

CARBONISER-TEKNOLOGIA JA BIOHIILEN TUOTANNON INTEGROINTI

BIOHIILI-ILTAPÄIVÄ

21.11.2018

BIOKIERTO-HANKE

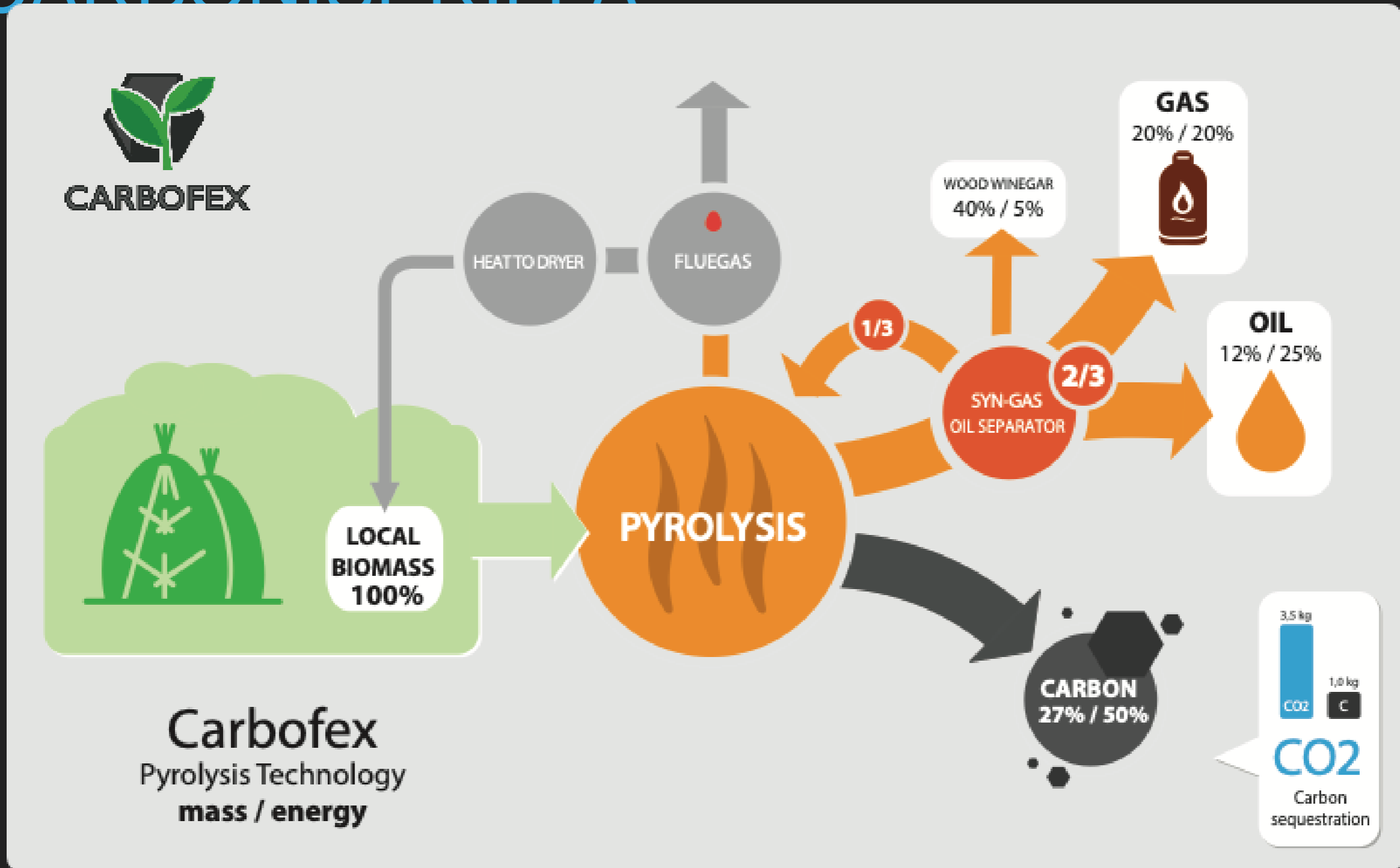
CARBOFEX OY - HIILEN TEKIJÄ

- ▶ Toimitusjohtaja Sampo Tukiainen, hiilen polttoa ja biojalostusta vuodesta 1996
- ▶ Carboniser-teknologiaa kehitetty vuodesta 2007, osa ratkaisuista jo 2000-luvun alusta.
- ▶ Carbofex perustettiin ensisijaisesti hiilen valmistusyhtiöksi
- ▶ Myöhemmin toimittaa myös hiilenvalmistusratkaisuja ja toimii myyntikanavana sopimusvalmistajille

BIOHIILEN VALMISTUS CARBONISERILLA

- ▶ Valmistetaan kuumentamalla kuivattua biomassaa hapettomissa oloissa 10-15 minuuttia
- ▶ Tarvittaessa “sammutetaan”, aktivoidaan, neutraloidaan, lannoitetaan
- ▶ Sivutuotteena öljy ja kaasu
- ▶ Mahdollisuus valita mitä käytetään prosessin tarpeisiin ja mikä myydään / varastoidaan

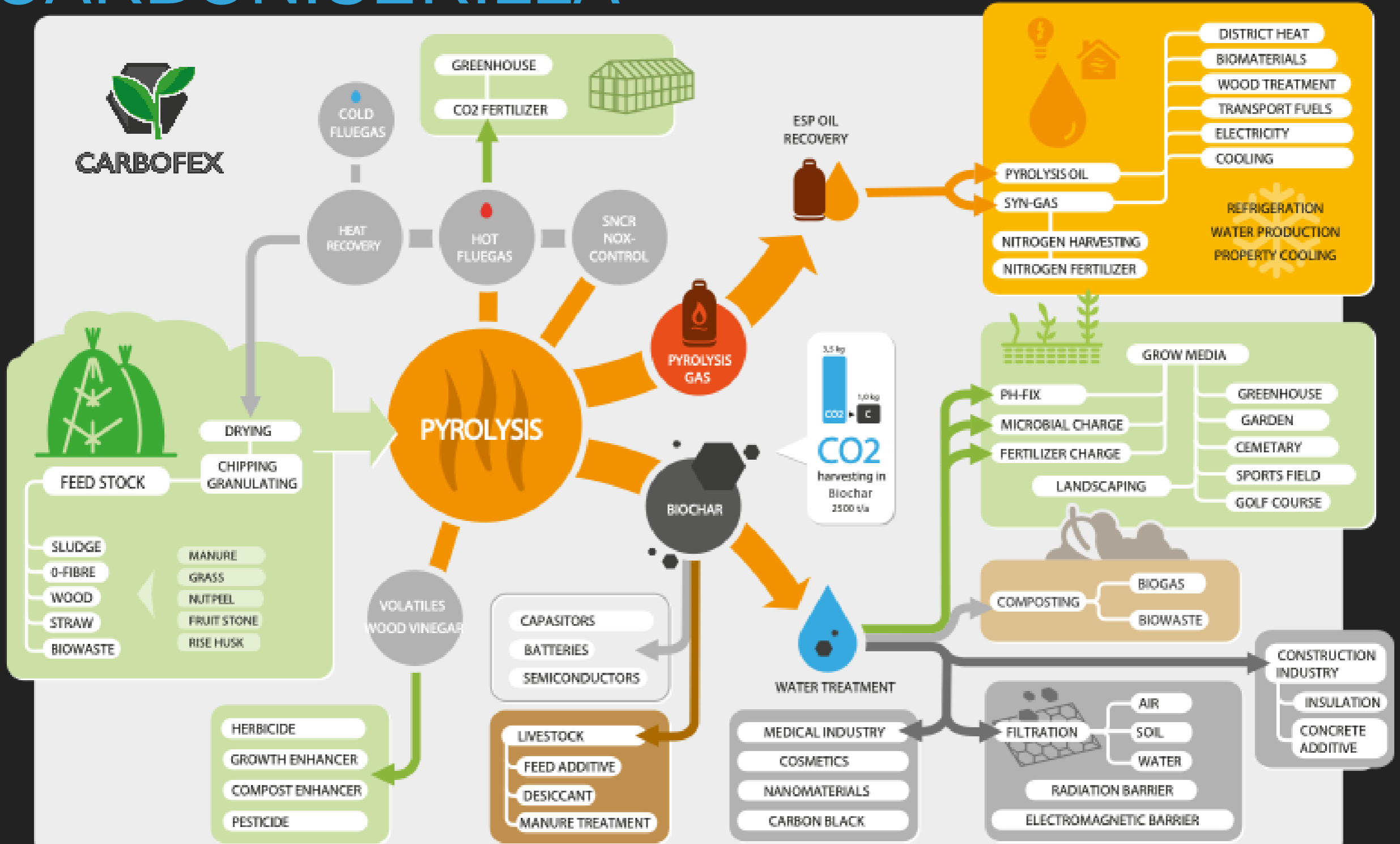
BIOHIILEN VALMISTUS CARBONISERILLA



BIOHIILEN VALMISTUS

CARBONISERILLA

Carbofex biohiilen tuotteen ja ratkaisun Biochar products



INTEGROITU LÄMMÖNTUOTO

- ▶ Carboniser voi tuottaa:
 - ▶ Lämpöä
 - ▶ Kasvualustaa
 - ▶ Hiilidioksidia
- ▶ Savukaasut ovat erittäin puhtaita - integroitu SNCR-järjestelmä
- ▶ NO_x päästöt 1/4 verrattuna nestekaasun polttoon Häkä alle 1 ppm (ei normaalisti mitattavissa)

INTEGROITU LÄMMÖNTUOTO JATKUU

- ▶ Vuosituotanto :
- ▶ 600 tonnia öljyä eli n. 5000 MWh
- ▶ 700 tonnia biohiiltä - 6000-7000 m³
- ▶ Lisäksi n. 2000 MWh ylimääräistä kaasua / lämpöenergiaa
- ▶ 75.000 t kasteluvettä suolanpoiston avulla
- ▶ Hakkeen kulutus 14.000 m³

INTEGROITU LÄMMÖNTUOTANTO JATKUU

- ▶ Carboniser voidaan integroida prosessi- ja kaukolämmöntuotantoon.
- ▶ Raaka-aineeksi käyvät myös maatalousjakeet jotka normaalisti eivät sovellu polttoon tuhkan sulamisen vuoksi
- ▶ Lannoilla typenoksidin hallinta on helppoa ja jätteenpolttovaatimus täyttyy lämpötilan ja viipymääajan osalta.

INTEGROITU LÄMMÖNTUOTANTO JATKUU

- ▶ Pyrolyysiöljy voidaan puuraaka-aineella toimittaessa erottaa kaasuvirrasta ja varastoida pitkäaikaisesti
- ▶ Lämmöntuotanto voidaan ajaa hyvin pieneksi kun kulutusta ei ole
- ▶ Öljysäiliöstä on helppo ottaa paljon tehoa huippukuorman aikaan

INTEGROITU LÄMMÖNTUOTO JATKUU

- ▶ Normaali lämpöteho n. 1 MW josta 250 kW käytetään prosessiin ja kuivaukseen, eli 750 kW jää
- ▶ Jos öljy erotetaan ja varastoidaan, teho laskee 100-200 kilowattiin
- ▶ Hiilentuotantoa vähentämällä lämpöteho laskettavissa vielä alemmas.
- ▶ Bioöljypolttimella ja tuubikattilalla saadaan nopeasti ja kustannustehokkaasti suuri huipputeho 1-5 MW