

Ambigo: De noodzaak van partnerships

M.H.F. Overwijk (ECN)

R.M. de Vries (Ambigo, Gasunie)

April 2017

ECN-L--17-007

Presented @ Biobased Industry 2017



Ambigo: De noodzaak van partnerships

Bio Industry 2017

Mark Overwijk (ECN), Thijs de Vries (Ambigo, Gasunie)

Inhoud

1. Perspectief van de uitvinder
 - Wat wil de markt
 - De uitvinding
2. Perspectief van de business developer
 - Wat willen energiebedrijven
 - Het Ambigo Project

Perspectief van de uitvinder

Van diverse biomassastromen naar een consistent syngas via vergassing.



De markt heeft oplossingen nodig die verschillende soorten biomassa(afval) kunnen verwerken!

Van biomassa naar groen product

Biomassavergassing is de sleutel

Diverse soorten biomassa



Voorbehandeling

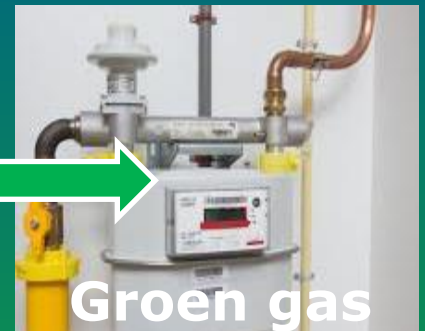


Vergassing en gasreiniging



Product gas of Syngas

Duurzame warmte en elektra



Groen gas



Groene chemie en biobrandstoffen

De uitvinding: MILENA/OLGA/ESME

70% efficiëntie van biomassa naar groen gas



Vergassing



MILENA



Gasreiniging



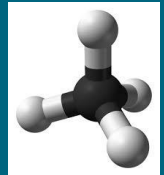
OLGA



Methanisatie



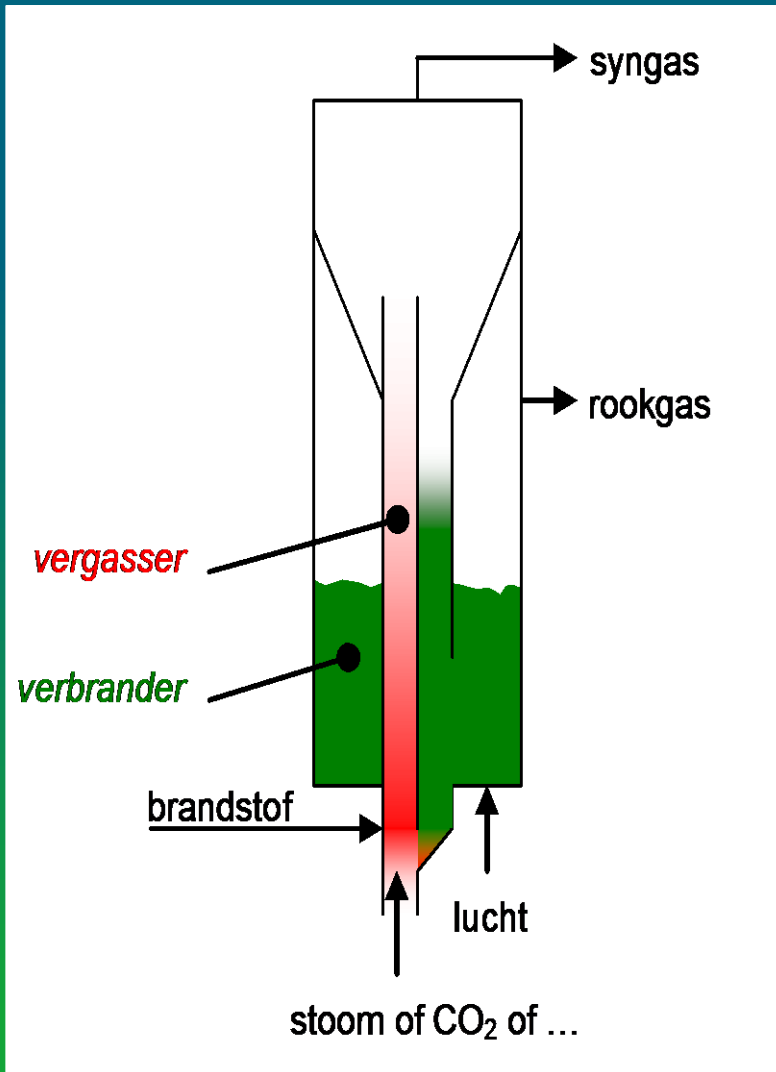
ESME



Omdat MILENA/OLGA en ESME optimaal gebruik maken van de karakteristieken van biomassa wordt record-hoge efficiëntie bereikt: 6% meer dan de competitie

MILENA Vergassingstechnologie

Efficiënt, flexibel en goedkoop



- Efficiënt
- Flexibel
- Compact
- Goedkoop
- Syngas bevat veel methaan
- Syngas bevat geen N₂

Opschalen van een nieuwe technologie



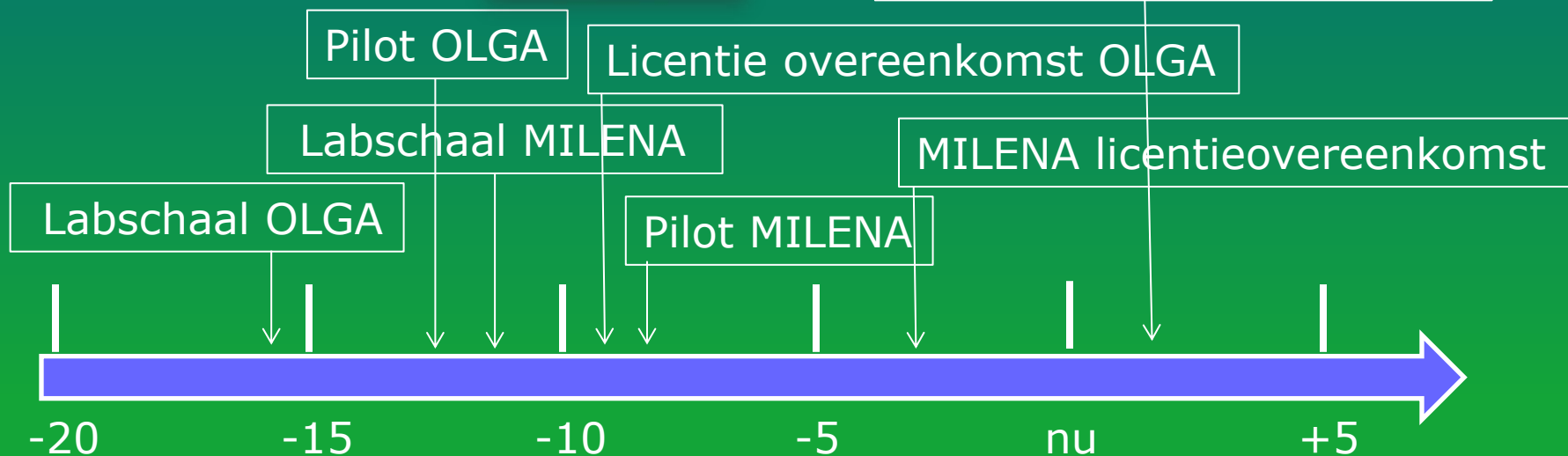
X25



X5



Demo MILENA/OLGA/ESME



Waarom vergassingstechnologie?



- NL en EU zijn ambitieus op het gebied van groen gas
- Vergassing is een noodzakelijke technologie om tot serieuze volumes te komen



- Biomassa is een belangrijke bron van duurzame energie
- Vergassing is een efficiënte technologie om biomassa om te zetten in energie, chemische grondstoffen en eindproducten.



- Innovatie is een belangrijk thema in het economisch beleid van Nederland
- Vergassing wordt gezien als kansrijk innovatiedomein

Gas vergroenen is een grote opgave!



Joint Declaration

Dublin, 23 April 2015

Green Gas Initiative of European gas transmission operators
 Energinet.dk, Fluxys Belgium, Gasunie, GRTgaz, Swedegas, Gaznat and ONTRAS

“We aim to establish a 100% CO₂-neutral gas supply by 2050”

Maar het commitment is er!

Waarom investeren in vergassing?

- Er is behoefte aan commerciële grootschalige groen gas projecten, duurzame waterstofprojecten en biochemieprojecten
- Doel is productie van groen gas op LCE tussen € 50 – 80 /MW (op 20 MW schaal)
- Nog geen technologie is “bankable”. Technologie ontwikkeling is noodzakelijk!

Ambigo: Een innovatief project van een sterk consortium

Demonstreren en commercialiseren van innovatieve biomassavergassingstechnologie

Goal

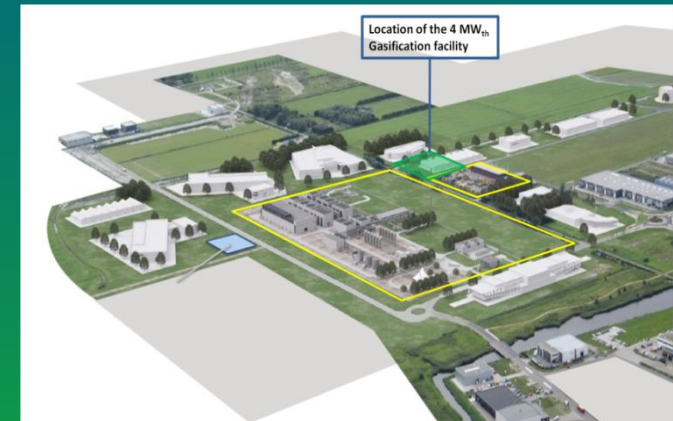
- Vergassing
- Biomassa 2 SNG
- 4 MW_{th}
- Alkmaar
- Milena-Olga-Esme Technologie



Partners



Support



2017 Q3:
FID

2017-2018:
Constructie

2018-2023:
Demonstratie

2020-2040:
Commercialisatie

Vandaag een demoproject om morgen commerciële technologie uit te rollen

Vandaag (4MWth)



- Innovatie
- Demonstratie Project

Potentieel (>20MW)



- Role out of commercial technology
- Large volumes of green gas

Vandaag-2023:
Demonstratie

2020-2025:
Marktontwikkeling en
verdere opschaling

2025-2030:
Commerciële uitrol

Tijdslijn Ambigo consortium

- 1998: ECN vindt Olga uit
- 2000: ECN vindt Milena uit
- 2010: ECN vindt ESME uit
- 2012: HVC trekt project, overheid zegt subsidie toe
- 2014: HVC stapt uit consortium, Gasunie neem voortrekkersrol over
- 2015: Taqa stapt uit consortium
- 2015: PDENH treedt toe, consortium sluit Term Sheet af
- 2016: Engie treedt toe
- 2017: Overheid beschikt subsidie, verwachte FID Q3

Vragen?



ECN

Westerduinweg 3
1755 LE Petten
The Netherlands

P.O. Box 1
1755 ZG Petten
The Netherlands

T +31 88 515 4949
F +31 88 515 4480
info@ecn.nl
www.ecn.nl

