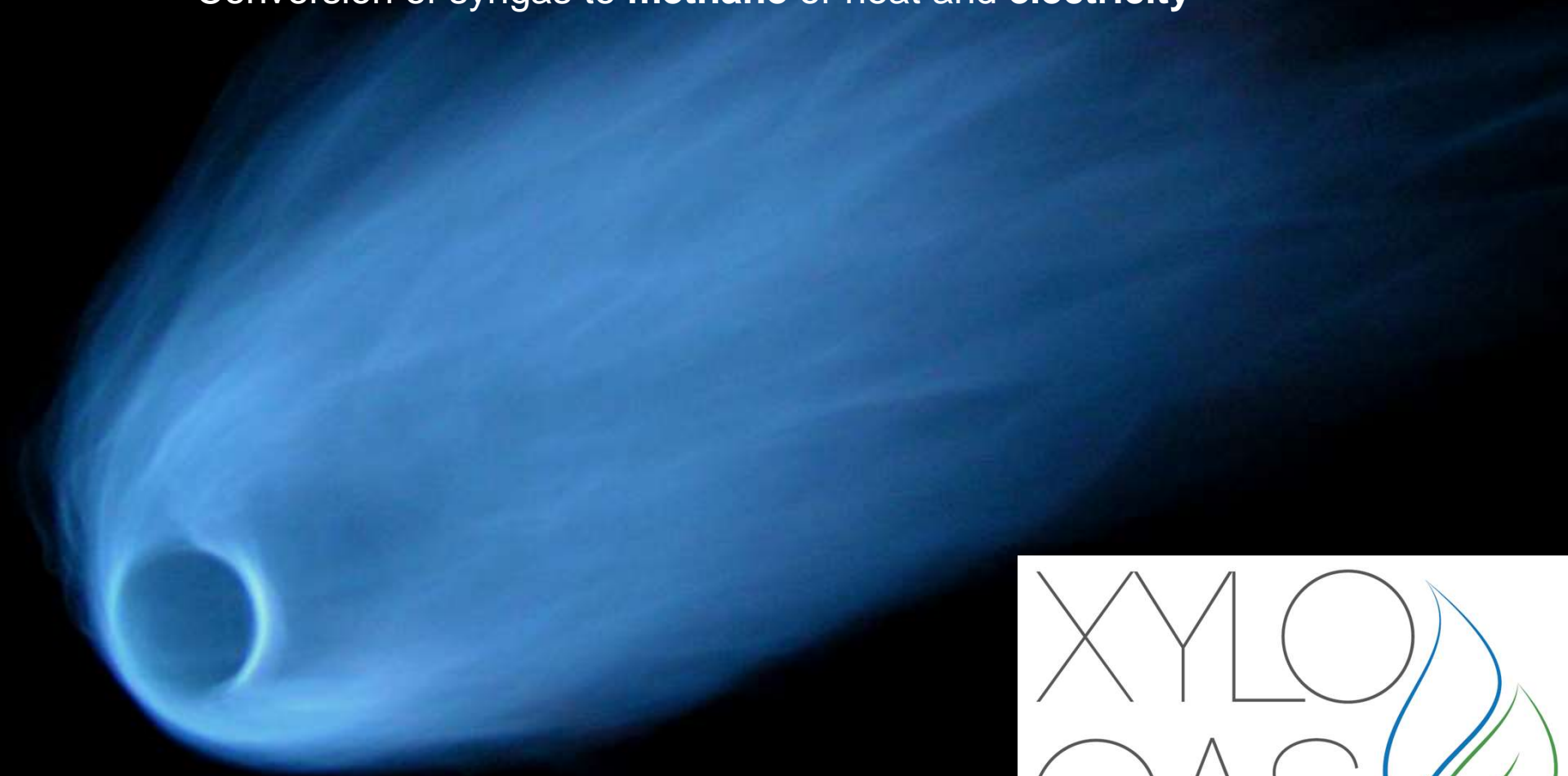


- Xylo Gas Oy, Background, wood CHP and gasification with oxygen
- Our 1 MW multifunctional thermal gasification unit in progress
 - Conversion of wood chips and recycled wood to **syngas**, **biochar** and heat
 - Conversion of syngas to **methane** or heat and **electricity**



Clean syngas burning with blue flame





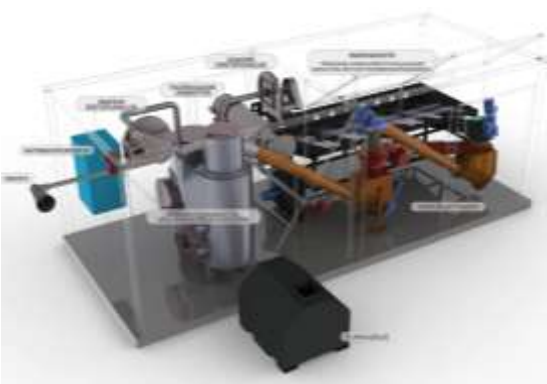
Puuukaasuauto 2006



Vesivoimalaitoksen kunnostus 2013 - 2015



1. Kaasutuskontti 2014



2. Kaasutuskontin suunnittelu ja toteutus 2015 - 2017



Happikaasuttimen suunnittelu ja toteutus 2016 - 2017

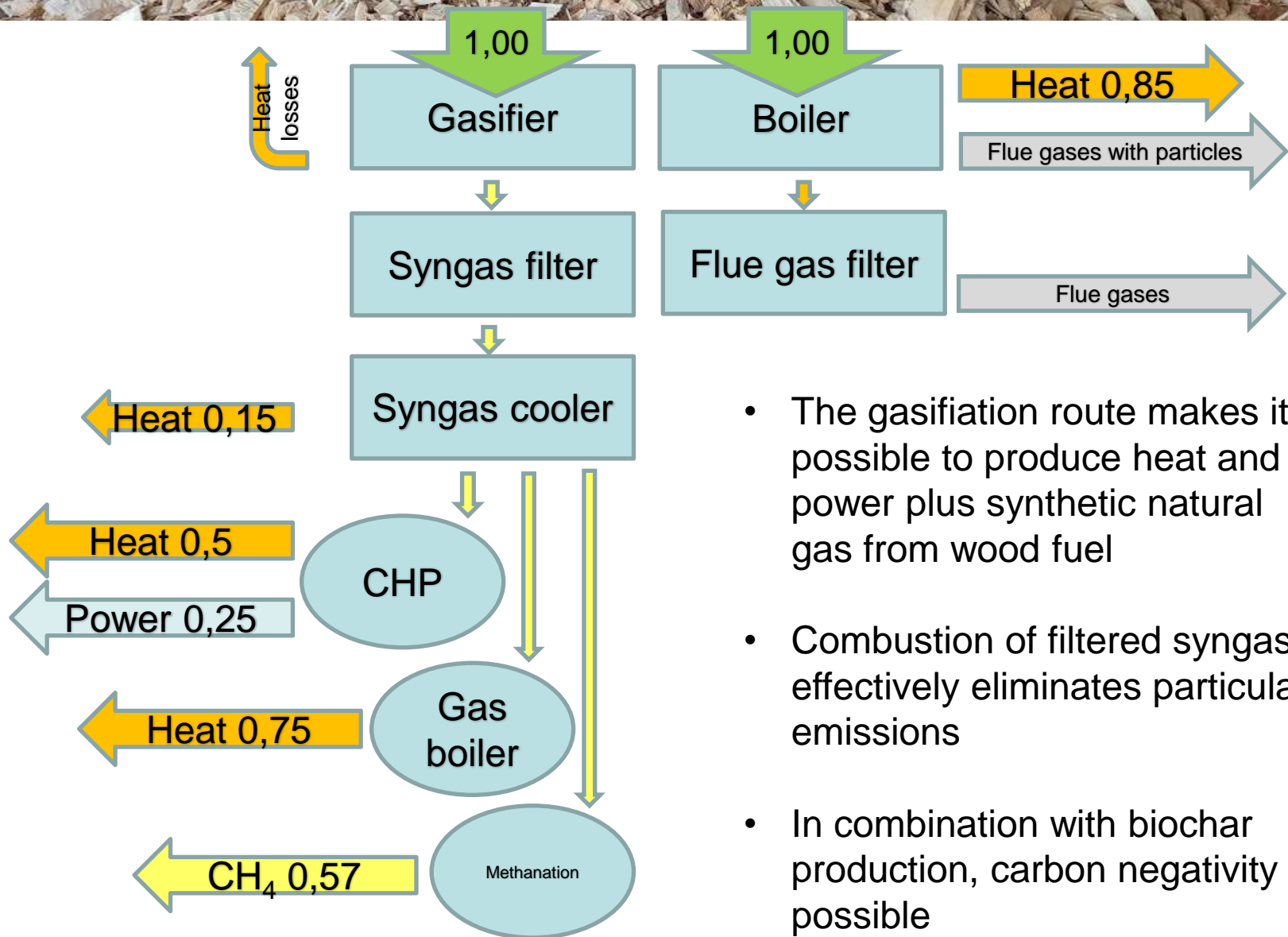


2. Kaasutuskontin muuttaminen happikaasuttimeksi 2018-2020



Leijukerroskaasuttimen suunnittelu ja toteutus 2020 ->

Gasification vs combustion



- The gasification route makes it possible to produce heat and power plus synthetic natural gas from wood fuel
- Combustion of filtered syngas effectively eliminates particulate emissions
- In combination with biochar production, carbon negativity is possible

System Imbert, basic principle of thermal gasification

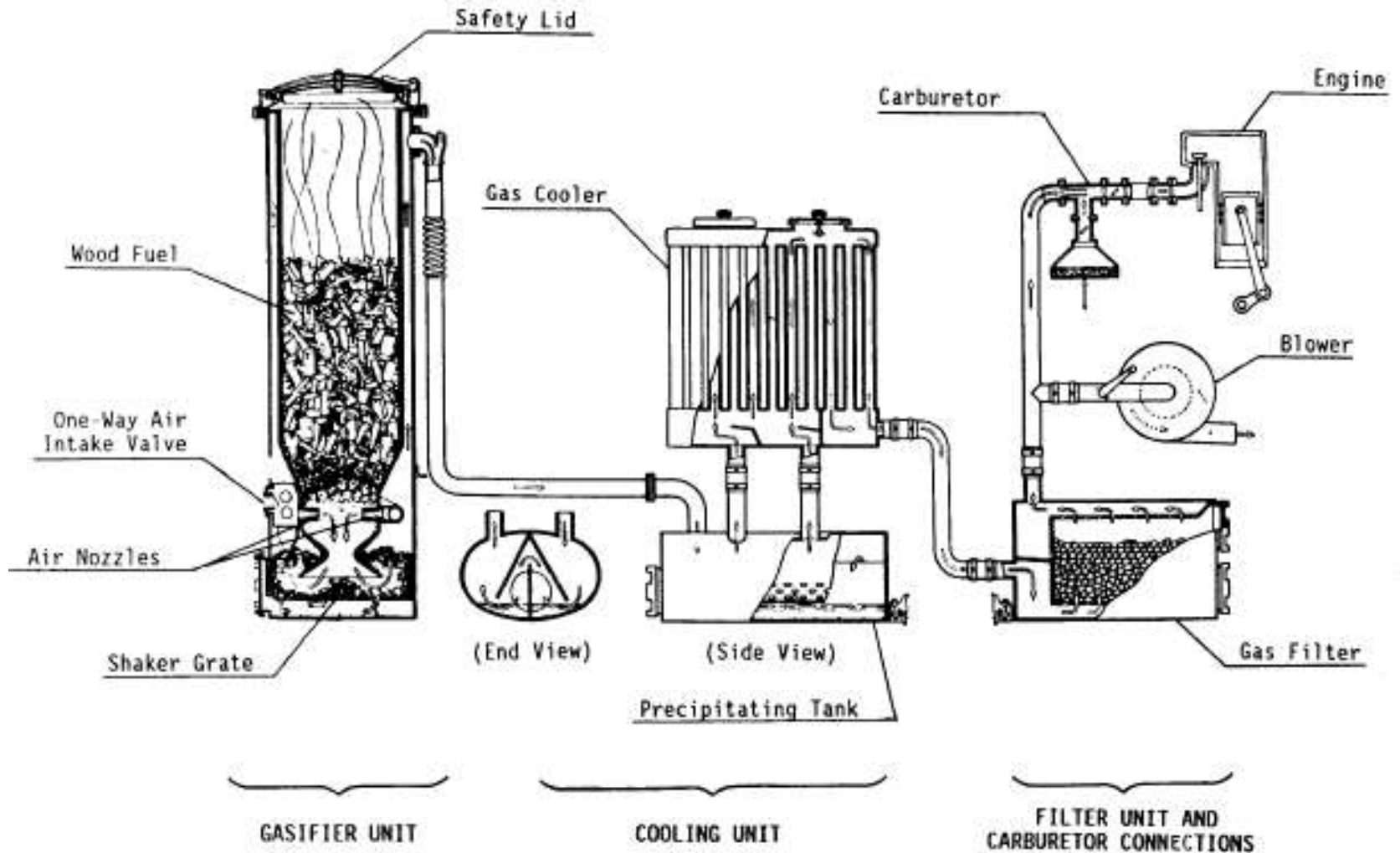


Fig. 1-2. Schematic view of the World War II, Imbert gasifier.



Laitteistolla saatiin öljyä korvattua ja viljaa kuivattua noin 150 kW:n teholla.

Parannuksia on vielä tehtävä ja laitetta testattava lisää ennen kuin se soveltuu varsinaiseen käyttöön, homma ei vielä ole valmis. Tehoa saa lisää suurentamalla puhallinten kapasiteettia.

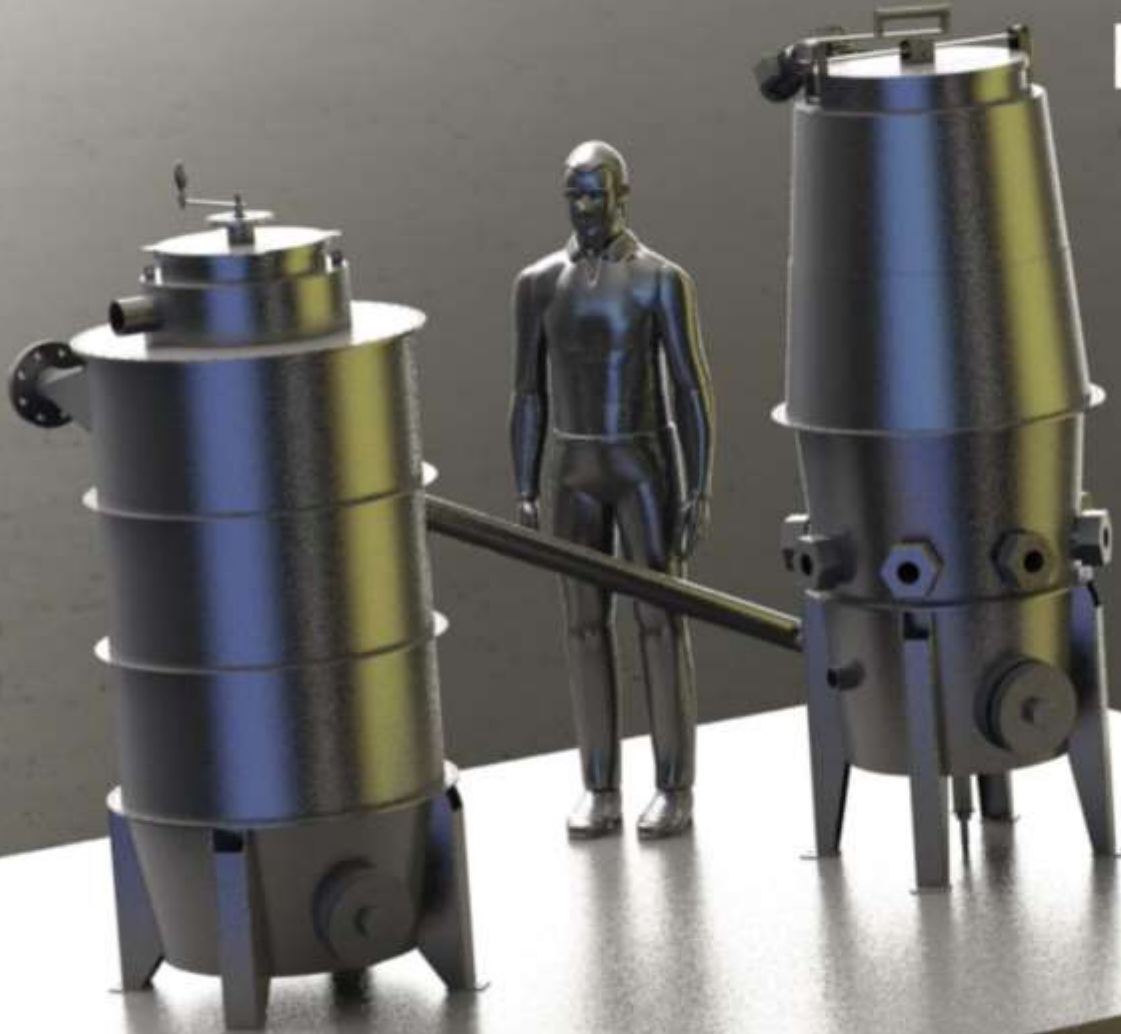
Protolaitteisto rakennettiin heinä- ja elokuun aikana 2014 varsin pienillä resursseilla mutta suurella halulla saada laitteisto aikaan.

Happikaasuttimen ensimmäisen version toteutus
Förverkligande av vår första syrgasförgasare

FISKARI  FINLAND

FISKARSIN
VOIMA

EX INDUSTRIA NATURA



Fredrik Ek
fredrik.ek@slf.fi
+358407547182



Happikaasutuslaitteisto toteutettiin yhteistyössä Q Power Oy:n kanssa





Täysin automatisoidun happikaasutuslaitteiston toteutus 2018 yhteistyössä Q-Power Oy:n kanssa.



Förverkligande av en helautomatiserad för syrgas planerad förgasningsanläggning 2018

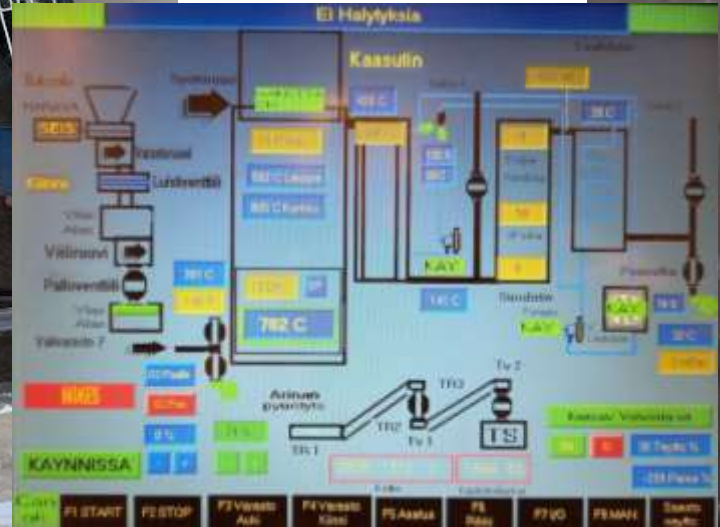
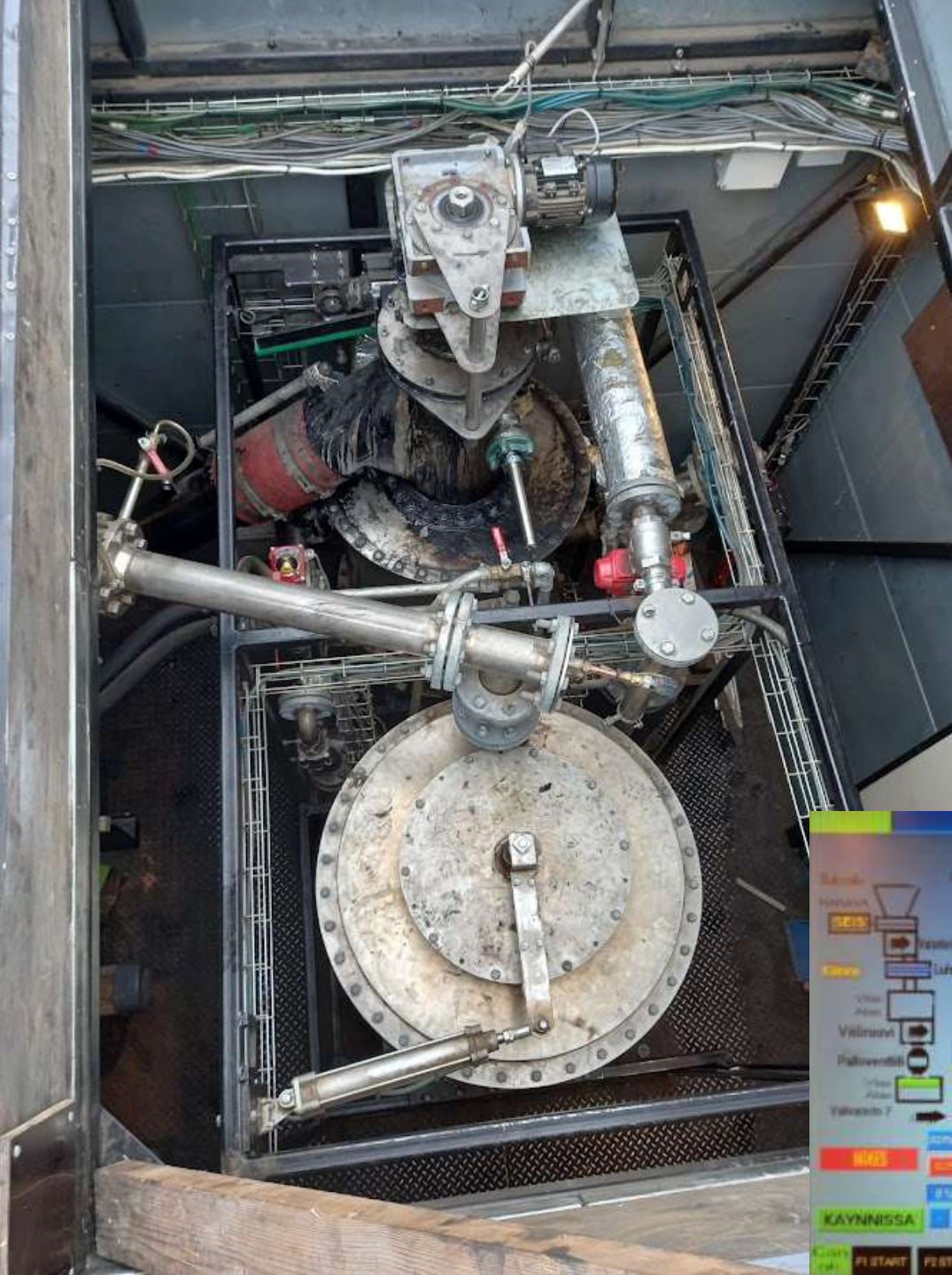


PUUKAASULAITOS

CB

JCB



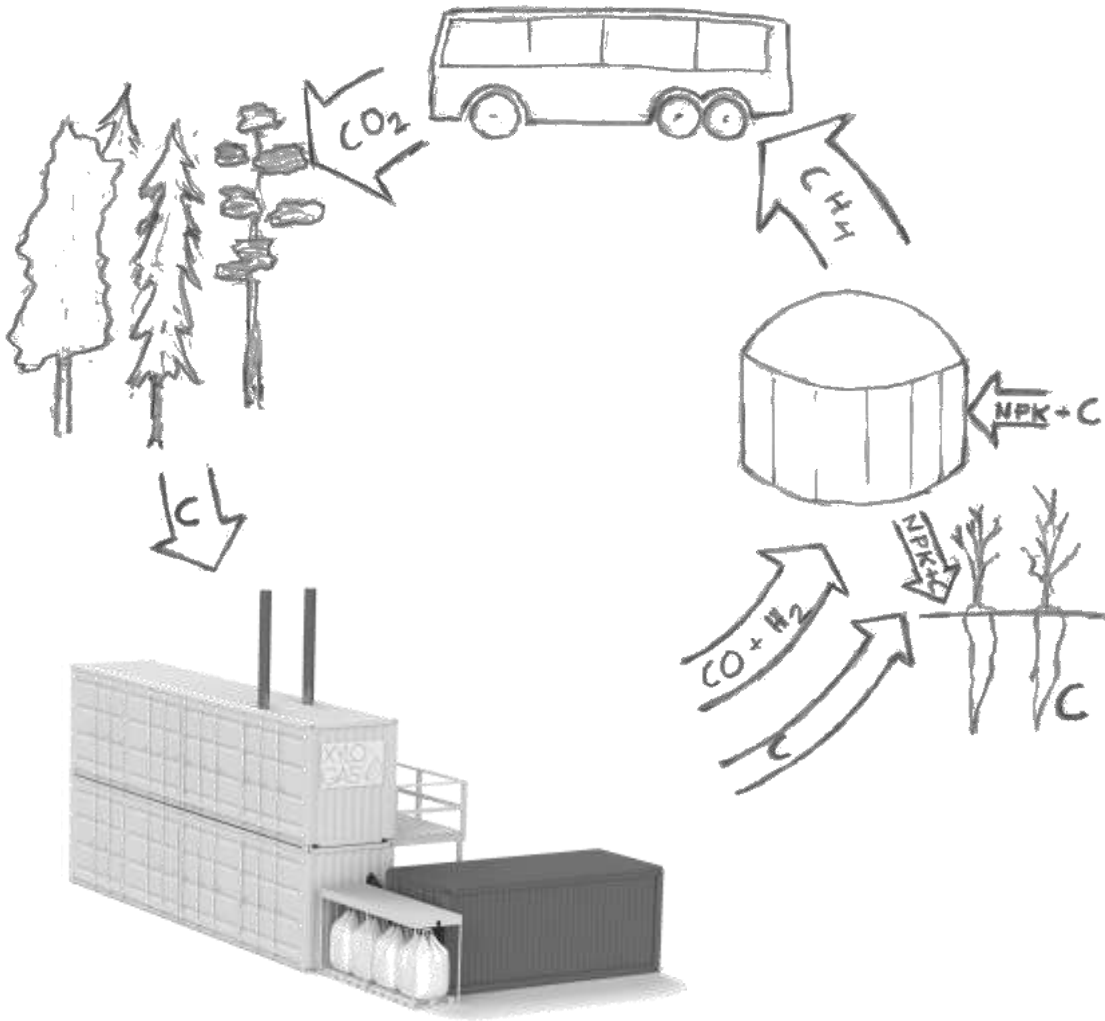




Tuotekaasu käytetään generaattoria pyörittävän moottorin polttoaineena, lämpöenergia hyödynnetään rakennusten lämmityksessä

Uusi tekniikkamme skaalautuu megawattiteholuokkaan, Our new MW -range technology





The Wood2Biogas concept makes it possible to produce biomethane from forestry residue and recycled wood

This offers a cost efficient way to supply a biogas plant with energy

It takes less resources to produce woody biomass than energy crops

A forest is a far more natural and biologically diverse environment than a cultivated field

The possibility to use the same equipment for simultaneous production of biochar and product gas in an energy efficient process makes carbon negative energy production reality



Xylo Gas' approach to wood gas



- Proprietary gasification technology
 - Wood chips and **recycled wood** as feedstock
 - Feedstock can contain impurities like metal nails
 - Two stage gasification process
 - Uses O_2 as oxidizer when producing N_2 free syngas for methanation
 - Uses ambient air when the unit is used for production of syngas for **combined heat and power** or for **heat and biochar**
- Proprietary syngas filter technology with low maintenance requirements

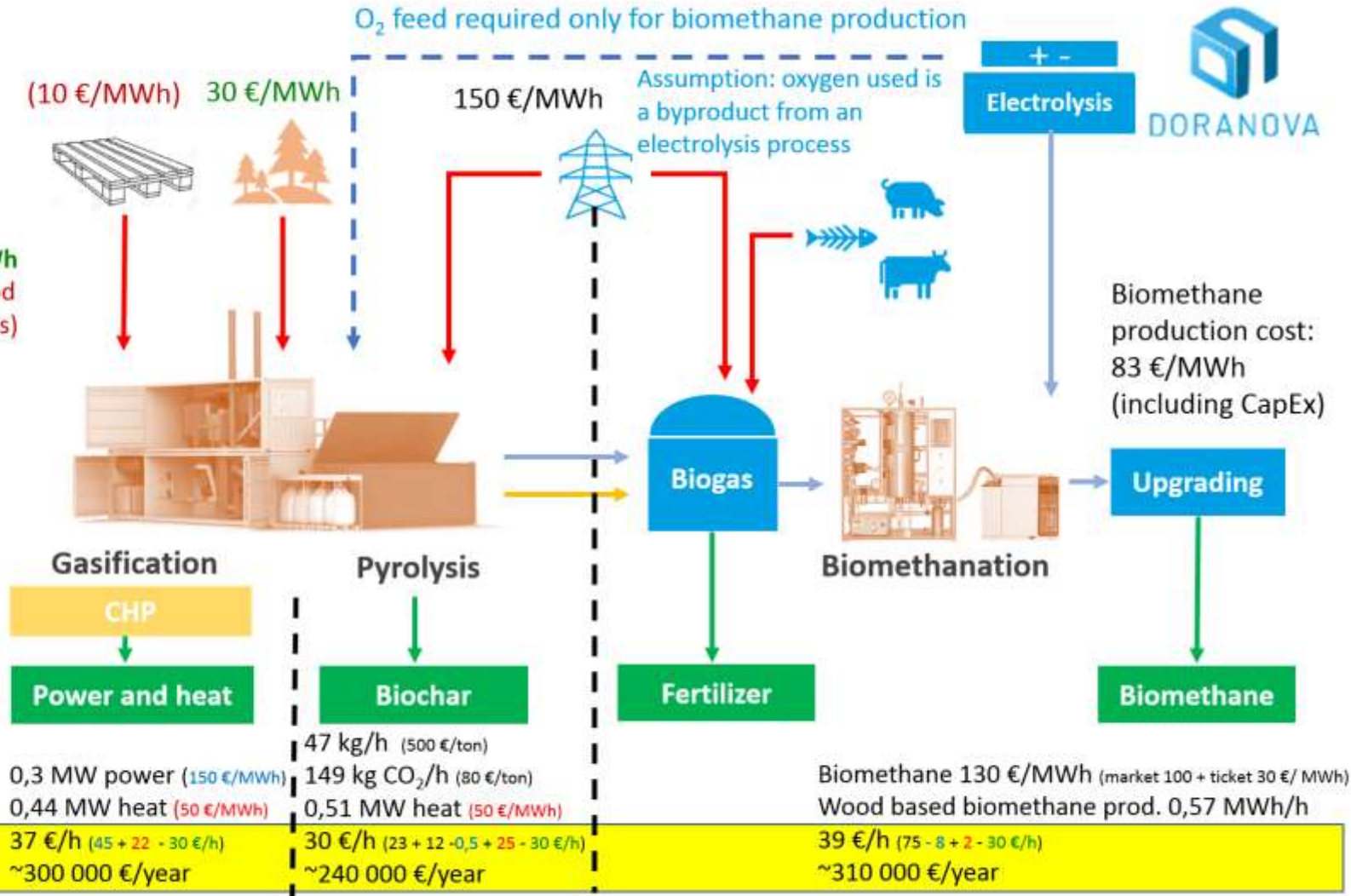


The same gasification unit can be used for production of:

Heat and Power, Biochar and Heat or syngas for methanation with **Biomethane** as end product



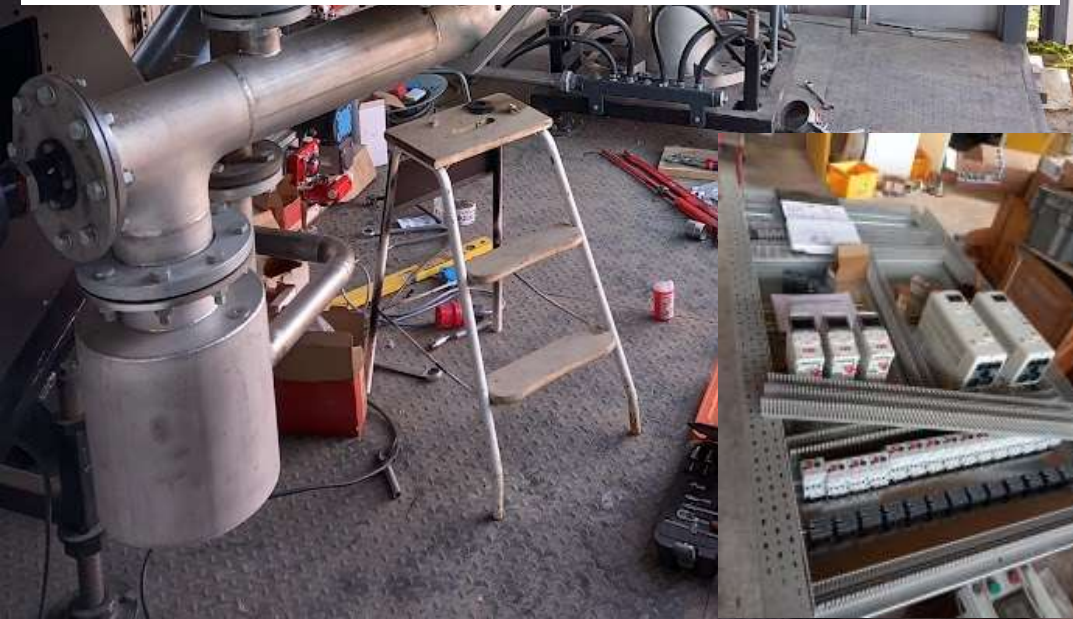
Fuel input 1 MWh/h
 Calculation based on a fuel price of 30 €/MWh
 (Usage of recycled wood enables lower fuel costs)







Insulation and electrical installation work being started

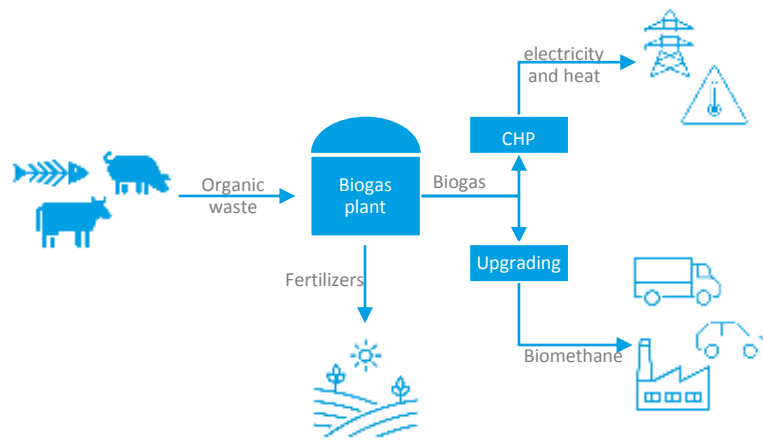




XYLO
GAS

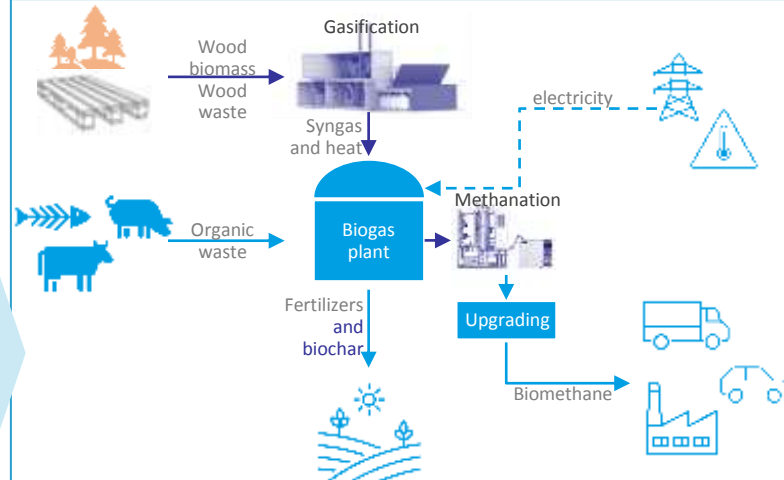
WOOD2BIOGAS CONCEPTS ALLOWS BIOGAS PLANTS TO DOUBLE THEIR ENERGY PRODUCTION

From producing biogas traditionally...



- Biogas is produced from organic waste and energy crops. Substrates define the **energy potential**.
- **Biogas is utilized** in CHP units to produce **electricity and heat** and/or upgraded to **biomethane** used as fuel for traffic and industry.

... to multiply energy production with Wood2Biogas



- **Wood biomass is gasified** in a proprietary thermal gasification process. Produced **syngas is injected into the biogas process**.
- Biogas yield may be **improved with** a separate **biomethanation** unit. The gas quality can be further improved with H₂ injection.

Gas net production increases at least by 100 %

Wood2Biogas teknologian takana ovat Doranova Oy ja Xylo Gas Oy Tuotekehityksessä ovat mukana Hämeen Ammattikorkeakoulu, Biopir Oy sekä ProAgria Svenska lantbrukssällskapens förbund



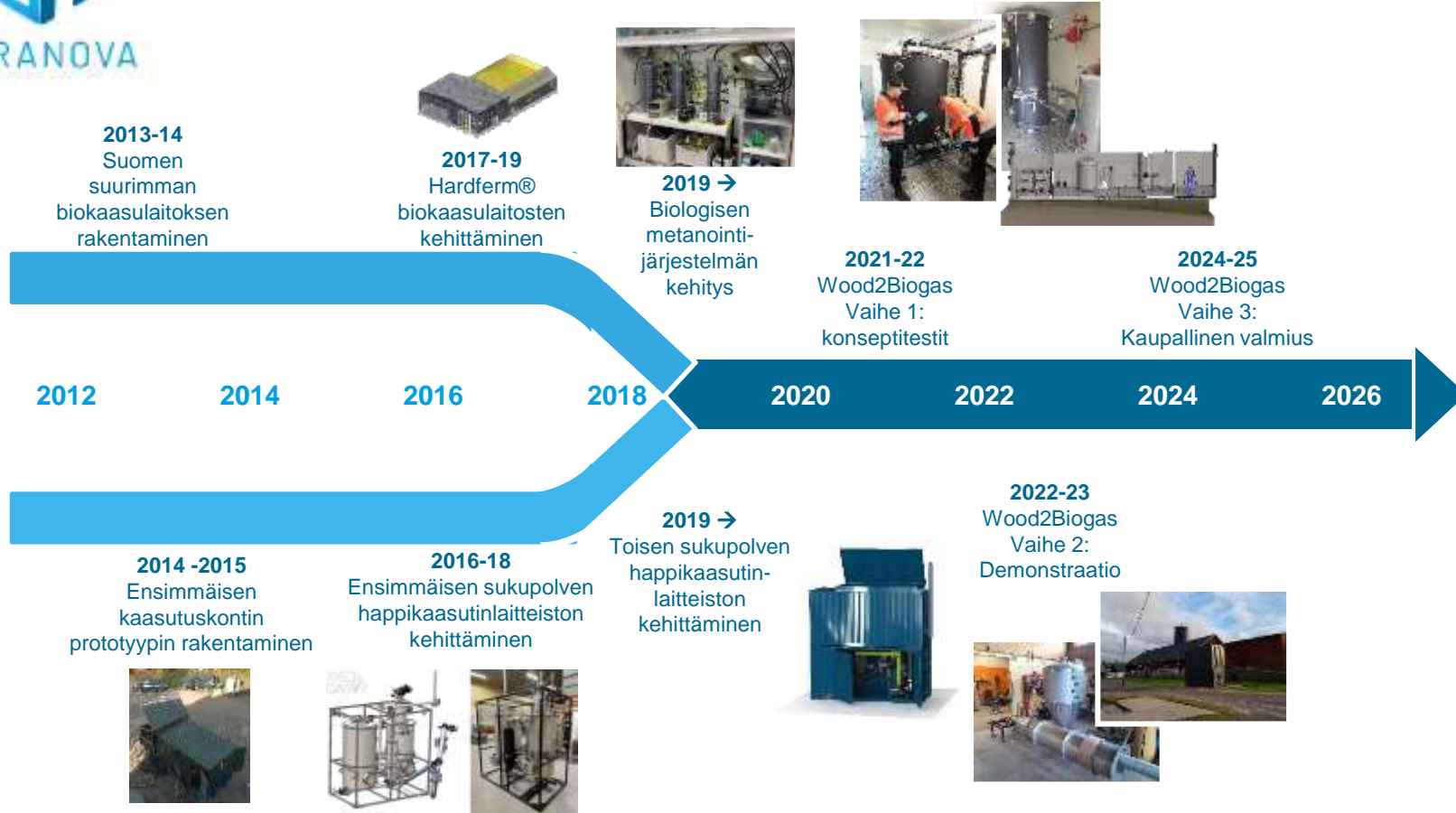
STIFTELSEN
FINLANDSSVENSKA
JORDFONDEN



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin



MAASEUTU 2020



Kaupallien valmius on tarkoitus saavuttaa 2024 - 2025

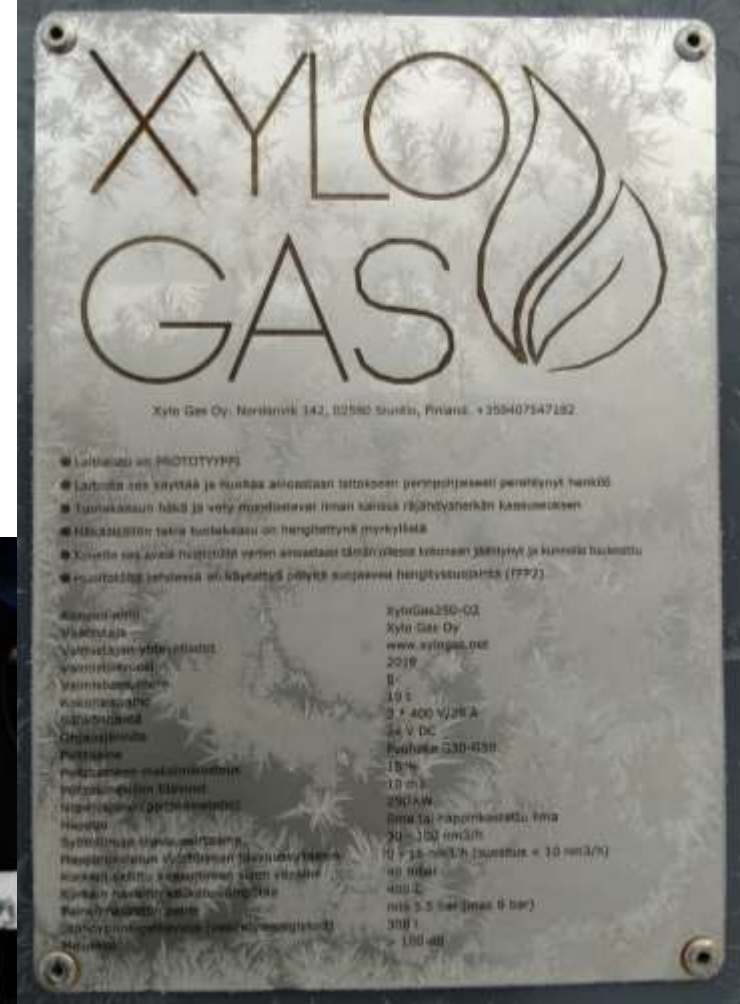


Thank You!



Ott Pärtel ja Fredrik Ek

Fredrik Ek
+348407547182
fredrik.ek@xylogas.net



Xylo Gas Oy, Nordenvä 142, 02580 Tuusula, Finland. +358407547182

● Laitteen nimi: PICO-TYYPPI

- Laitteen saa käyttää ja huokaa aliohjain laitteen perustajalle perustunut henkilö
- Turvakasun lämpö ja veto muodostuvat ilman kaasua (R32)tyyppisen kaasun avulla
- Näkösäätöön tällä tuotteella on hengitettynä myrkyllistä
- Kuvalla näkyvä tuote on varustettu tämän yleisen teknisen mukana ja kunnolla huolattu
- Huoltoon ja korjaukseen on käytettävä oikeita korjauskeinoja (R32)

| | |
|---------------------------|--------------------------------------|
| Käyttötila | XyloGas250-02 |
| Välittämättä | Xylo Gas Oy |
| Välittämättä yhteystiedot | www.xylogas.net |
| Välittämättä | 2019 |
| Välittämättä | 0 |
| Välittämättä | 10 t |
| Välittämättä | 2 x 400 V/28 A |
| Välittämättä | 24 V DC |
| Välittämättä | Puhelin 530-030 |
| Välittämättä | 12 m |
| Välittämättä | 10 m |
| Välittämättä | 250 kW |
| Välittämättä | 0 m/s |
| Välittämättä | 30 - 150 m/s |
| Välittämättä | 10 l/s - 100 l/s (suositus < 10 m/s) |
| Välittämättä | 40 m/s |
| Välittämättä | 400 l |
| Välittämättä | mitä 5.5 bar (max 9 bar) |
| Välittämättä | 300 l |
| Välittämättä | > 100 m |