



Presentatie BTG BioLiquids

Bio Energie dag Zwolle, 14-10-2010

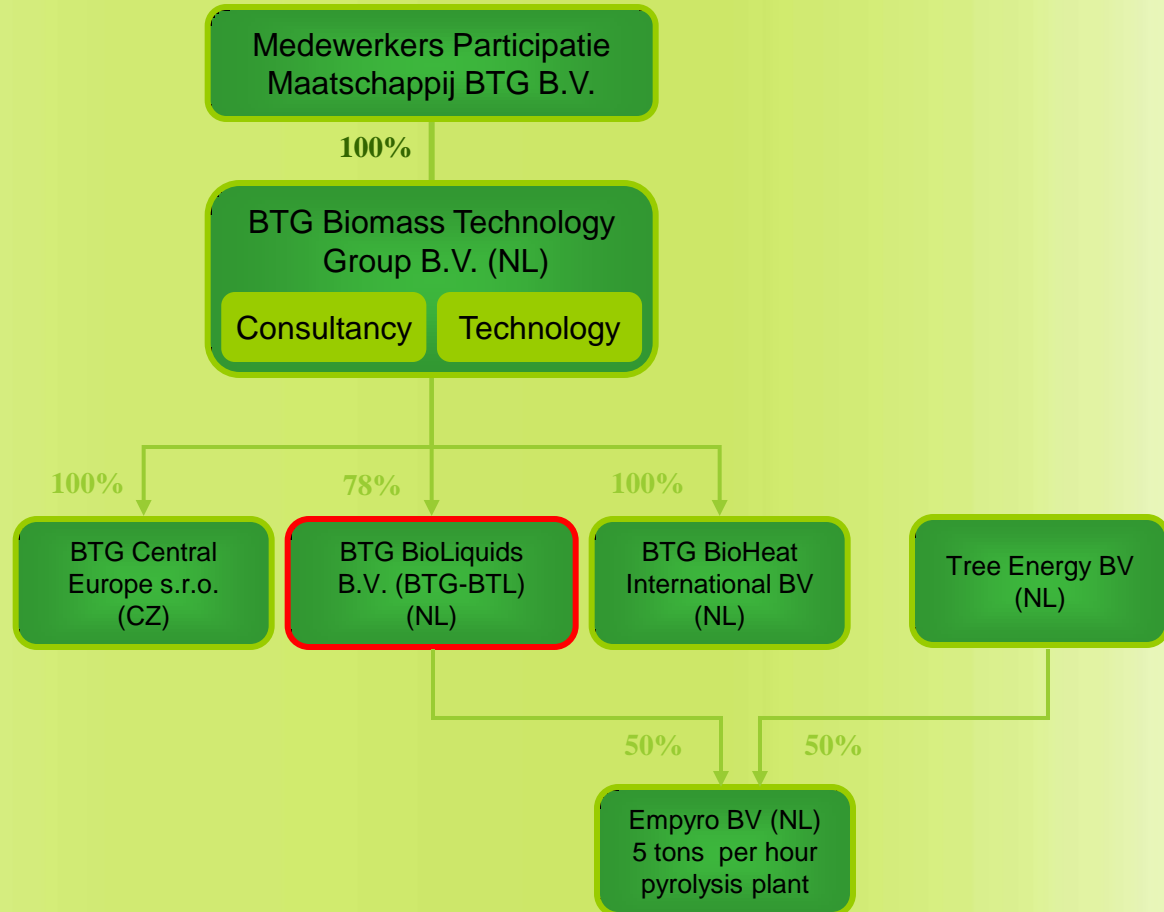
BTG Bioliquids BV
P.O.Box 835
7500 AV Enschede
The Netherlands

Tel +31 53 486 2287
Fax +31 53 486 1180

E-mail: office@btg-btl.com
Web: www.btg-btl.com



pyrolysis oil, the sustainable alternative



Waarom biomassa?

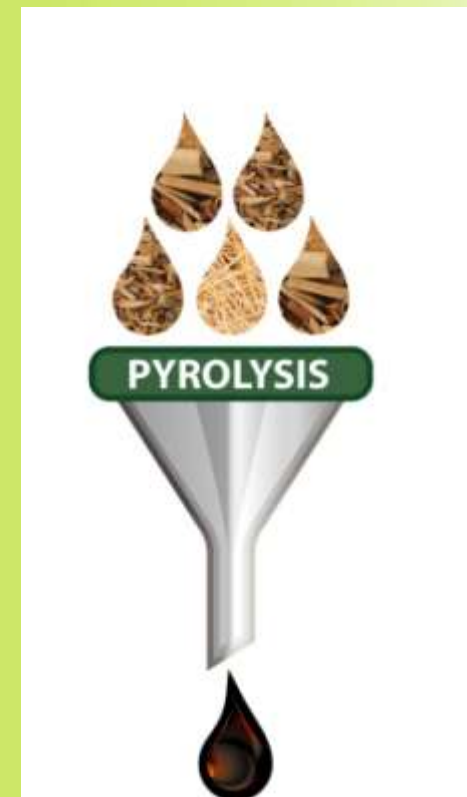
- Vermindering fossiele brandstoffen (steenkol, aardgas, olie)
- Vermindering broeikasgassen (met name CO₂)
- Grotere leveringszekerheid door betere spreiding
- Goedkoper?

Waarom wordt biomassa weinig gebruikt?

- Verontreinigingen
- Beschikbaarheid (MJ versus GJ)
- Complexe structuur
- Energiedichtheid (al gedeeltelijk verbrand)

Ontkoppelen van biomassa bron, locatie, tijd en schaal

- Goed internationaal verhandelbare vloeibare producten (~ 70%) als hoofdproduct van biomassa
- Mineralen blijven in de as
- Grote flexibiliteit met betrekking tot het uitgangsmateriaal
- Toename in energiedichtheid met een factor 4 - 5 (hout) to 10 - 20 (natte, vezelige EFB)



Wat is Pyrolyse?



Thermisch kraken van
organisch materiaal zonder de
aanwezigheid van zuurstof

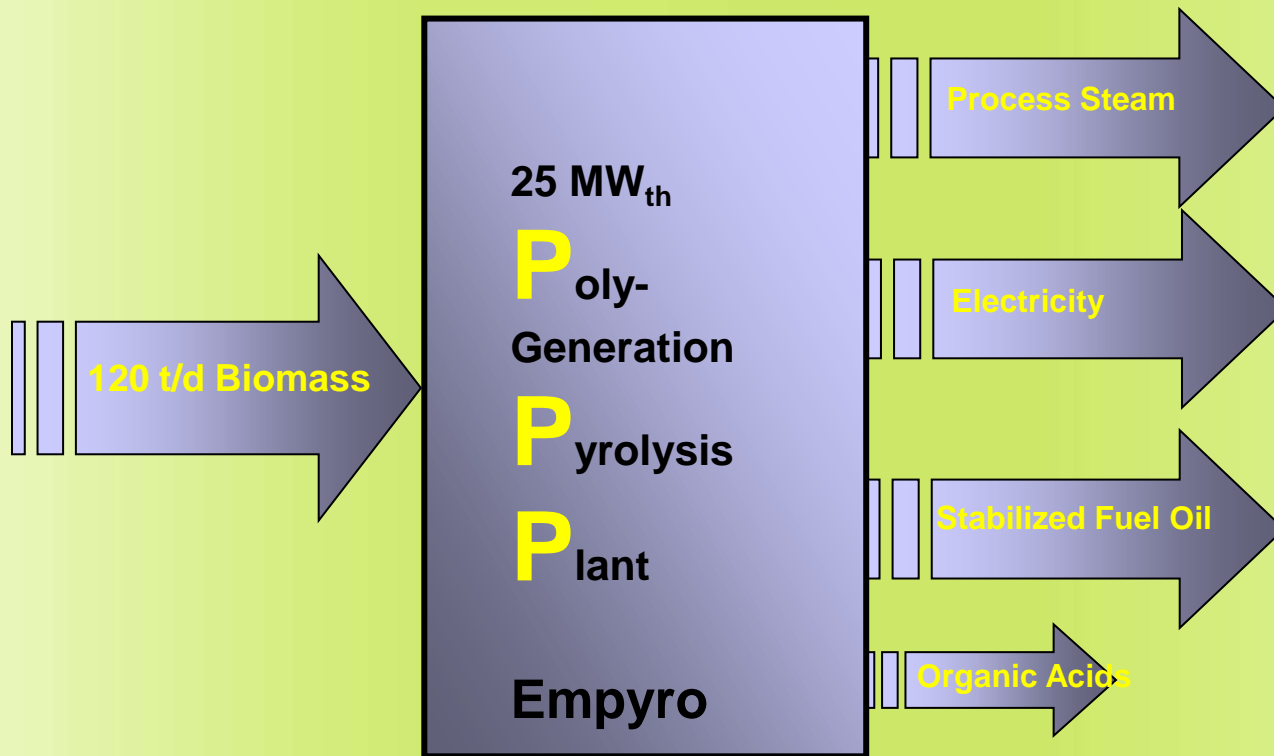
Hoofdproduct: vloeibare olie

Procescondities

T = 400 - 600 °C

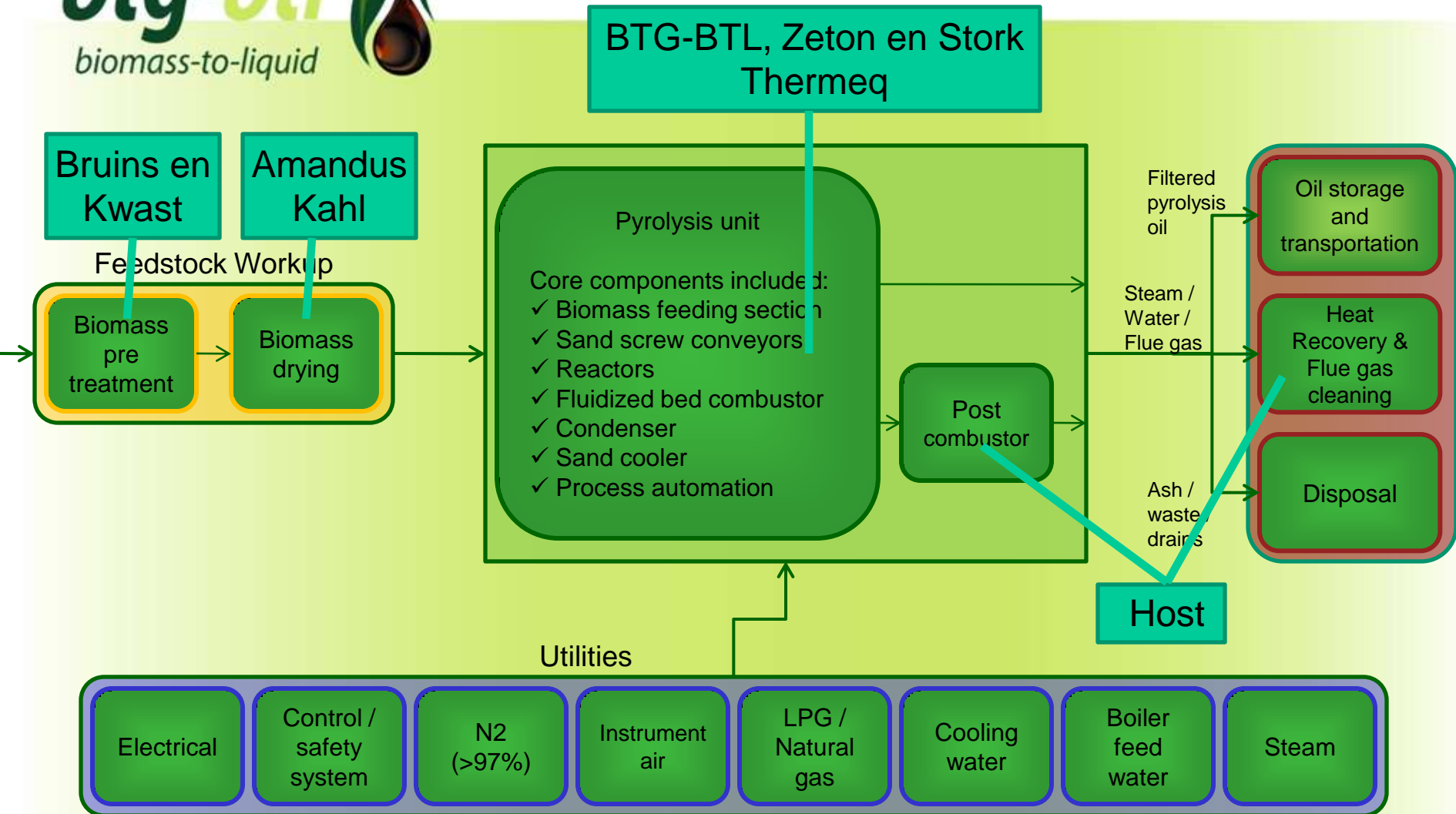
P = atmosferisch











Keteltoepassing



Harculo elektriciteitscentrale
(350 MW_e)

Sept. 2002: co-verbranden van
15 ton bio-oil



- Direct vervanging van fossiele brandstof
- Technisch bewezen
- Beperkte investeringskosten

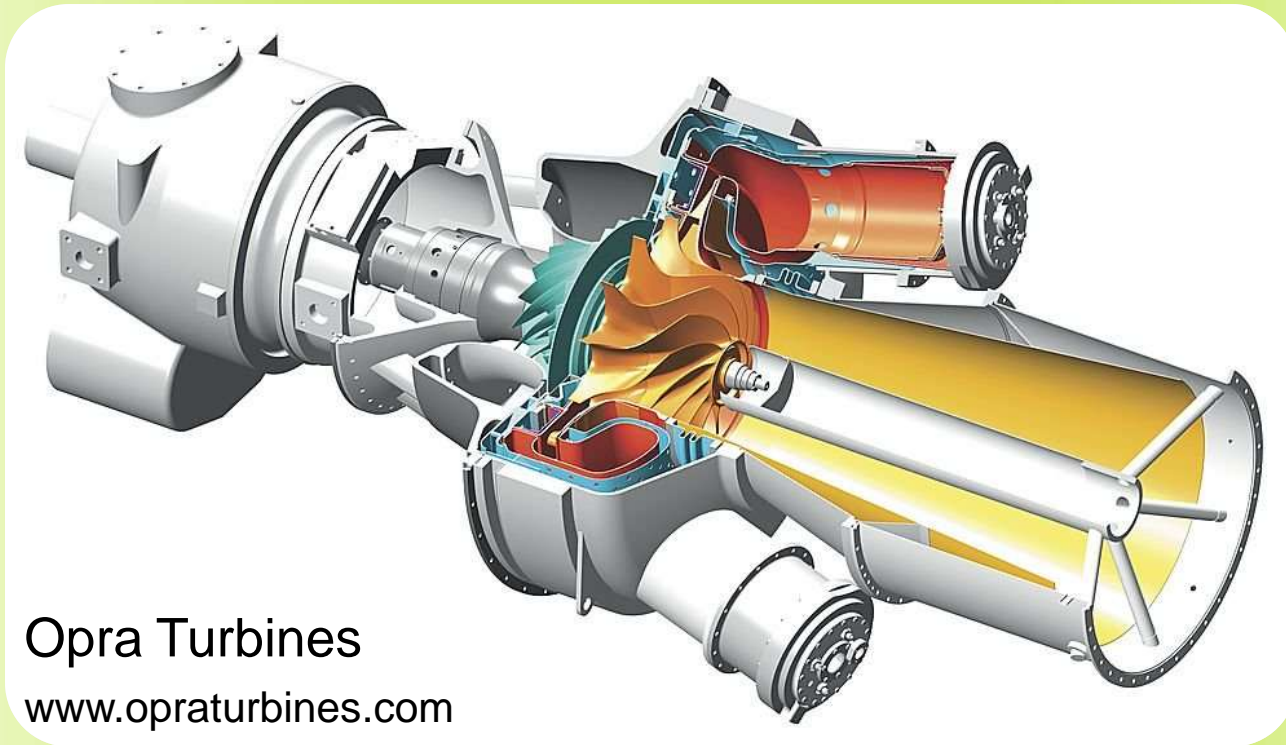
Tests:

- Test met 4 MW brander in ketel met 70 % pyrolyse olie en 30 % aardgas.
- Test met 600 kW brander in ketel met 50 % pyrolyse olie en 50 % aardgas.

Resultaten:

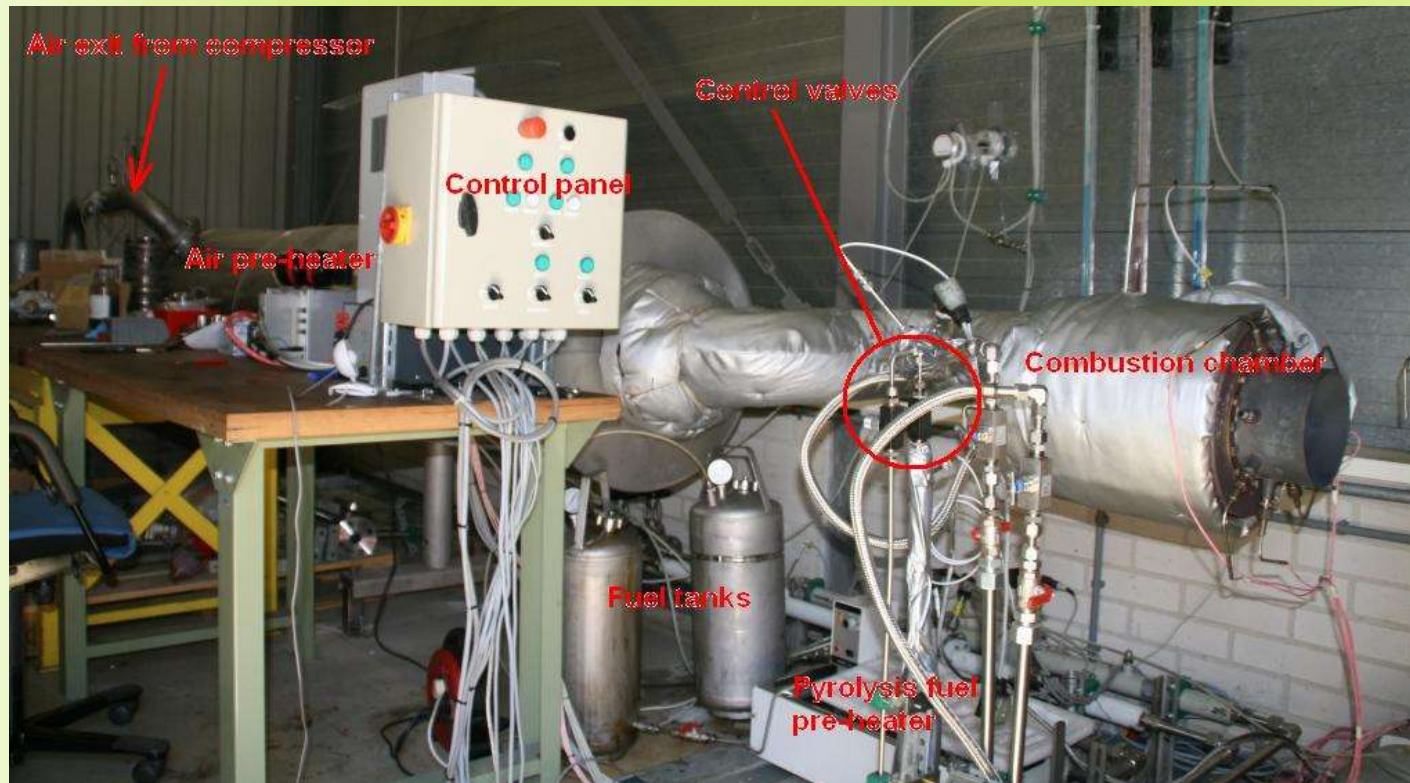
- Stabiele verbranding van olie in combinatie met gas met een standaard brander zonder aanpassingen.
- NO_x, CO en stof emissies blijven beneden BEMS normen zonder stoffilters en deNO_x systeem.

Ontwikkeling met Opra Turbines
Schaal: 1,65MWe / 6 MWth



Opra Turbines
www.opraturbines.com

Ontwikkeling samen met Opra Turbines
Schaal: 1,65MWe / 6 MWth



Tests:

Test met 100 % pyrolyse-olie in verbrandingskamer van de OPRA gasturbine.

Resultaten:

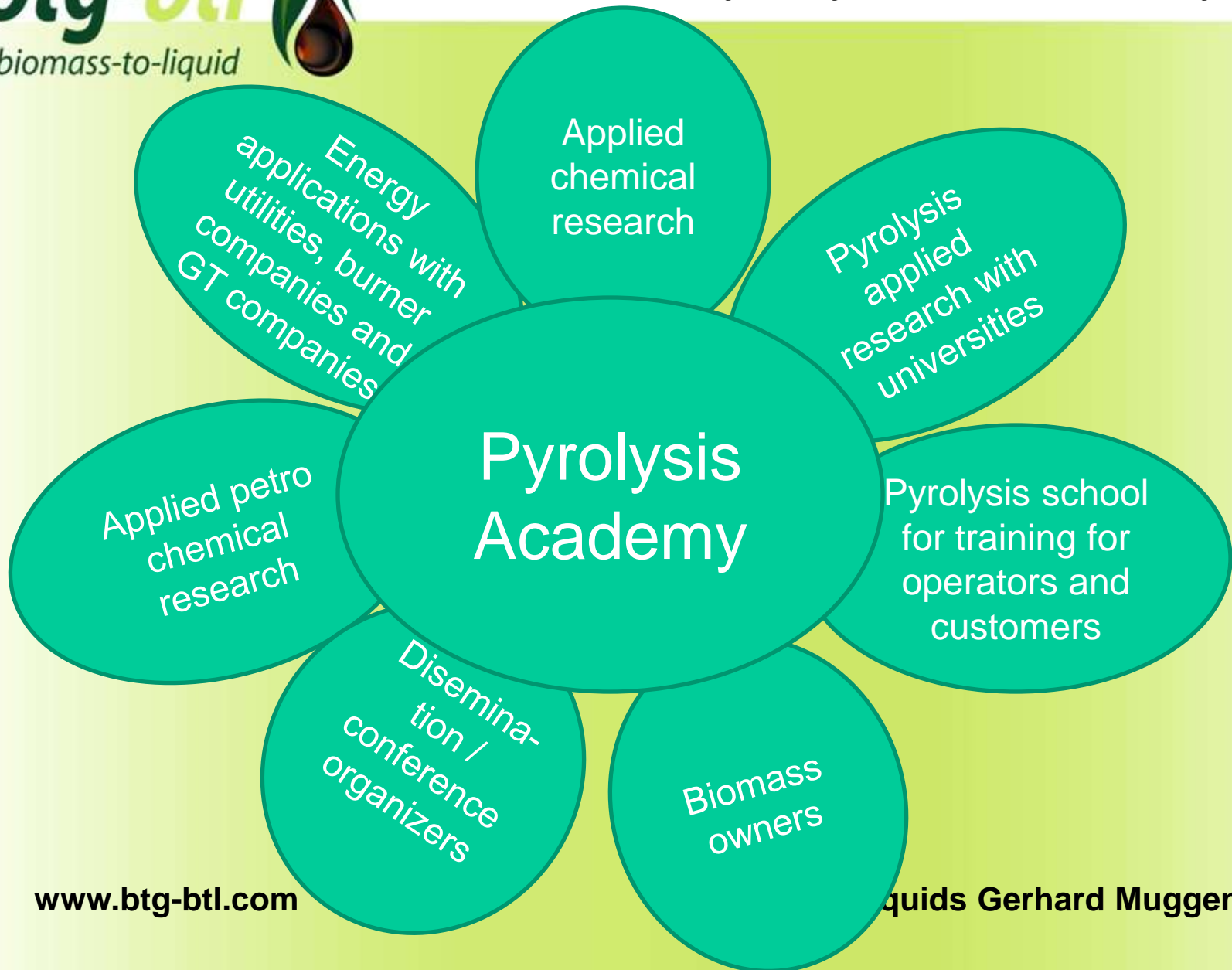
Verbranding van 100% pyrolyse-olie in een standaard combustor voor vloeibare brandstof, zonder enige menging met een andere brandstof. De tests laten een verbrandingsefficiency zien van bijna 99%. Een nieuw ontwerp van de combustor zal worden gemaakt voor nog betere performance.

Doel:

Het centrum van toegepast onderzoek op het gebied van pyrolyse olie in de wereld.

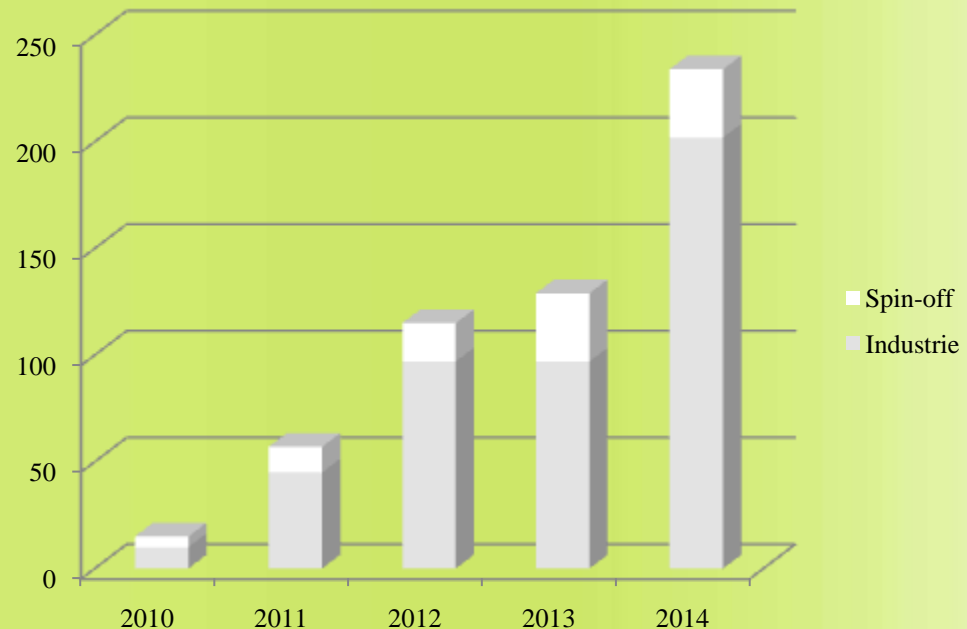
Hoe:

- De basis is Empyro BV.
- Een goede keuze van de basistechnologie met een structuur van samenwerking en onderzoek (bedrijven en universiteiten) eromheen (BEON)
- Trainingsprogramma's op niveau operator en hoger.



Toekomst:

- 2011: 1 installatie.
- 2012: 2 installaties
- 2013: 2 installaties
- 2014: 5 installaties



In de komende jaren zal de pyrolyse business in Overijssel meer dan 200 banen op gaan leveren, op MBO, HBO en universitair niveau.



Güssing in Oostenrijk:

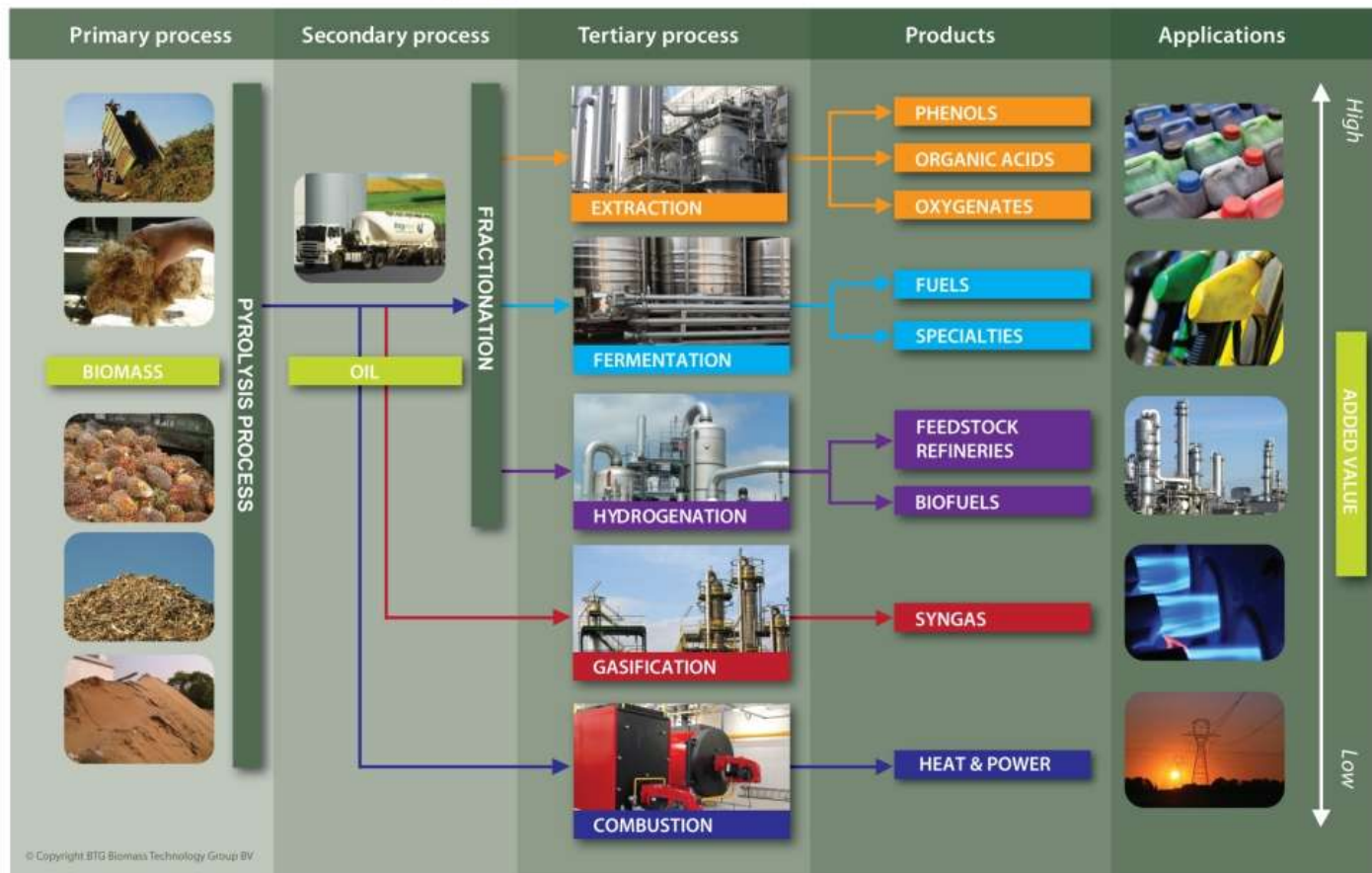
- Basis: vergassingstechnology.
- Stabiele lokale energieprijzen voor komende 10-15 jaar;
- 50 nieuwe lokale bedrijven
- 1.000 nieuwe banen.
- Alle energie uit de directe omgeving



- ❑ Pyrolyse-olie is geen eindproduct, maar een bio-based grondstof
- ❑ Pyrolyse is de ontbrekende schakel tussen landbouw en de (petro-) chemische industrie,
- ❑ Pyrolyse maakt voor een groot deel gebruik van de bestaande infrastructuur
- ❑ Nederland is zeer geschikt als internationale hub voor de pyrolyse-olie industrie:
 - Goede havens en logistiek
 - Grote raffinaderijen
 - Chemische industrie
 - Moderne landbouw
 - Technology leaders



bioliquids refinery



© Copyright BTG Biomass Technology Group BV

Vragen???