a.e.

Ca. 150.000 ton dikke fractie (Stercore)



Dierlijke mest; productie en biogaspotentie Drenthe in 2016

Bedrijfstype	Mestproductie mln kg	Biogaspotentie Nm ³ /ton	Totaal biogas Nm ³ /jaar
Graasdierbedrijven	4185	30	125.550.000
Varkensbedrijven	191	20	3.820.000
Pluimveebedrijven	89	150	13.350.000
Totaal overige landbouwbedrijven	131	25	3.275.000
Totaal biogas			145.995.000



Output: Emmtec WKC

100 MNm³ a.e.



Output: NAM WKC-OBI

120 MNm³ a.e.

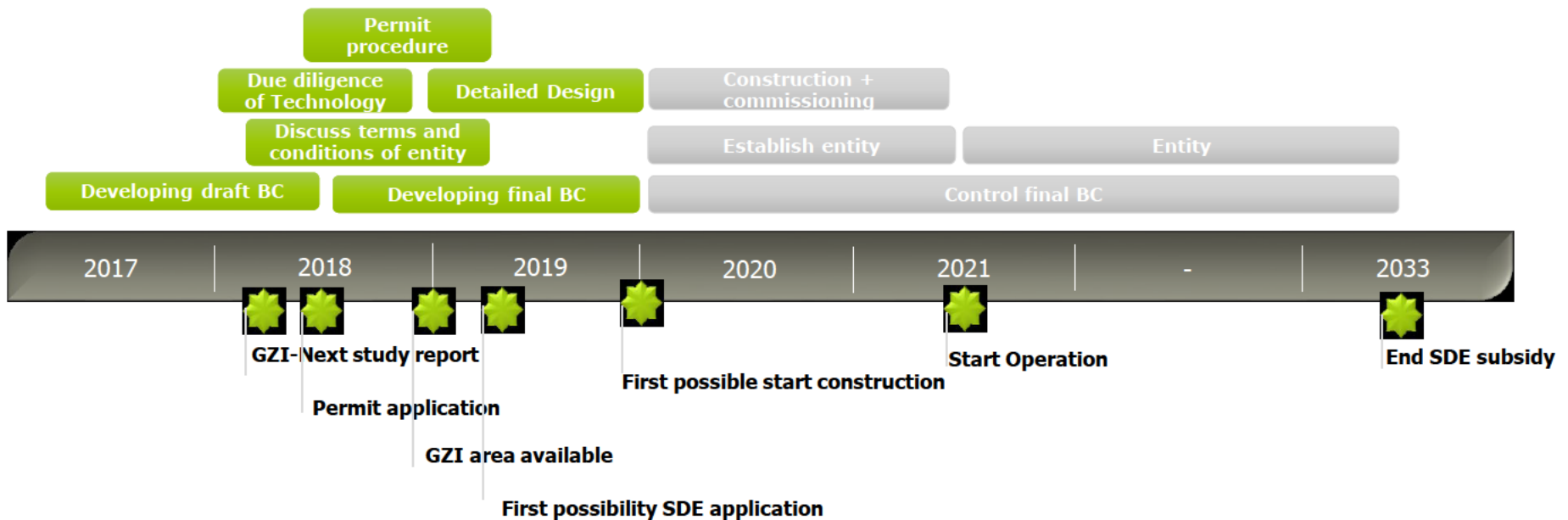


Output: Gasunie Ommen

.... MNm³ a.e.



Planning



Blockers

Onvoldoende mest/biomassa contracteerbaar.

Maatschappelijke acceptatie.

Instabiliteit SDE+.

Eigendomsituatie sattelietlocaties.



Business model canvas GZI Next – biogastransport & -conversie				Versie 0.1
KEY PARTNERS: NAM: brengt hardware in. Gasunie New Energy: brengt kennis m.b.t. groen gas en levert kwaliteitsconversie door bijmenging in Ommen.	KEY ACTIVITIES: Biogas verzamelen, behandelen en invoeden in de Nederlandse aardgasinfrastructuur.	VALUE PROPOSITION: Dankzij de inzet van bestaande infrastructuur en mengcapaciteit worden kwaliteit- en kwantiteitsproblemen weg genomen. Biogasproducenten kunnen jaarrond produceren en hoeven zelf niet te investeren in opwaardeerinstallaties.	CUSTOMER RELATIONS: Klanten zijn de selecte groep (potentiele) eigenaren van biogasinstallaties in de nabijheid van de GZI infrastructuur.	CUSTOMER SEGMENTS: Projectontwikkelaars die in staat zijn grootschalige biogas- en syngasprojecten te ontwikkelen en te bedrijven.
	KEY RESOURCES: Gaswinputten, compressoren, voormalige zuurgasleidingen, GZI locatie (incl. gasbehandeling), leiding naar Ommen, mengstraat Ommen.		CHANNELS: De potentiele klanten zitten in het netwerk van de ontwikkelpartners en worden persoonlijk benaderd.	
COST STRUCTURE: (Verlengde) afschrijving infrastructuur, compressiekosten, onderhoud, gasbehandeling en kwaliteitsconversie/odorisatie.			REVENUE STREAMS: In een stand alone situatie moet geïnvesteerd worden in een installatie die het biogas op de gewenste kwaliteit brengt. Daarnaast komt het voor dat soms niet ingevoed kan worden vanwege capaciteitsproblemen op het net. De eerste is kwantificeerbaar en bedraagt ca. € 0,13/Nm ³ , de tweede is erg situationeel bepaald en derhalve niet te kwantificeren.	

Business model canvas GZI Next – biogas productie				Versie 0.1
KEY PARTNERS: Mesthandelaren, veehouders, handelaren in biomassa, mestexporteurs, akkerbouwers.	KEY ACTIVITIES: Biomassa, voornamelijk mest, omzetten m.b.v. een vergister in biogas. Biogas drogen en ontzwavelen. Digestaat be- en verwerken, deels exporteren.	VALUE PROPOSITION: Oplossen van het mineralenprobleem door het verwerken van mest. Bijdragen aan de Nederlandse klimaat- en energiedoelstellingen door de productie van biogas.	CUSTOMER RELATIONS: Veehouders en mesthandelaren verwachten de verwerking van een vooraf gestelde hoeveelheid mest tegen een vooraf gestelde prijs. Energiebedrijven verwachten de productie van een bepaalde hoeveelheid duurzame energie. Gebiedsbeheerders verwachten de verwerking van een bepaalde hoeveelheid laagwaardige biomassa.	CUSTOMER SEGMENTS: Voor veehouders en mesthandelaren wordt mest verwerkt waardoor ze aan de Nederlandse eisen t.a.v. stikstof en fosfaat voldoen. Voor energiebedrijven wordt duurzame energie geproduceerd. Voor gebiedsbeheerders wordt laagwaardige biomassa verwerkt.
	KEY RESOURCES: Satelliet locaties (i.o.m. grondeigenaren). GZI terrein. Vergistingsinstallaties. Digestaatbewerking-installaties. Gasdroging en -ontzwaveling. Biomassa en mest. SDE+ beschikkingen.		CHANNELS: Een biogasinstallatie onderhoudt doorgaans een vaste relatie met een beperkt aantal leveranciers en afnemers waarvan sommigen participeren in het project.	
COST STRUCTURE: De investering in de biogasinstallatie en de afzetkosten voor het digestaat vormen de grootste kostenposten.		REVENUE STREAMS: Inkomsten worden gegenereerd uit de verkoop van hernieuwbare energie, de inkomsten uit een SDE+ subsidie en groen gas certificaten. Daarnaast kan geld verdiend worden aan de verwerking van mest waarbij de marges groter worden naarmate de mest verder wordt geraffineerd en interessante exportmarkten gevonden kunnen worden.		



NAM



INVESTEREN IN ONTWIKKELING



Industry 6 Businesspoort



Date : 3-3-2019 18:07:30

From : [redacted]@shell.com

To : "[redacted]@drenthe.nl

Cc : [redacted]@overijssel.nl" [redacted]@overijssel.nl

Subject : RE: Vervolg op Workshop Green Industry Cluster Twente/Emmen/Ommen d.d. 24 januari jl.

Attachment : image003.jpg;

Beste [redacted]

Mijn antwoorden in de email hieronder, maar ook een vraag.

Zoals je weet hebben een aantal bedrijven/gemeente/Provincie voor het Energy hub concept, waarvan GZI Next de eerste is, al een versnellingskamer gehouden waarbij we een externe expert hebben gebruikt. Een van de produciton van de versnellingskamer was het opzetten van een consortium om het Energy hub concept verder uit te werken.

Ik weet natuurlijk niet of een van de scenario's het Eenrgy hub concept is maar hier is al veel aan gedaan maar kan zeker support krijgen (door de juiste expert) om dit nog verder uit te werken.....met demo-project GZI Next.

Thanks and regards/met vriendelijke groet,

[redacted]

Mob: +31 (0) [redacted]

Tel: +31 (0) [redacted]

Email: [redacted]@shell.com

Internet: <http://www.shell.com>



From: [redacted]@drenthe.nl>

Sent: vrijdag 1 maart 2019 09:35

To: [redacted]@drenthe.nl>

Cc: [redacted]@overijssel.nl>; [redacted]@drenthe.nl>

Subject: Vervolg op Workshop Green Industry Cluster Twente/Emmen/Ommen d.d. 24 januari jl.

Geachte heer of mevrouw,

In onze goede bijeenkomst van 24 januari in Emmen hebben we afgesproken dat we in de regio Twente-Emmen-Ommen gezamenlijk aan de slag willen met de energietransitie voor de energie-intensieve industrie. U heeft het verslag daarvan inmiddels ontvangen. Voor de korte termijn gaan we demo-projecten in kaart brengen en realiseren en voor de langere termijn gaan we scenario's ontwikkelen.

We stellen voor dat we ons bij het ontwikkelen van de scenario's laten bijstaan door 1 of meerdere expert(s). Dit kan door een klein werkgroepje (4-5 personen) worden voorbereid. De expert haalt bij de deelnemende bedrijven de mogelijkheden, randvoorwaarden en (de suggesties voor) demo-projecten op en ontwerpt verschillende scenario's. Met de opbrengst organiseren we na de zomer een 2e bijeenkomst waar de (concept-)scenario's en mogelijke demo-projecten gepresenteerd en besproken worden. Een vervolgstap zou dan zijn om met een grotere groep stakeholders (ondernemers, overheid en onderwijs) een versnellingskamer-sessie te houden met als doel concrete projectvoorstellen op te halen en deze vervolgens gezamenlijk tot uitvoering te brengen.

Onze vragen aan u zijn:

1. Is het oké dat we experts inschakelen voor het uitwerken van scenario's ? [redacted] zeker maar niet het compleet uitwerken, veel is al gedaan
2. Is het oké dat deze expert uw bedrijfsinformatie (in relatie tot mogelijkheden, randvoorwaarden en (de suggesties voor) demo-projecten) ophaalt ? [redacted] zeker
3. Heeft u suggesties voor een dergelijke expert(s) ? [redacted]] dat ligt eraan waar deze expert zijn focus op wil gaan zetten, we hebben al een versnellingskamer gehouden dus misschien een andere expert nodig
4. Wilt u deelnemen in het kleine groepje dat de inzet van de expert(s) voorbereidt en begeleidt ? [redacted] zeker, vooral als het om het Energy hub concept gaat
5. Missen we nog bedrijven die in deze exercitie zouden moeten meedoen ? [redacted]] Voor het energy hub concept zitten de volgende bedrijven/gemeente/instanties in het consortium – gemeente Emmen, Provincie Drenthe, EMMTEC, EBN, Gasunie, New Energy Coalition en de NAM
[redacted] misschien missen nog Gasterra en New Energy Coalition?
6. Bent u het eens met het tijdsplan ? [redacted] zeker

De kosten voor het eventueel inzetten van experts zijn voor rekening van de provincies.

We stellen het op prijs wanneer u uiterlijk maandag 11 maart 2019 uw reactie aan ons/mij mailt.

Met vriendelijke groet,

[redacted]





Date : 2-3-2018 8:35:08

From: [redacted]@newenergycoalition.org

To : [redacted]@drenthe.nl

Subject : RE: Stand van Zaken NAM GZI

Attachment : A new horizon for the GZI 22 2

18.pptx;image003.png;image004.jpg;image005.jpg;image006.jpg;image007.png;image008.png;

Beste [redacted],

Vorige week hebben we een bijeenkomst gehad waarbij vanuit de vergisting-, vergassing- en waterstofwerkgroepen is teruggekoppeld waar we staan.

Bijgaand de presentatie van de vergistingswerkgroep. Daar liggen concreet kansen en zijn er geïnteresseerde marktpartijen.

Vergassing lijkt wat verder weg, al is er wel interesse bij SterCore, Ludan en mogelijk ook bij SCW en Engie.

M.b.t. de waterstof ziet de NAM mogelijkheden om de infrastructuur in te zetten om ervaring op te doen met waterstofproductie. Ervaring die ze later off shore willen gaan inzetten.

Gasunie GTS is er achter dat ze in Ommen ontzwaveld en ontwaterd biogas kunnen weg mengen en zo op kwaliteit kunnen brengen. Dat kan in grote hoeveelheden, mogelijk tot 160 MNm³ biogas per jaar.

We werken nu toe naar een document dat naar de NAM directie gaat die vervolgens moeten besluiten wat ze willen doen met de infrastructuur.

Met vriendelijke groet/with kind regards,
New Energy Coalition

[redacted]
Groen gas

T + 31 (0)50 [redacted]

M + 31 (0)6 [redacted]

E [redacted]@newenergycoalition.org



Nijenborgh 6
P.O. Box 70017
9704 AA Groningen
The Netherlands
www.newenergycoalition.org



Van: [redacted]@drenthe.nl]

Verzonden: woensdag 28 februari 2018 15:21

Aan: [redacted]newenergycoalition.org>

Onderwerp: Stand van Zaken NAM GZI

[redacted]
As maandag zit ik om tafel met mijn bestuurder. Kun jij mij de laatste van zaken doorgeven?

Bij voorbaat dank!

Met vriendelijke groet/Mit freundlichen grüßen/ Yours sincerely

[redacted]
Team Milieu, Bodem en Energie
Aanwezig op Ma, Di, Do en Vrijdag

PROVINCIE DRENTHE | Postbus 122, 9400 AC Assen
T 0592 365696 | M 06 52475143 | E j.scholte@drenthe.nl



Een nieuwe horizon voor de GZI

Status update 22.02.18

werkgroep vergisting





Inhoud

Concurrentie tussen opties

Kerncijfers

Partners/Marktpartijen

Input/output

Planning

Blockers

Drivers

Business model canvas



Concurrentie tussen opties

Feedstock

Stercore en SCW kunnen mest verwerken. Evt. ook digestaat al lijkt dat suboptimaal te zijn.

Ruimtebeslag

Alle opties hebben ruimte nodig maar vooralsnog lijkt ruimte geen beperkende factor. Wel heeft Stercore aangegeven zich niet naast een vergister te willen vestigen i.v.m. discussies over geuroverlast.

Transportcapaciteit

Aanvoer naar en evacuatie vanaf GZI hebben beide voldoende capaciteit.

Aanpassingen zijn nodig indien meerdere gassen getransporteerd moeten worden.



Kerncijfers

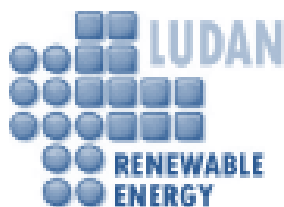
Kosten	Productie	Investering	Operationeel
Allesvergisting	€ 54,8/MWh	€ 1.116/kW _{output}	€ 329/kW _{output}
Mest covergisting	€ 66,5/MWh	€ 2.628/kW _{output}	€ 394/kW _{output}
Mest monovergisting	€ 65,2/MWh	€ 2.635/kW _{output}	€ 241/kW _{output}

Ruimtebeslag

Plm. 38 GWh/ha ($\approx 500 \text{ Nm}^3/\text{h}$)



Geïnteresseerde marktpartijen



Groen gas Almere



Bedrijf / rol

Projectontwikkelaar met bewezen track record.

Investeringsfonds 200 M€ (i.s.m. Ellomay capital).

Techniekneutraal.

Interesse in GZI locatie (evt. satellietlocatie).

Ambieert combi van: - Vergisting (30 MNm³ a.e.);

- Vergassing (2 x 16 MNm³ a.e.) en

- H2 productie (2 x 10 MW/35 ha PV).



ENGIE Groen gas Gelderland





Bedrijf / rol

Grootste nutsbedrijf ter wereld

Techniekneutraal.

Interesse in satellietlocaties en evt. GZI locatie.

Ambieert combi van:

- Decentrale vergisting (10 x 12 MNm³ a.e.);
- Centrale opwaardering
- Evt. Centrale vergassing



BioGas Plus Ashorst BV



BioGas Plus Bedrijf / rol

Bouwer en leverancier van biogasinstallaties

Zelf ontwikkelde techniek

Interesse in satellietlocatie of GZI locatie

Ambieert ontwikkeling van:

- één middelgrote vergister (5 MNm³ a.e.) vergelijkbaar met wat ze samen met Twence zouden bouwen;

Mogelijk nog een derde partij noodzakelijk.



Pixley biogas



Projectontwikkelaar.

Gebruikt Amerikaanse techniek (DVO).

Ontwikkelt eerste NL project in Wijster (kippemest).

Interesse in satellietlocatie of GZI locatie.

Ambieert ontwikkeling van:

- één middelgrote vergister (15 MNm³ a.e.);





Bedrijf / rol

Projectontwikkelaar, eigenaar en exploitant van W2E installaties

Maakt gebruik van lokale ontwikkelaars (Ruben van Maris)

Ontwikkelt eerste NL project in Sterksel (260.000 ton).

Interesse in GZI locatie.

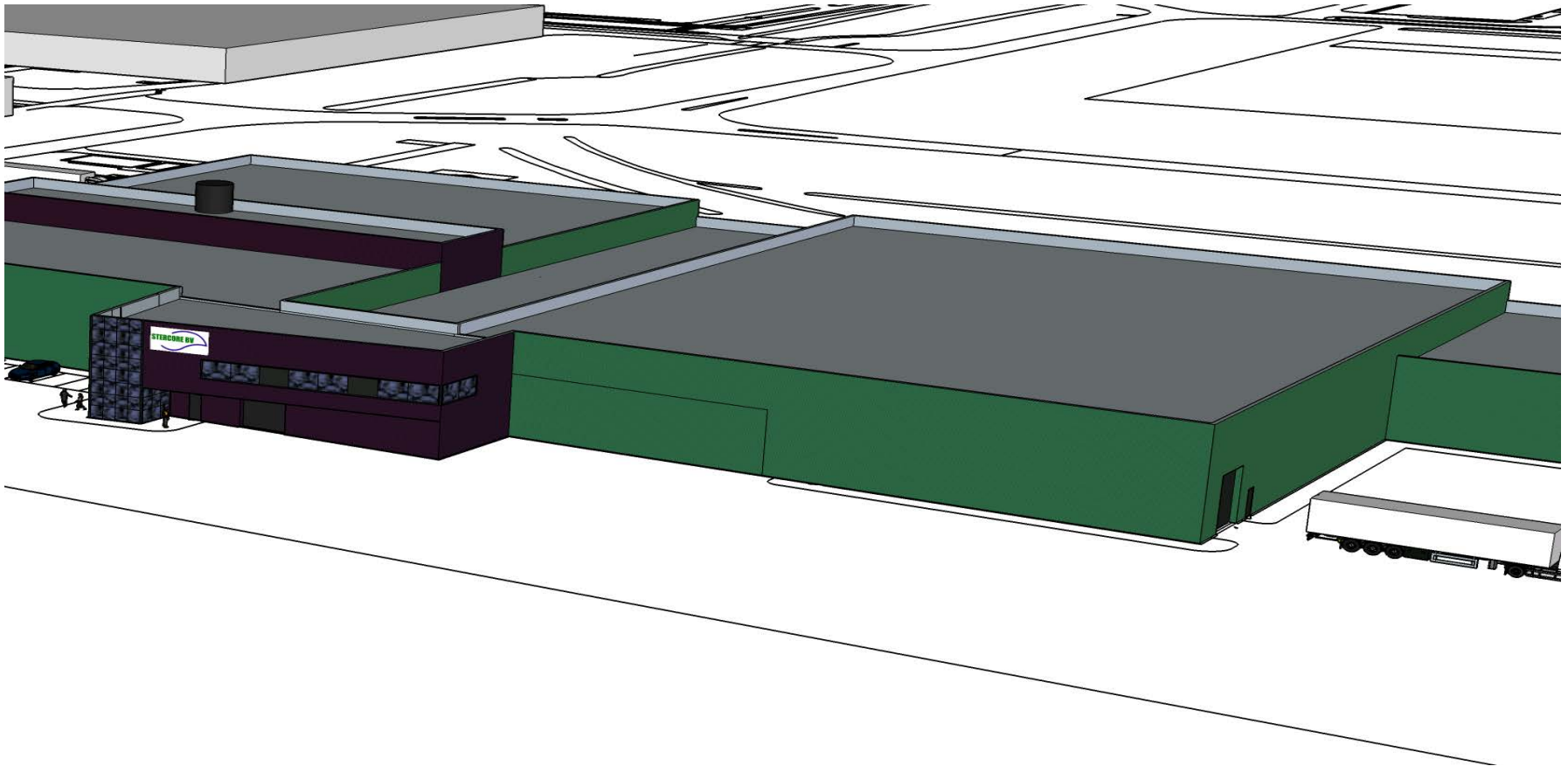
Ambieert ontwikkeling van:

- een middelgrote vergister;
- een vergasser voor digestaat (of plastics)





Emmen?





Bedrijf / rol

Technologie ontwikkelaar, eigenaar en exploitant van thermochemische conversie installatie.

Ontwikkelt eerste project bij Emmtec.

Interesse in GZI en/of satteliet locatie.

Ambieert ontwikkeling van:

- één of meerdere vergassers (150.000 ton/20 MNm³ a.e.);

De vergasser kan gebruikt worden voor mest of digestaat.



Input

Vergisting

150 MNm³ a.e.

ruim 10 Mton mest of

ruim 0,5 Mton mest en 0,5 Mton cosubstraat

Vergassing

32 MNm³ a.e.

Ca. 100.000 ton hout (Ludan)

20 MNm³ a.e.

Ca. 150.000 ton dikke fractie (Stercore)



Dierlijke mest; productie en biogaspotentie Drenthe in 2016

Bedrijfstype	Mestproductie mln kg	Biogaspotentie Nm ³ /ton	Totaal biogas Nm ³ /jaar
Graasdierbedrijven	4185	30	125.550.000
Varkensbedrijven	191	20	3.820.000
Pluimveebedrijven	89	150	13.350.000
Totaal overige landbouwbedrijven	131	25	3.275.000
Totaal biogas			145.995.000



Output: Emmtec WKC

100 MNm³ a.e.



Output: NAM WKC-OBI

120 MNm³ a.e.

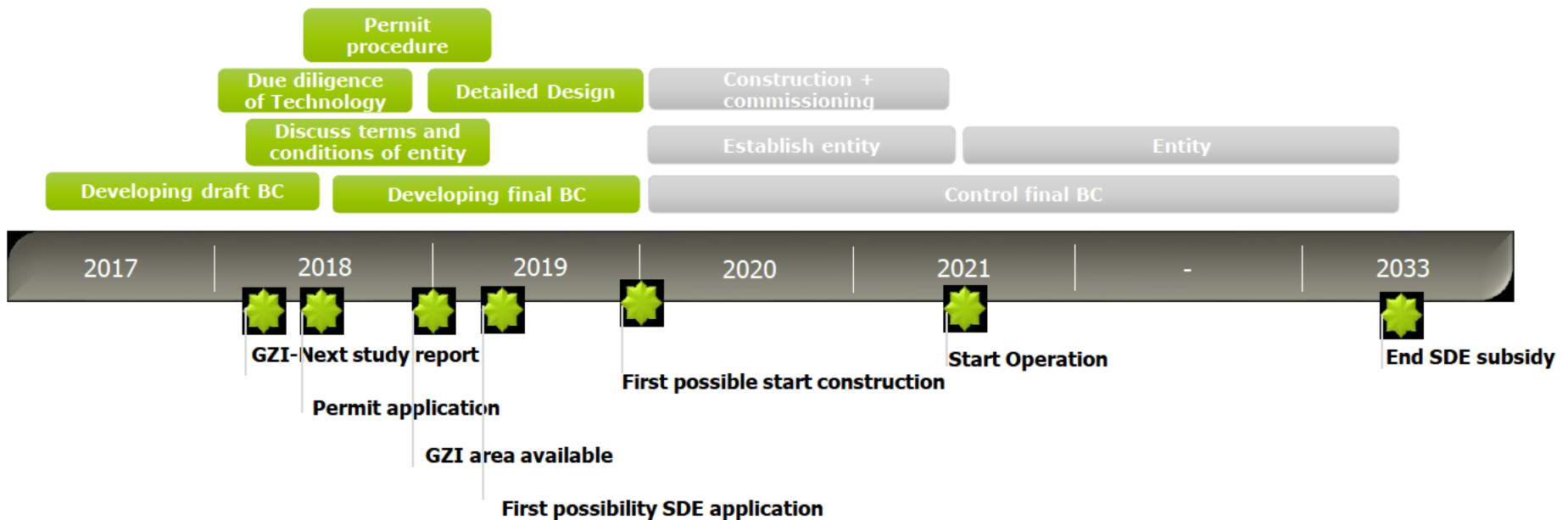


Output: Gasunie Ommen

.... MNm³ a.e.



Planning



Blockers

Onvoldoende mest/biomassa contracteerbaar.

Maatschappelijke acceptatie.

Instabiliteit SDE+.

Eigendomsituatie sattelietlocaties.



Business model canvas GZI Next – biogastransport & -conversie			Versie 0.1	
KEY PARTNERS: NAM: brengt hardware in. Gasunie New Energy: brengt kennis m.b.t. groen gas en levert kwaliteitsconversie door bijmenging in Ommen.	KEY ACTIVITIES: Biogas verzamelen, behandelen en invoeden in de Nederlandse aardgasinfrastructuur.	VALUE PROPOSITION: Dankzij de inzet van bestaande infrastructuur en mengcapaciteit worden kwaliteit- en kwantiteitsproblemen weg genomen. Biogasproducenten kunnen jaarrond produceren en hoeven zelf niet te investeren in opwaardeerinstallaties.	CUSTOMER RELATIONS: Klanten zijn de selecte groep (potentiele) eigenaren van biogasinstallaties in de nabijheid van de GZI infrastructuur.	CUSTOMER SEGMENTS: Projectontwikkelaars die in staat zijn grootschalige biogas- en syngasprojecten te ontwikkelen en te bedrijven.
	KEY RESOURCES: Gaswinputten, compressoren, voormalige zuurgasleidingen, GZI locatie (incl. gasbehandeling), leiding naar Ommen, mengstraat Ommen.		CHANNELS: De potentiele klanten zitten in het netwerk van de ontwikkelpartners en worden persoonlijk benaderd.	
COST STRUCTURE: (Verlengde) afschrijving infrastructuur, compressiekosten, onderhoud, gasbehandeling en kwaliteitsconversie/odorisatie.			REVENUE STREAMS: In een stand alone situatie moet geïnvesteerd worden in een installatie die het biogas op de gewenste kwaliteit brengt. Daarnaast komt het voor dat soms niet ingevoed kan worden vanwege capaciteitsproblemen op het net. De eerste is kwantificeerbaar en bedraagt ca. € 0,13/Nm ³ , de tweede is erg situationeel bepaald en derhalve niet te kwantificeren.	

Business model canvas GZI Next – biogas productie				Versie 0.1
KEY PARTNERS: Mesthandelaren, veehouders, handelaren in biomassa, mestexporteurs, akkerbouwers.	KEY ACTIVITIES: Biomassa, voornamelijk mest, omzetten m.b.v. een vergister in biogas. Biogas drogen en ontzwavelen. Digestaat be- en verwerken, deels exporteren.	VALUE PROPOSITION: Oplossen van het mineralenprobleem door het verwerken van mest. Bijdragen aan de Nederlandse klimaat- en energiedoelstellingen door de productie van biogas.	CUSTOMER RELATIONS: Veehouders en mesthandelaren verwachten de verwerking van een vooraf gestelde hoeveelheid mest tegen een vooraf gestelde prijs. Energiebedrijven verwachten de productie van een bepaalde hoeveelheid duurzame energie. Gebiedsbeheerders verwachten de verwerking van een bepaalde hoeveelheid laagwaardige biomassa.	CUSTOMER SEGMENTS: Voor veehouders en mesthandelaren wordt mest verwerkt waardoor ze aan de Nederlandse eisen t.a.v. stikstof en fosfaat voldoen. Voor energiebedrijven wordt duurzame energie geproduceerd. Voor gebiedsbeheerders wordt laagwaardige biomassa verwerkt.
	KEY RESOURCES: Satelliet locaties (i.o.m. grondeigenaren). GZI terrein. Vergistingsinstallaties. Digestaatbewerking-installaties. Gasdroging en -ontzwaveling. Biomassa en mest. SDE+ beschikkingen.		CHANNELS: Een biogasinstallatie onderhoudt doorgaans een vaste relatie met een beperkt aantal leveranciers en afnemers waarvan sommigen participeren in het project.	
COST STRUCTURE: De investering in de biogasinstallatie en de afzetkosten voor het digestaat vormen de grootste kostenposten.		REVENUE STREAMS: Inkomsten worden gegenereerd uit de verkoop van hernieuwbare energie, de inkomsten uit een SDE+ subsidie en groen gas certificaten. Daarnaast kan geld verdiend worden aan de verwerking van mest waarbij de marges groter worden naarmate de mest verder wordt geraffineerd en interessante exportmarkten gevonden kunnen worden.		



The logo consists of a solid yellow circle. Inside the circle, the text "New Energy Coalition" is centered. "New" is in a smaller, sans-serif font. "Energy" is in a larger, bold, serif font. "Coalition" is in a smaller, sans-serif font, matching "New".

New
Energy
Coalition









proporzionale **D**ifferentiale

Date : 27-11-2018 16:55:25

From : [REDACTED]s@shell.com

To : [REDACTED]@drenthe.nl

Subject : Energy hub GZI Next groen gas-H2-sharedDrenthe

Attachment : Energy hub GZI Next groen gas-H2-sharedDrenthe.pdf;

[REDACTED], bij deze.

Svp niet buiten jullie organisatie verspreiden.

Altijd bereid tot toelichting.

Mvrgr,

[REDACTED]



Nieuwe energie horizon voor Emmen

GZI Next & Energy hub concept!

provincie Drenthe



NUM
INVESTEREN IN ONTWIKKELING



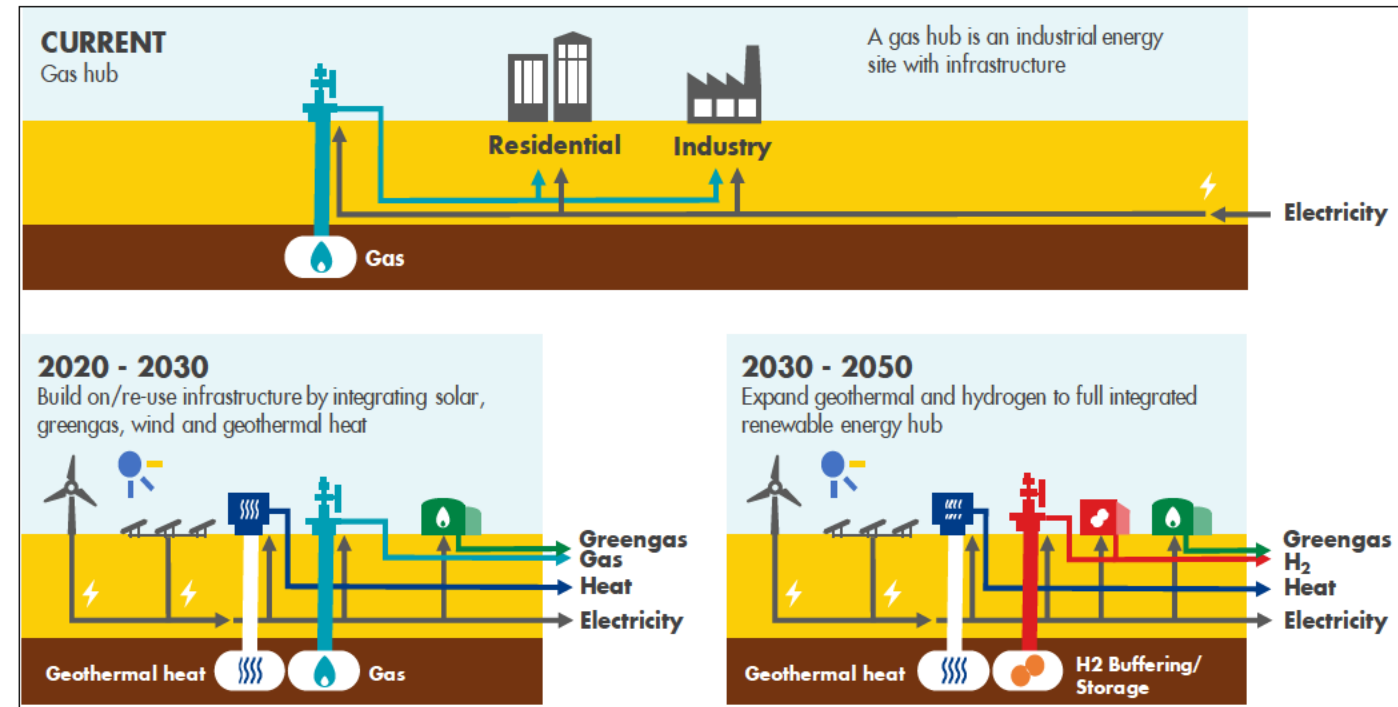
energy valley



Energy Hub concept

Energy hub:

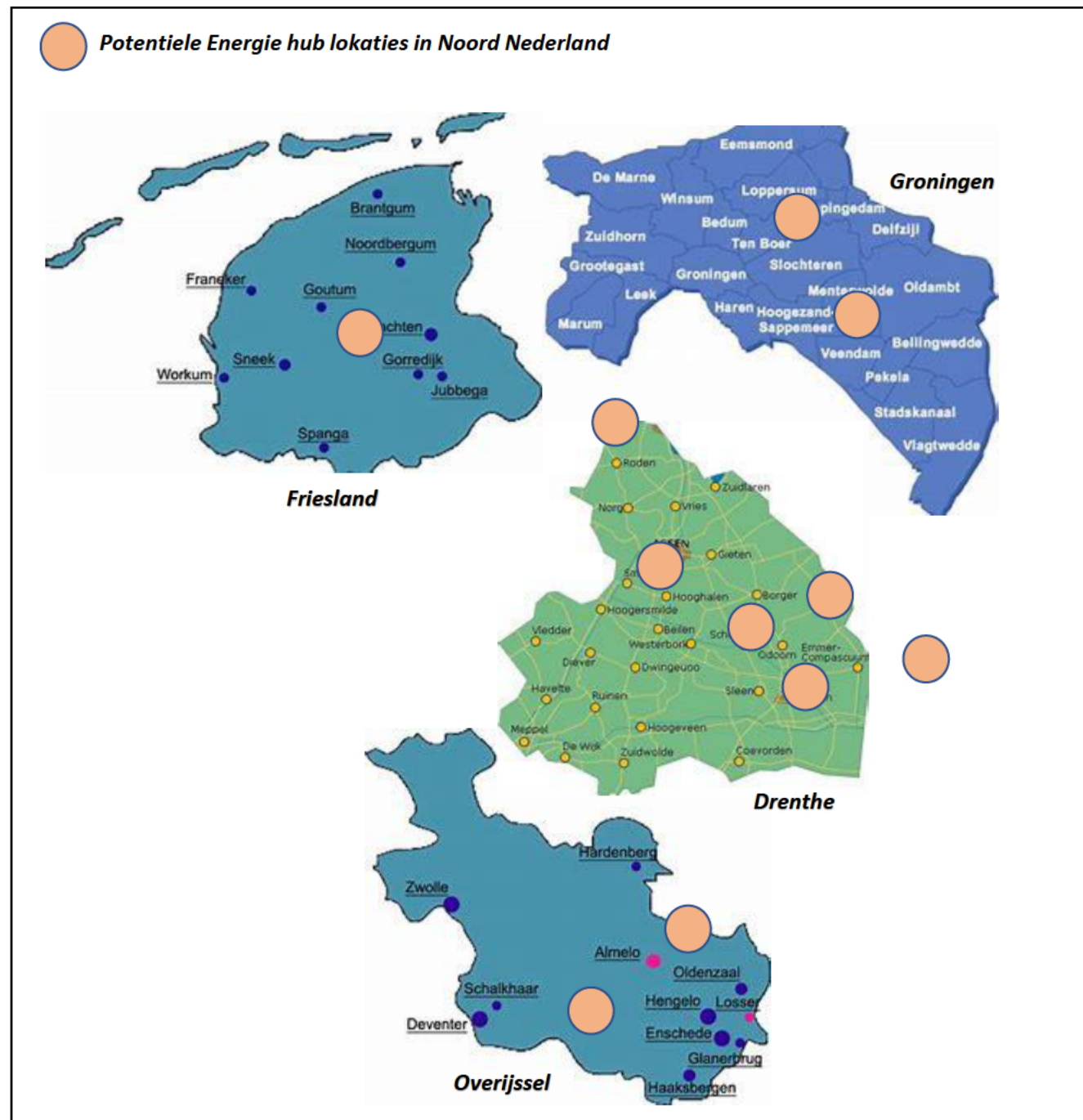
- 1 **Hergebruik** van aardgas infrastructuur (lokaties & pijpleidingen) voor **nieuwe energie oplossing**
- 2 Biedt een 'platform' waar **Energie Transitie thema's** kunnen worden versneld
- 3 Helpen van **overheden** met het invullen van de **Energie transitie agenda**



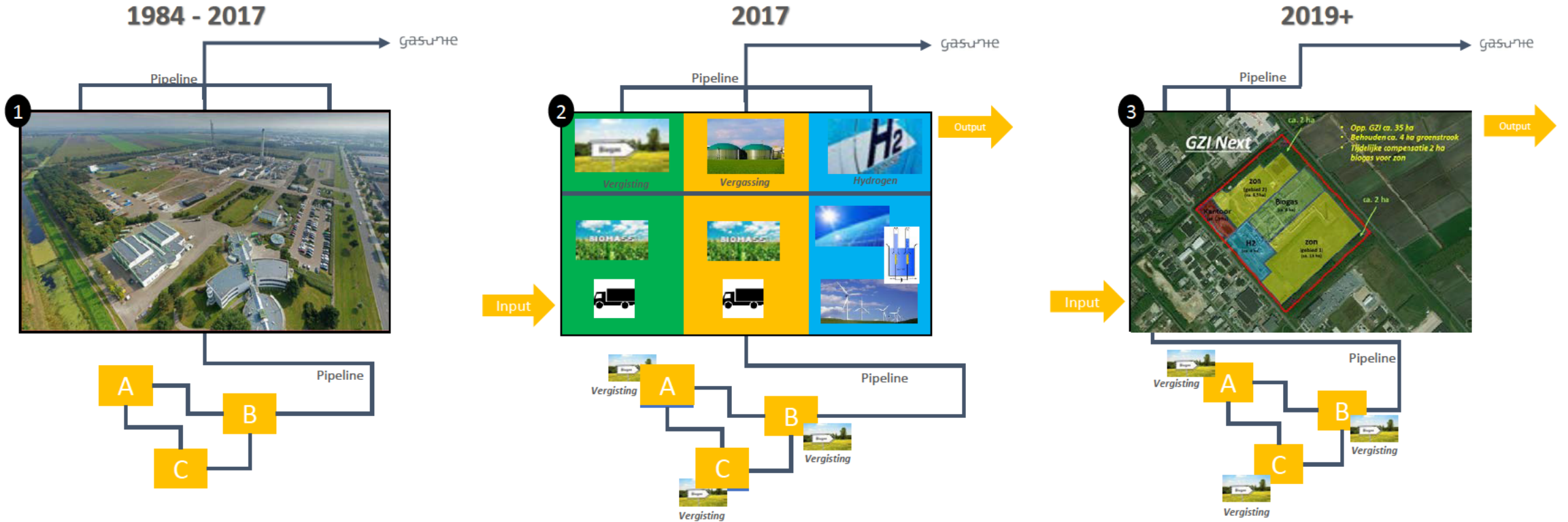
Energy Hub concept

Scope & opschaling:

- 1 Dit kan door heel Nederland 'herhaald worden' alleen al in Noord Nederland door Gasunie, NAM en andere industriële lokaties
- 2 Hergebruik van locaties & pijpleidingen → **locaties verbinden** met pijpleidingen
- 3 Voorbeeld: **GZI Next**



GZI Next - Emmen's energie systeem 'journey' → blueprint



- Conventionele gas productie van verschillende locaties (A,B,C)
- Productie gestopt in Jan '18

- Re-use (her-gebruik) mogelijkheden op de GZI locatie
- July 2017 – Versnellings-kamer met industrie & MKB overheden → 3 thema's geïdentificeerd
- 'Consortium' van 7 bedrijven/instanties werken aan deze thema's

- Re-use van GZI in de energie transitie → GZI Next
- Drie thema's mogelijk → bio-vergisting/Waterstof/e.g. solar, ammonia
- Zuid-Oost Drenthe green/blue new energy potential! (Blue-print?)

GZI NEXT

Green Gas Project



Update November 2018

Opportunity Groen gas voor GZI Next

- Op GZI Next kunnen we groen gas (vergisting) projecten ontwikkelen die maximaal **50-70 mln Nm³/yr** groen gas kunnen leveren
- Huidige plan voor drie afzonderlijke projecten
- Hiervoor is **10-15 HA** (~30%) of GZI site nodig en mogelijk enkele satelietlokaties
- Kan startpunt zijn voor een groter groen gas netwerk gelinkt aan Ommen GTS grid
- Projects zijn economisch attractief, maar sterk afhankelijk van (SDE+) subsidies
- Letter of Intent getekend op 17 oktober met drie ontwikkelaars, NAM, EBN, GTS, Gasunie, Gemeente Emmen, New Energy Coalition



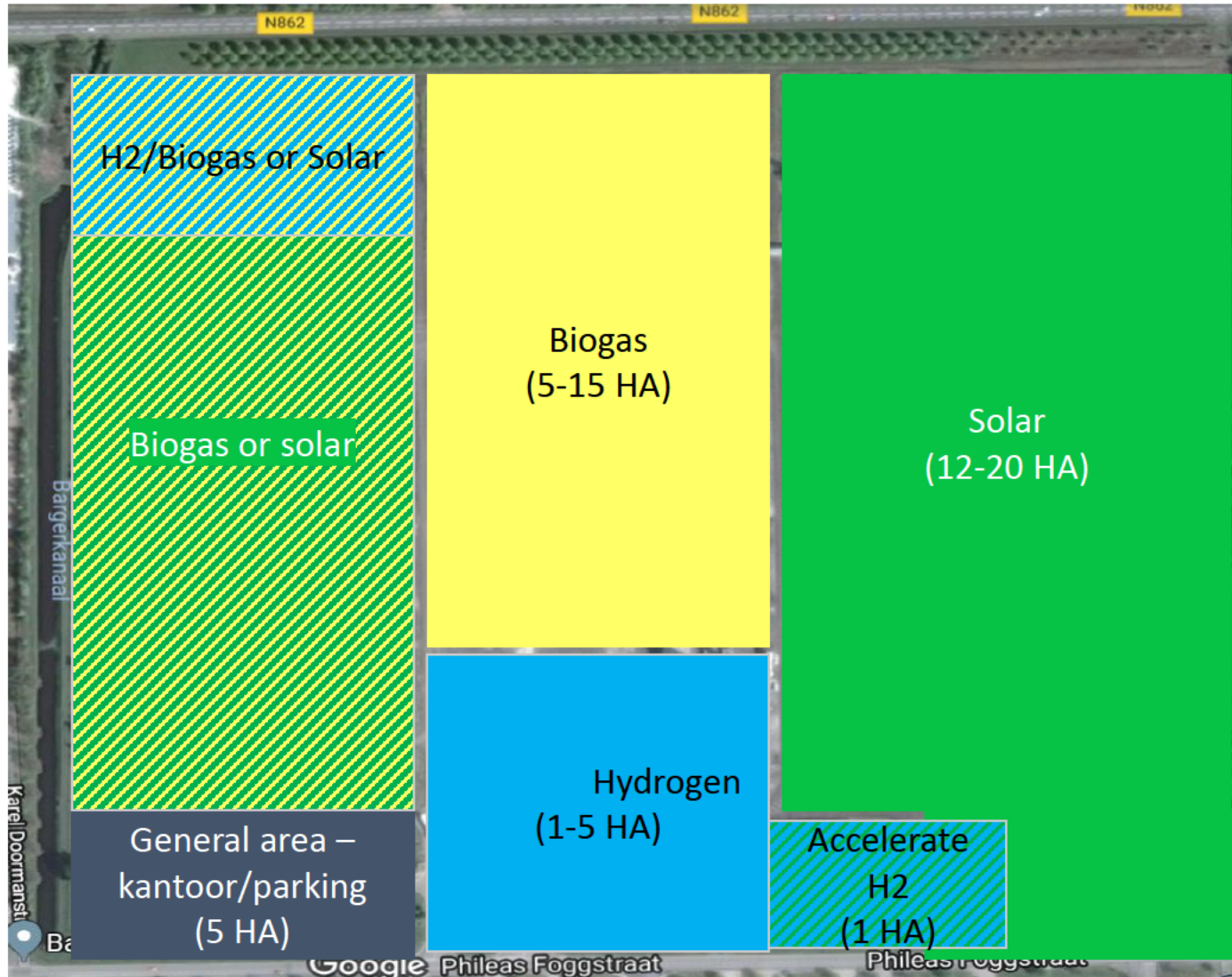
Project ontwikkelaars



- Alle drie de ontwikkelaars hebben ervaring met het ontwikkelen en/of opereren van groen gas projecten in Nederland
- Allemaal interesse in verdere samenwerking / toekomstige lokaties
- Drie aparte projecten, maar wel gezamenlijke afspraken over:
 - - feedstock strategie
 - - 'digestaat verwerking
 - - gas opwerkingsfaciliteiten (in Emmen of in Ommen)
- Belangrijkste milestone nu is het verlenen van grond opties. Dit is een voorwaarde voor de financiers om ontwerp en vergunningen traject te starten
- Planning:

2018	2019	2020	2021	
Q4 sign LOI / land option	Q1 Permits	Q4 SDE subsidy	Construction	1st gas

Verdeling van lokatie (nog onder discussie)



Groen gas ontwikkelaars willen:

- 3 plots van ca 5 ha
- Plost naast of bij elkaar om integratie mogelijk te maken
- Toegang tot gas export leiding en stroom voorziening
- Toegangswegen tot de plots
- Grond bouwrijp opgeleverd

LOI – high level scope

Partijen gaan onderstaande zaken verkennen:

- de mogelijkheden tot het ontwikkelen van een of meerdere groengasprojecten, inclusief mogelijkheden voor (vervolg)-projecten op de satelliet locaties
- de beschikbare feedstock
- de vereisten voor de juiste vergunningen
- de beschikbare subsidiemogelijkheden
- de voorwaarden voor beschikbaarstelling van de benodigde grond
- Inzetten van GTS en NAM infrastructuur en mogelijkheid voor bijmenging in Ommen
- de hoeveelheid en specificaties van het te produceren groen gas
- de mogelijkheden om groen gas in te zetten voor de verduurzaming van industriële afnemers in de omgeving
- samenwerking met onderwijs- en kennisinstellingen
- betrokkenheid van omwonenden



Nieuwe energie H₂orizon regio Emmen

– Opportunity Manager H₂@GZI

EMMTEC | services

New Energy
Coalition



gasunie
crossing borders in energy

ebn

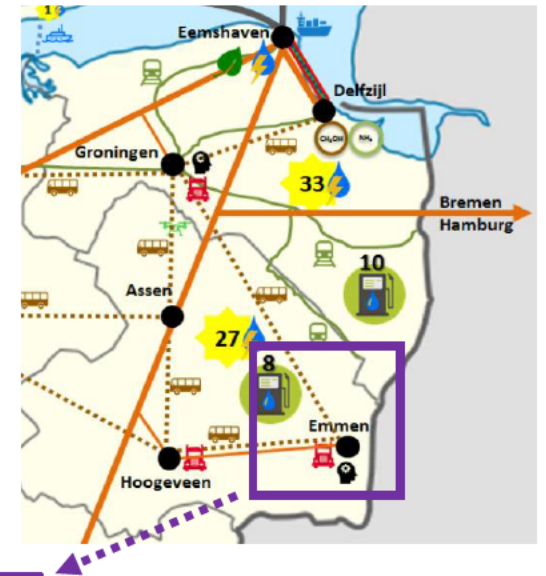
provincie Drenthe



Kansen voor waterstof in regio Emmen

Rol van waterstof in de energie transitie

- Verduurzaming NL energie voorziening kan niet alleen met electriciteit
- Grenzen aan biomassa → waterstof uit duurzame bronnen. Bijv. (NIB) Noord-NL visie.

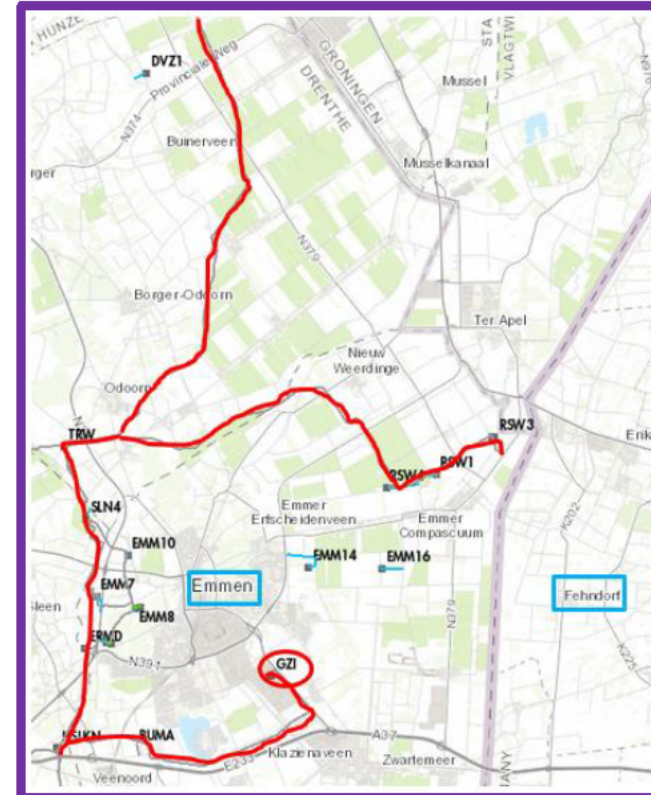


Kansen voor Emmen regio:

- Uitgebreid NAM leidingnet met diverse locaties beschikbaar
- Centrale hub in Emmen (GZI) dichtbij industrie en A37
- Electriciteitsnet Enexis & Tennet zit “vol” met zon & wind
- Emmen & Drenthe uitgesproken waterstof ambities

Veelbelovende regio voor duurzame waterstof

- Maar... Kip-ei dilemma, projecten nog niet economisch
- Sterke focus mobiliteit, terwijl kansen vooral in industrie



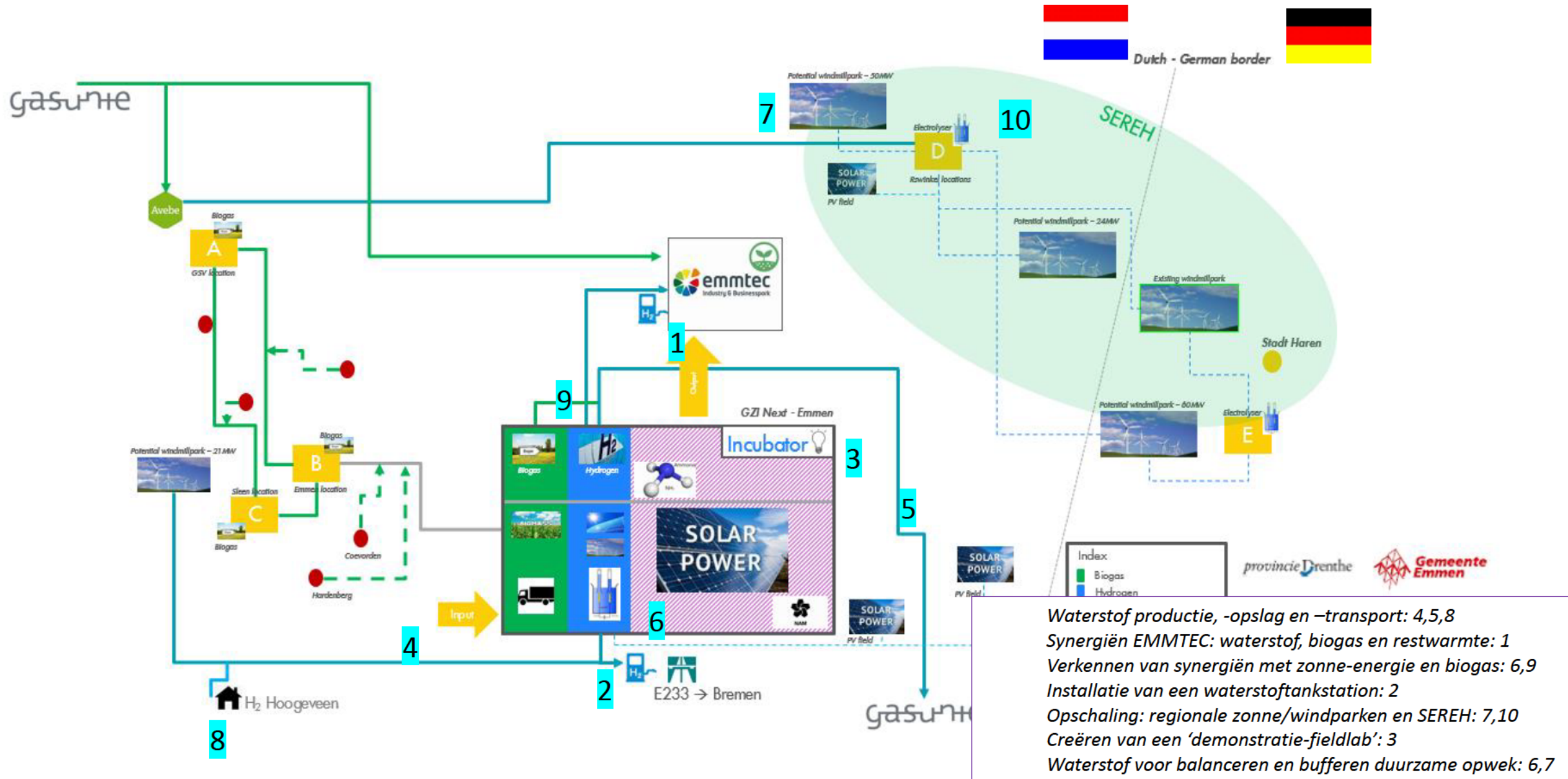
Intentieverklaring GZI-next (juli'18)

Verkennen van:

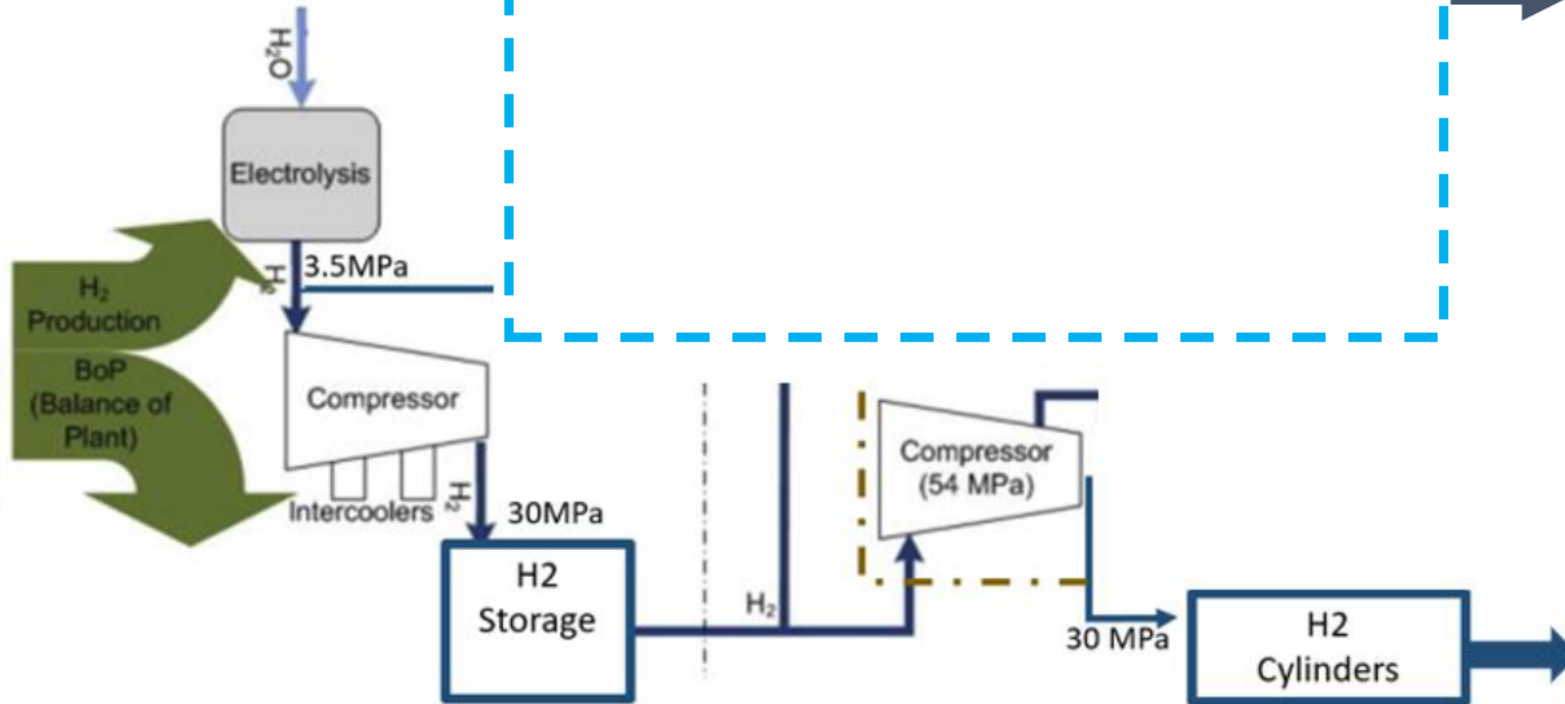
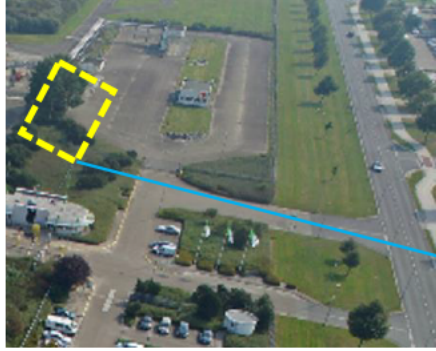
- *Mogelijkheden op het gebied van waterstof productie, -opslag en -transport op het GZI-terrein, alsmede het verkennen van synergiën met zonne-energie en biogas;*
- *Synergiën met EMMTEC op gebied van waterstof, biogas en restwarmte*
- *Mogelijkheden tot installatie van een waterstoftankstation*
- *Verdere opschaling van de waterstofconversie door:*
 - *Connectie met een zonnepark op de het GZI-terrein en/of in de regio*
 - *Connectie met windparken in de regio en/of over de grens, via het "SEREH-project" .*
- *Creëren van een 'demonstratie-fieldlab'*
- *Kennisgeneratie ten aanzien van de inzet van waterstofconversie voor balanceren, bufferen en flexibiliteit bieden aan duurzame electriciteitsopwekking*



Waterstof GZI-next: Lange termijn visie



Faseren = nu samen starten met 1e stap!



Opties

Gas Grid 2020?



2020!



2020/21

Biogas+

2021/22

P2X, NH₃ 2021+

Energy Hub concept - Bijdrage provincie/gemeente

Wat hebben we nodig:

- 1** Regelgeving: snellere overgang van bevoegd gezag van EZK naar gemeente/provincie
- 2** Groningen 'gas af' conversie gelden gebruiken voor support van Energie hubs, bv nieuwe pijpleidingen
- 3** On-rendabele top financieren
- 4** Emmen/Drenthe:
 - Hulp met fieldlab op zetten
 - Verbinding GZI rondweg, N34 verbreding interface
 - Energie hub onderdeel van beleidsplannen
 - Sociale/maatschappelijke acceptatie dialoog
 - Verkenning TenneT/Enexis over P2G en NAM-grid om wind/zon inpassing te faciliteren

