

Renewable Energy

Competence Center Stork Nederland

STORK

A Fluor Company



SOLAR



WIND



GEO THERMAL



**WOODY
BIOMASS**



**LANDFILL
GAS**



**ANAEROBIC
DIGESTION**



**RECYCLED
ENERGY**



**COAL MINE
METHANE***



PYROLYSIS*



HYDROPOWER**



9 november 2017

Energy Academy gebouw, Groningen



Stork in transitie

Renewable Energy Competence Center

Groningen - 9 november 2017

Index presentation



1. Who we are
2. Strategic focus on 'Renewable Energy'
3. Market segments 'Renewable Energy'
4. HYDROGREENN

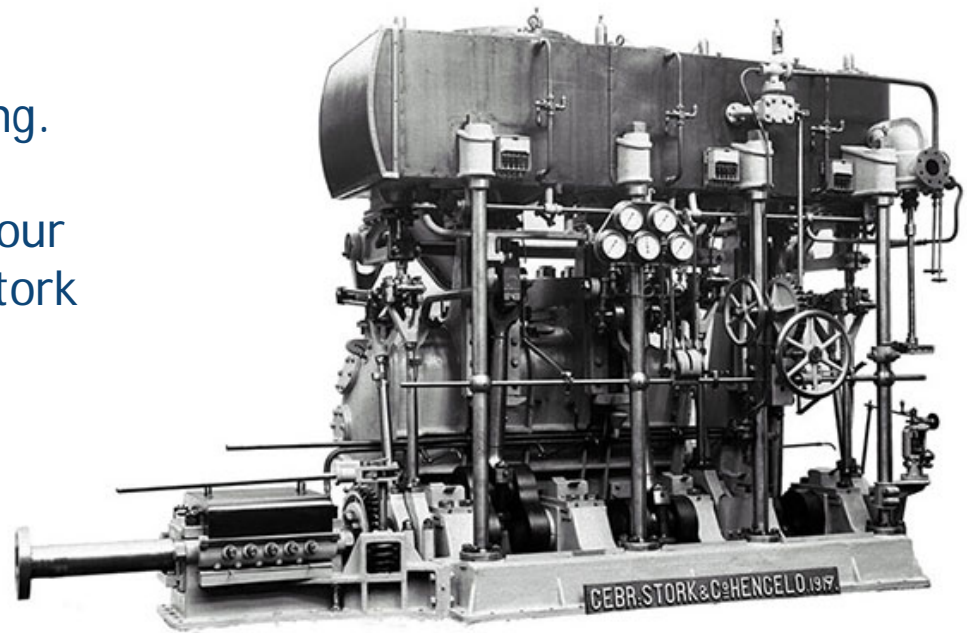


WHO WE ARE FROM STEAM TURBINES TO WIND TURBINES

Tradition of innovation

In 1827 establishment of Werkspoor
Manufacturing of steam engines and
turbines for mobility and manufacturing.

If we had the meeting 100 years ago your
fleet would probably be powered by Stork
steam engines.



FLUOR & STORK STRONG COMBINATION



with a revenue of



partnering with
4,000 clients



operating continuously
for a total of



in a wide range of sectors



Energy



Chemicals



Power



Mining



Infrastructure

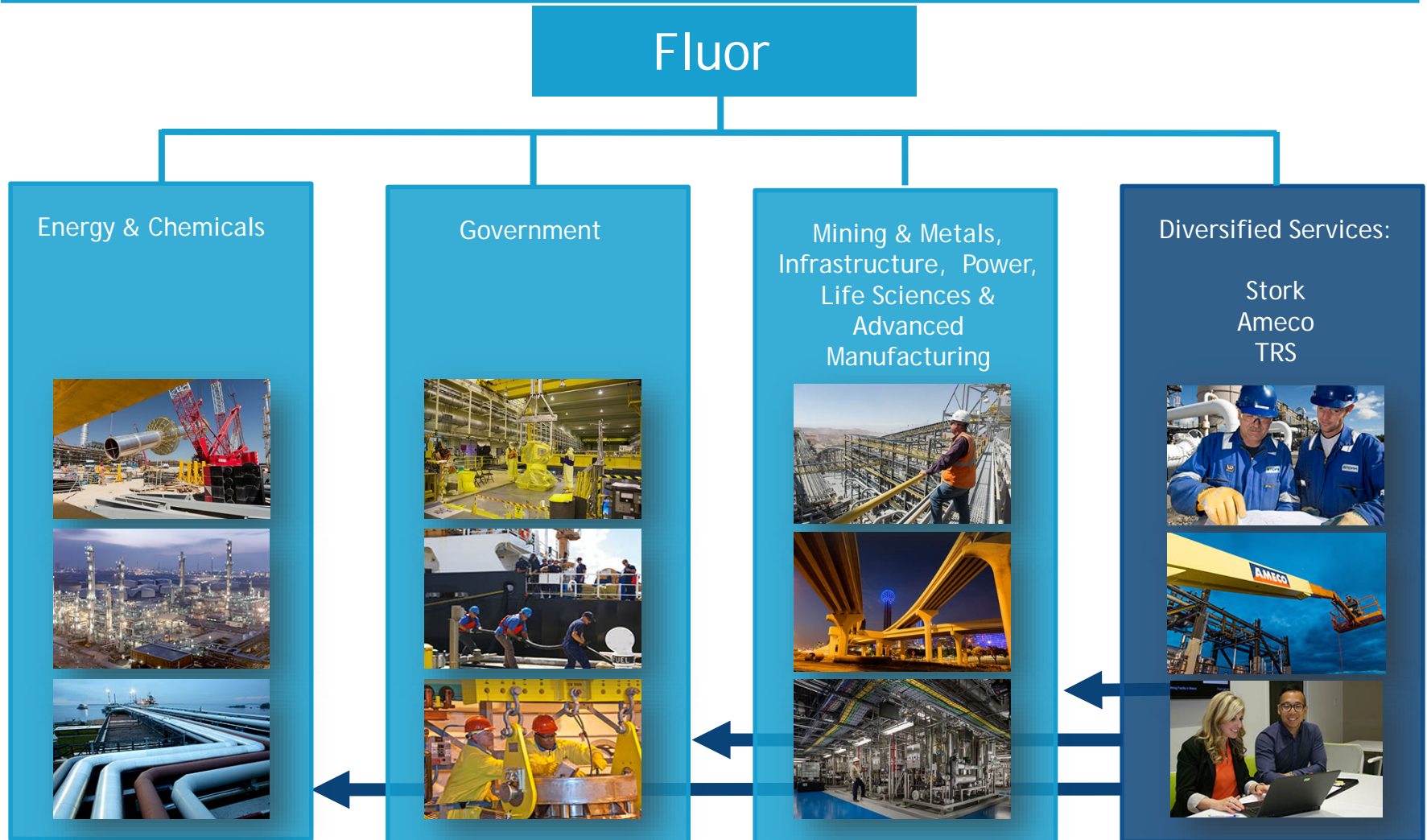


Industrial



Government

WHO WE ARE WITHIN FLUOR



STORK'S VISION 2020

HOW WE MAINTAIN, MODIFY & OPERATE PLANTS

STORK IN THE CLOUD

- Asset Performance Management
- Real-time monitoring
- Remote controlling
- Predictive maintenance
- O&M input into EPC project definition
- Best practices

Experts @ Stork



Knowledge @ Stork



Innovation @ Stork



STORK REGIONAL HUBS

- Safety & skills training
- Resource deployment
- Specialists
- Repair & overhaul
- Warehouse / laydown
- Planners & schedulers
- Integrated engineering
- Innovation hub



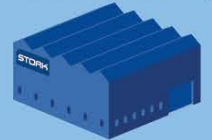
Stork hub nearby



Fluor EPC office



Parts manufacturing



Fabrication yard



Technicians training center



STORK @ CLIENT SITES

- Small cap construction
- Start up & commissioning
- Operations
- Maintenance
- Turnarounds
- Brownfield expansions
- Decommissioning
- Equipment rental
- Specialist resourcing & staffing
- Facility management



Robotics solutions



3D printing



Multi-skilled, connected technicians



Client Site

STORK @ Client Site

Oil & Gas



Refining & Chemicals



Metals & Mining



Power



Food & Pharma



Manufacturing



Windfarm & Biomass

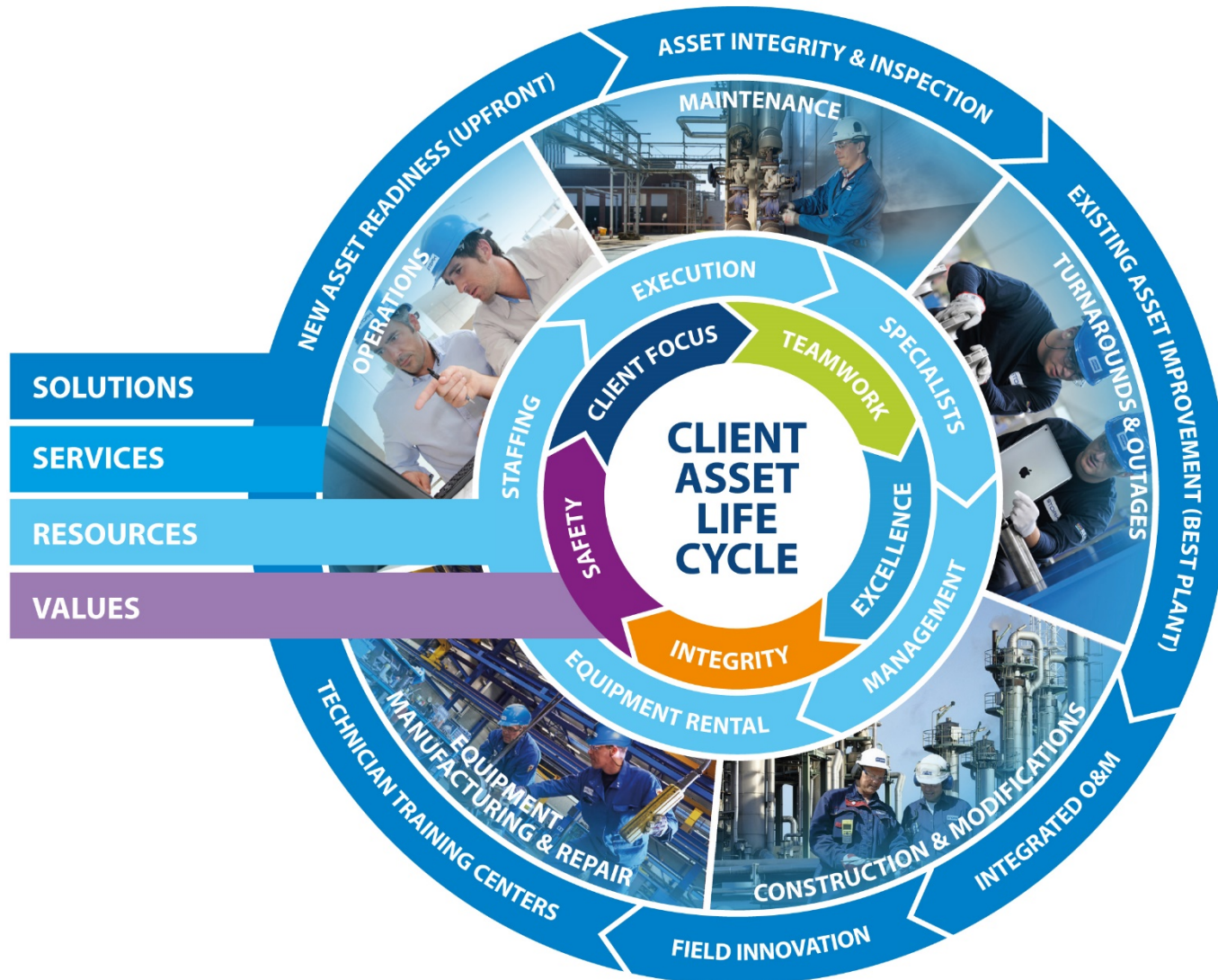


Infra & Rail

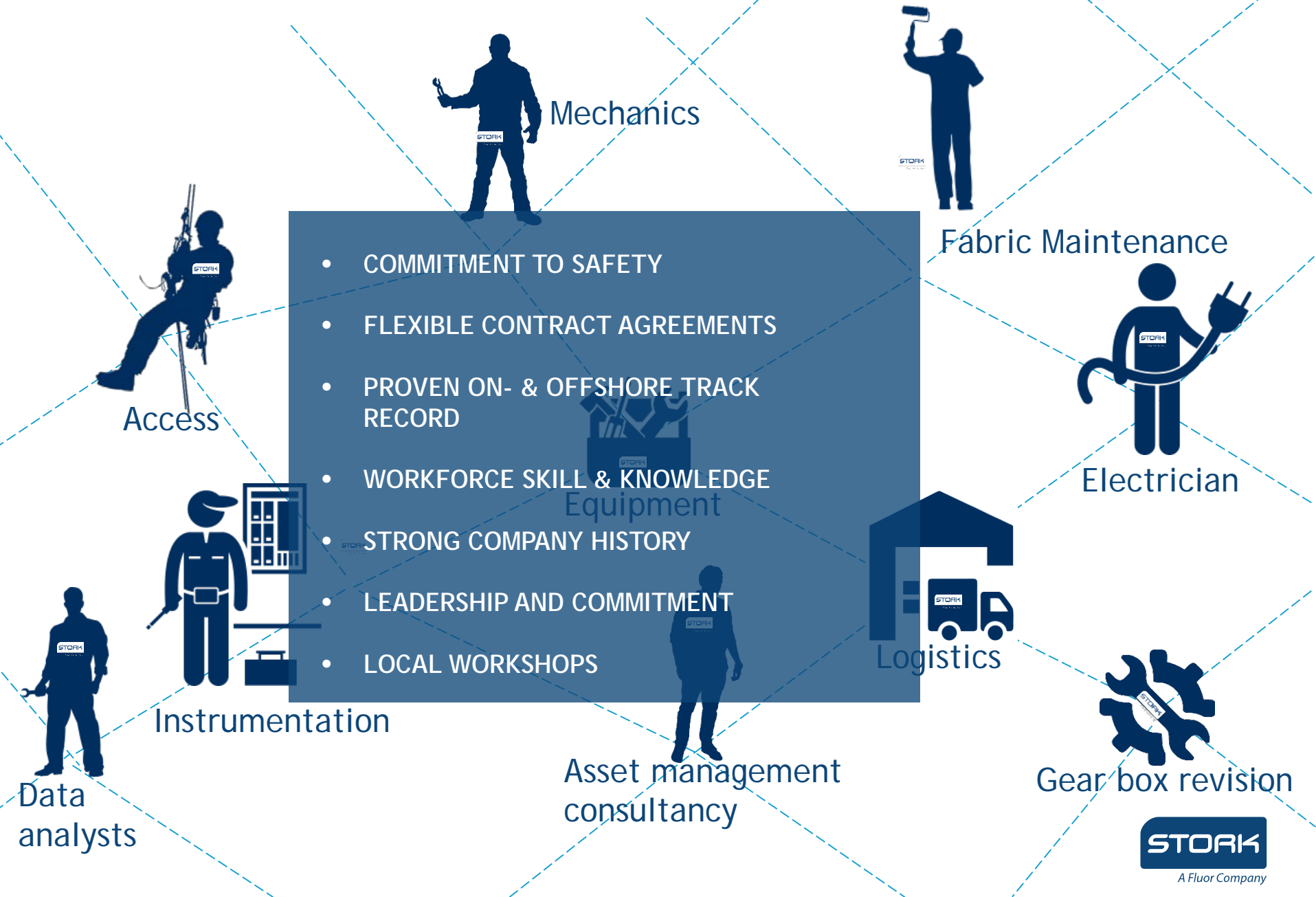


WHO WE ARE; SERVICES PORTFOLIO

WHAT WE HAVE TO OFFER

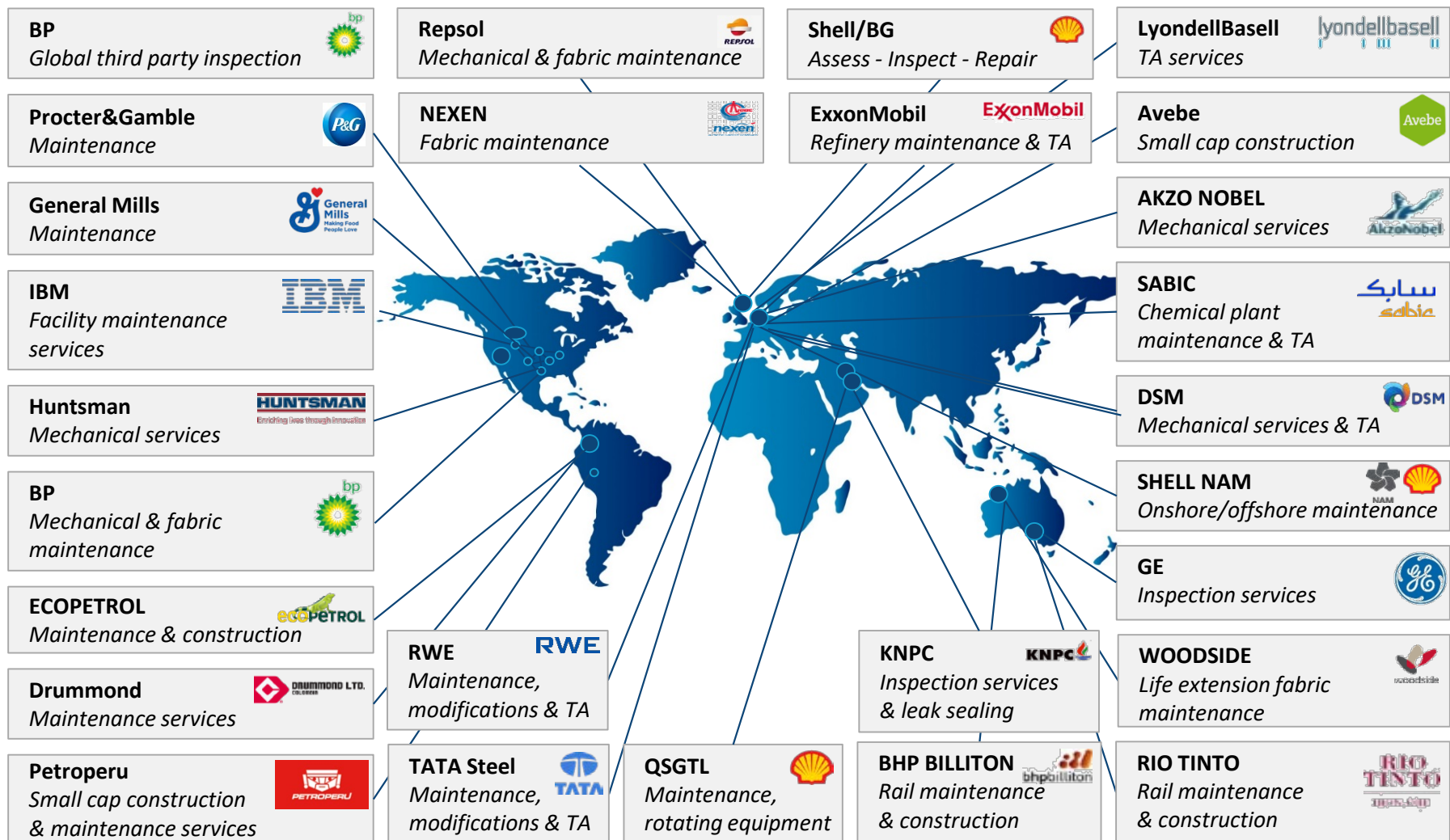


STORK INTEGRATED ENERGY SOLUTIONS



WHO WE SERVE

GLOBAL BUSINESS WITH STRONG LOCAL PRESENCE



STORK

WIND FARM SOLUTIONS



Stork portfolio

- 1) Construction, Inspect, Assess & repair solutions
 - A. Fabric maintenance
 - B. E/I
 - C. Mechanical & Piping
 - D. Rotating
- 2) Staff & craft
 - A. Offshore qualified
 - B. Safety track record
 - C. Logistics
- 3) Equipment
 - A. Temporary power
 - B. Tools & equipment
 - C. Warehousing
- 4) Asset management consultancy

WIND portfolio

- 1) Sea ports
- 2) Logistics
- 3) Technical services

2 – Strategische focus Renewable Energy



Doelstelling

Positionering van Stork Nederland als serieuze speler in de markt voor 'Renewable Energy' en de gekozen sub-segmenten hierbinnen. Dit betekent een aanvulling cq bijstelling van het imago van Stork als specialist in Chemie, Olie & Gas en Power.

Ondersteunen van business development activiteiten in de Renewables Energy markten door het betreden van netwerken en genereren van leads. Deze leads zullen de komende jaren moeten worden omgezet naar orders en een significante bijdrage moeten leveren aan de omzetgroei van Stork Nederland. Dit Plan van Aanpak heeft een horizon tot 2022.

Kader marktsegmenten



Markten en aanbod

De markt voor 'Renewable Energy' die Stork Nederland wil betreden bestaat uit vijf verschillende segmenten met elk een eigen krachtenveld en een specifiek aanbod vanuit Stork. Het aanbod van Stork per segment:

Offshore Windenergie:

Smart maintenance – volledige onderhoudsservice gericht op maximale availability en gebaseerd op data en voorspellende analyses.

BioLNG + LNG infrastructuur voor water- en wegtransport:

Full life cycle met engineering, bouw en onderhoud voor bunker en tanklocaties.

Kader marktsegmenten



Geothermie:

Engineering, bouw en onderhoud van pompstations en de aansluiting op industriële installaties; Stork ambieert geen rol in boringen en ringleidingen.

Bio massa:

Full life cycle met engineering, bouw en onderhoud voor biomassa centrales, in samenwerking met Power Services (Thermeq).

Bio vergisting:

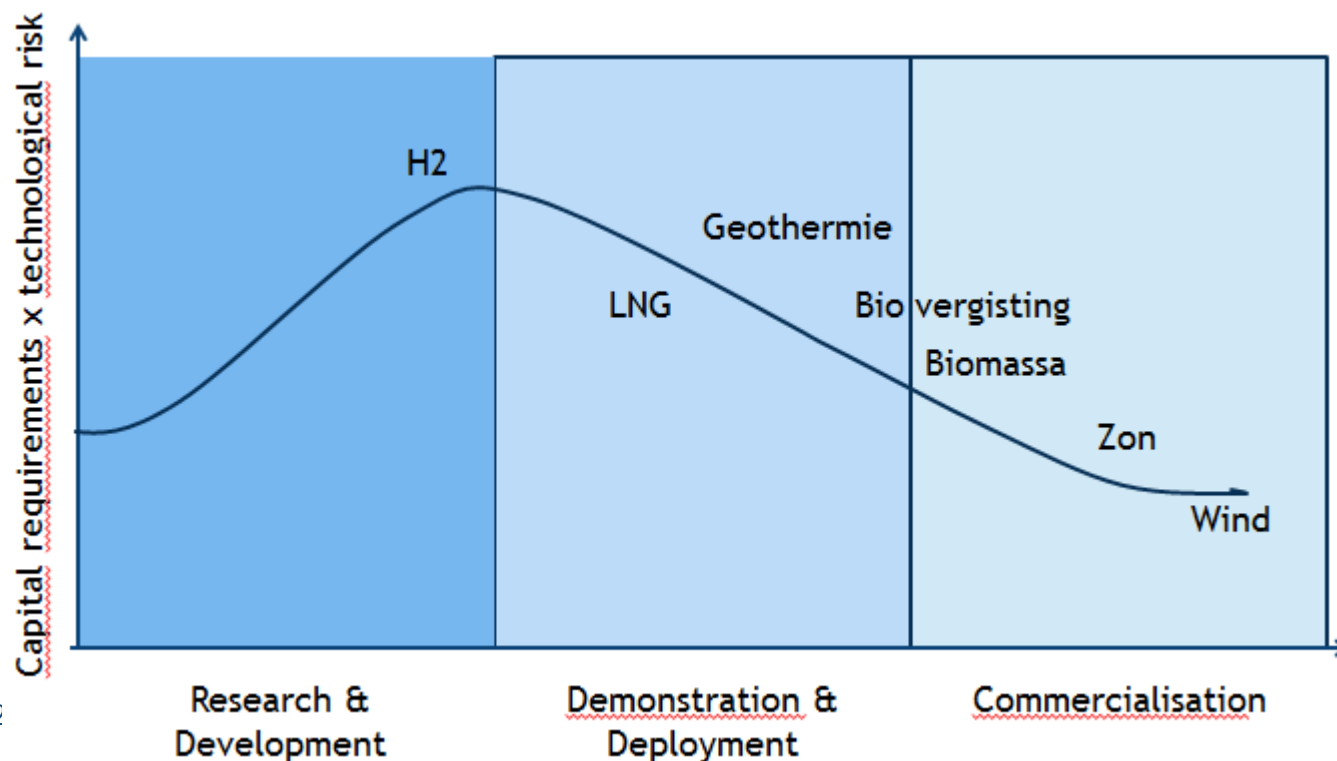
Full life cycle met engineering, bouw en onderhoud voor zowel grootschalige als kleinschalig installaties.

Kader marktsegmenten



Waterstof:

Full life cycle met engineering, bouw en onderhoud voor zowel grootschalige als kleinschalig installaties.



Team members Renewable Energy



Team members Competence Center 'Renewable Energy':

- Harnold Braam
 - BUD / MT lid
- Rene Hartman
 - Sales / Business Development
- Willem Hazenberg
 - Projects & TurnArounds
- Joren Machiel
 - Sales / Business Development
- Ferry Visser
 - Consultancy
- Edwin van Schie
 - Marketing



Organisatie /Aandachtsgebieden



Verdeling aandachtsgebieden Competence Center RE:

- Harnold Braam
 - Rene Hartman
 - Willem Hazenberg
 - Joren Machiel
 - Ferry Visser
 - Edwin van Schie
- Opleidingen LNG en Windenergie
 - Bio LNG & LNG infrastructuur
 - Geothermie & Waterstof
 - Biomassa & Biovergisting
 - Offshore windenergie
 - Business Intelligence





STORK

A Fluor Company

EnTranCe
ENERGY TRANSITION CENTRE

Taskforce Waterstof

09 november 2017

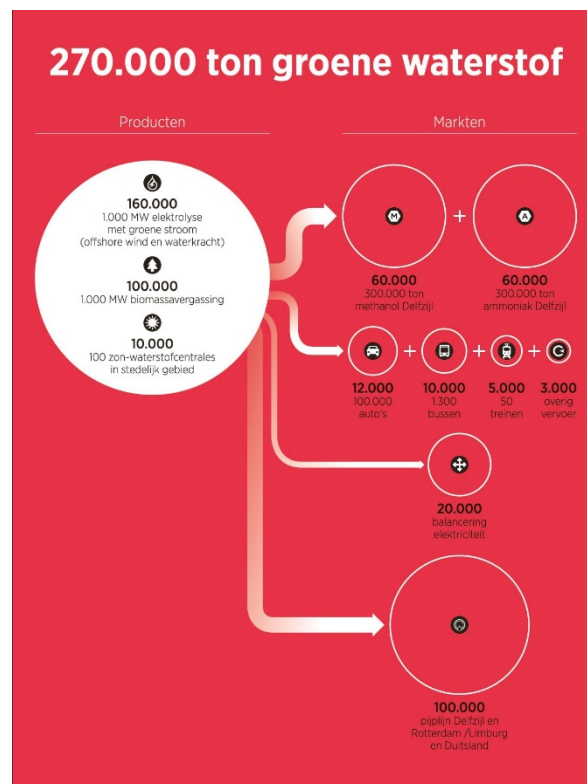
Innovatiemotor N-NL

Aanleiding

Van Kreet naar Concreet

Aanleiding: visie document Noordelijke InnovationBoard

-Prof. Dr. Ad van Wijk



Overzicht 23 ideeën waterstofkansen

Willem Hazenberg

Waterstof kansen Groningen Seaports		Hamold Braam	Jan Jaap Aue J	Rene Hartman	Machiel van Steen	Cor Zijdeveld	Willem Hazenberg	Ashraf Dandi	Nitin Maurya	Number of hits as top 5 choices	Number of hits as top 10 choices
nr.	Titel										
1	Grootschalige water elektrolyse voor levering groene waterstof aan backbone			1	*	4*	10			3	4
2	Multi gasnetwerk	1					9		6	1	3
3	Groene waterstof certificaten	10	2		*	2*		3		4	5
4	Vergroenen waterstof H ₂ O ₂			2		6*				1	2
5	H ₂ opslag op lage druk - kleinschalig		3		*		5		7	3	4
6	Toepassingen van H ₂ in oleo chemische industrie	9					6			0	2
7	Opreiwen van H ₂ tot "High Quality" H ₂	8								0	1
8	Schaalbare H ₂ backbone			3		1*	4	5	5	5	5
9	Zon --> H ₂		4							0	1
10	H ₂ Business Generator	5				5*		4	1	4	4
11	Koppeling duurzame Energieproductie met buffering waterstof		5				8		8	1	3
12	Kleinschalige waterstof productie/opslag	6	1	4		1*	3	2	9	5	7
13	Onderwijs -H ₂	3	7						4	2	3
14	TH ₂ exemplaric....									0	0
15	Biobased CH ₂ emie									0	0
16	Gasleidingen voor H ₂	4		5			2		2	4	4
17	Waterstofkaart Noord Nederland	7	6		*	3*	1	1	10	4	7
18	H ₂ Innovatie								3	1	1
19	Opslag						7	6		0	2
20	Infrastructuur				*					1	1
21	Ammoniak uit afgasstroom via ammonia synthesis process	2								1	1
22	Propyleenglycol uit glycerine en H ₂									0	0
23	Scheiden van waterstof uit afgasstroom									0	0



Ministerie van Infrastructuur en Milieu



gasunie

GasTerra



provincie groningen



HOLTHAUSEN GROUP



SIEMENS



Resato



WWW.EINDHOVENUNIVERSITYOFTECHNOLOGY.NL

Coalition of Hydrogen ambassadors Kick-off

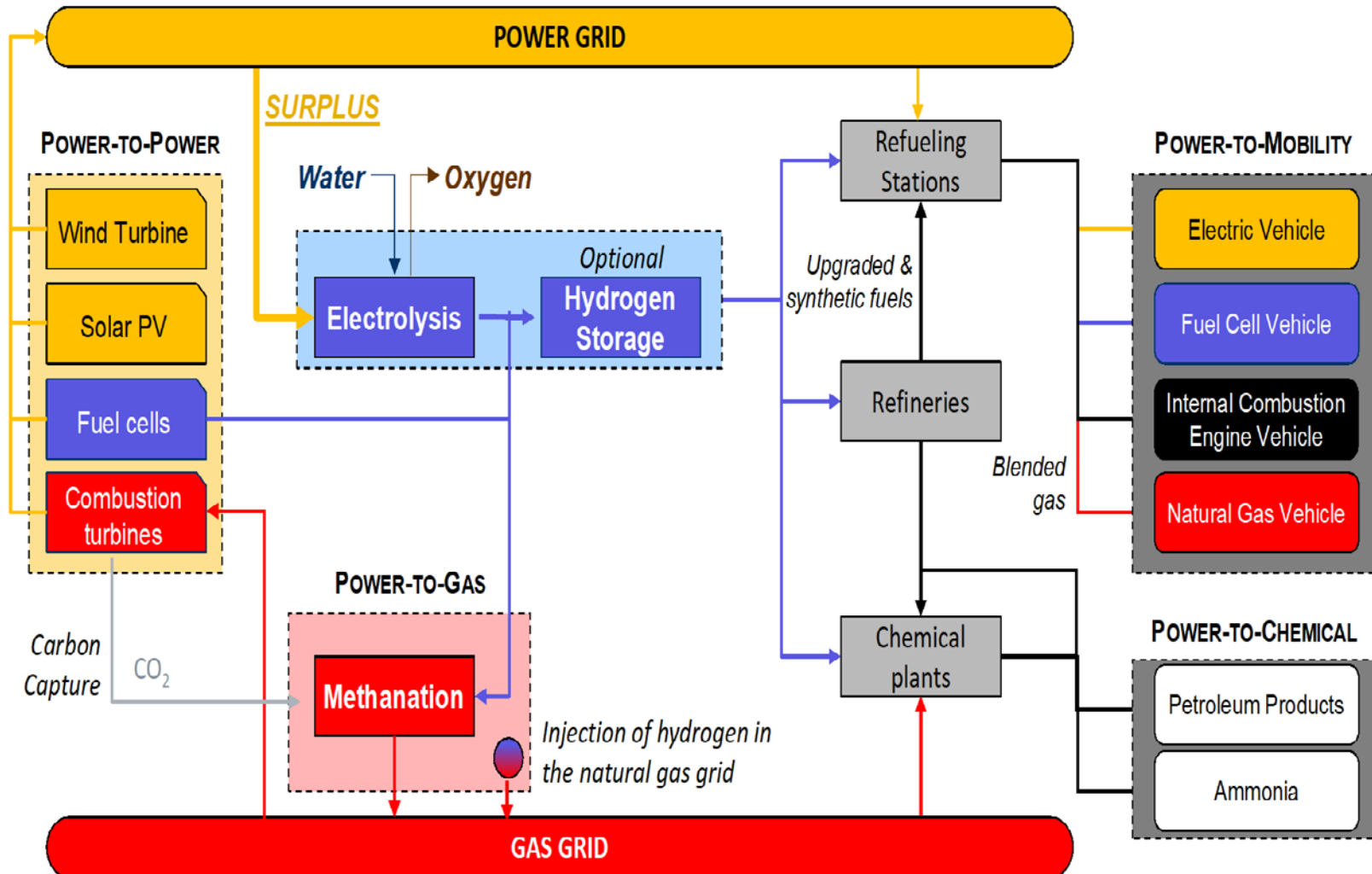
12 September 2017



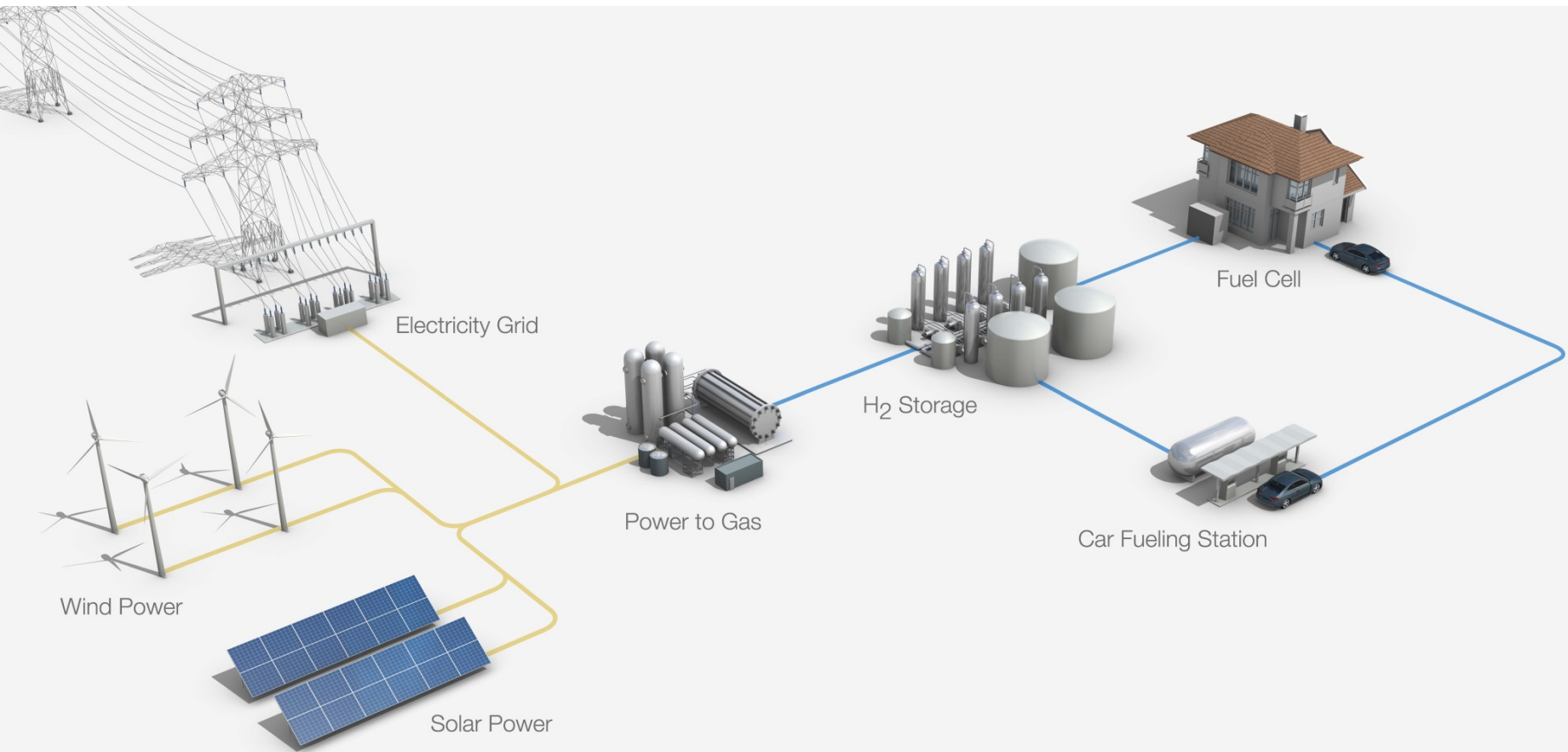
Start HYDROGREENN



Simplified H2 value chain



Waterstofwaardeketen



HYDROGEN VALUE CHAIN

Het bevorderen van business development van waterstof toepassingen in of vanuit Noord-Nederland. De waterstof toepassingen worden ingezet om een bijdrage te leveren aan de innovatie en vergroening van de energiehuishouding, mobiliteit en chemie.

“HYDROGen Regional Energy Economy Network Northern Netherlands”

Vier O's: Ondernemers, onderwijs, overheidsinstanties en onderzoeksinstituten met als doel de vijfde O, namelijk *ONS*, burgers, te betrekken bij nieuwe ontwikkelingen.

HYDROGREENN activiteiten

- Businesscases en studie maken van de haalbaarheid en het wegnemen van barrières in toekomstplannen;
- Open Innovatie
- Bevorderen van netwerkvorming tussen bedrijven en instellingen in Noord-Nederland;
- Organiseren van excursies en beursbezoeken buiten de regio: nationaal en internationaal;
- Deelnemen aan nationale overleggen ter bevordering van business development, financiële incentives en regulering;

HYDROGREENN activiteiten vervolg

- In kaart brengen van (mogelijke) waterstof initiatieven in Noord-Nederland en uitvoeren van supply chain analyses
- Overleggen met onderwijsinstellingen over voorbereiden op werk in de waterstofeconomie/-industrie
- Publieksvoorlichting en promotie van pilots en mobiliteitsprojecten
- Faciliteren van het ontwikkelen van test-/proeflocaties;
- Bevorderen van studie, wegnemen van barrières, onder meer door het organiseren van zogenaamde HYDROGREENN proeftuinen
- Multidisciplinaire aanpak over de waardeketen heen onder meer door het organiseren van HYDROGREENN proeftuinen/EnergyGarden-projecten

HYDROGREENN proeftuinen

- Waterstof trein tussen Groningen en Leeuwarden
 - 10 bedrijven starten onderzoeksgroep in dec 2017.
- Nieuwe woonwijk in Hoogeveen 10 huizen voorzien van Waterstof op verzoek provincie Drenthe.
 - 15 bedrijven starten onderzoeksgroep in dec 2017.



Hoogeveen

Voornemen HYDROGREENN Room bij EnTranCe

Toelichting

Prof. Dr. Wim van Gemert

Dank voor uw aandacht!



VRAGEN ?

Bedankt voor uw aandacht,
zijn er nog vragen?

