METENER

Maatilabiokaasun näkymät laitetoimittajan näkökulmasta

Webinaari 4.12.2020

Juha Luostarinen
METENER

luotettava kumppani

Member of CLEANTECH FINLAND

Metener Oy:n vahvuudet

- Varmatoimiset laadukkaat laitokset, talvi huomioitu.
- Pitkä historia, kaikki tuotteet testattuja, ei myydä protoja!
- Ei jätetä asiakasta yksin tuotannon kanssa. Varmistetaan toimivuus etähallinnalla, vähintään vuoden käyttöönotosta.
- Koko ketju tuotannosta tankkaukseen. Oma IPR ja T&K. Huollot kotimaassa.
- Laitokset ovat luvitettuja ja turvallisia käyttää. Voi luottaa, että kaikki tarkastukset sähkövarmennuksesta ruokaviraston laitoshyväksyntään menevät läpi.

Biokaasulaitokset, lietemädätys

- Biokaasulaitos 50 kWe, Leppävesi
- Biokaasulaitos 30 kWe, Halsua
- Biokaasulaitos 20 kWe, Maaninka
- Biokaasulaitos 360 kW jalostettua kaasua, Leppävesi
- Biokaasulaitos 240 kW jalostettua kaasua, Kiina
- Pilot ja laboratorio -mittakaavan biokaasun tuotantolaitteistoja tutkimuskäyttöön, Kouvola, Mikkeli, MTT, Peking, Tampereen kaupunki
- Biokaasulaitos 250 kWe, Juva
- Biokaasulaitos 50kWe, Piikkiö
- Biokaasulaitos 150 kWe, Huittinen
- Biokaasulaitos 100 kWe, Viro
- Biokaasulaitos 360kW jalostettua kaasua, Joutsa
- Biokaasulaitos 100kW, konsultointi ja laitteistotoimitus, Pohjanmaa.

Biokaasulaitokset, kuivamädätys

• Biokaasulaitos 50-100 kW, Leppävesi	biomassat: nurmi, kuivalannat, olki
• Biokaasulaitos 100-200 kW, Kouvola	biomassat: viherjäte, rasvakaivoliete
• Biokaasulaitos 360 kW, Hyvinkää	biomassat: nurmi, kanan ja hevosenlanta
• Pilot -mittakaavan tuotantolaitos, LUKE	biomassat: nurmi, olki
• Biokaasulaitos 2 MW, Kiina (suunnittelu)	biomassat: maissin ja vehnän olki
• Biokaasulaitos 360 kW, Kiina	biomassat: maissin olki

Biokaasun jalostus

- Biokaasun jalostuslaite 30 m^3 / h, Leppävesi
- Pilot -mittakaavan puhdistin, 8 m^3 / h, JyU
- Biokaasun jalostuslaite 40 m^3 / h, Pohjois-Kiina
- Biokaasun jalostuslaite 10 m^3 / h, Iso-Britannia
- Biokaasun jalostuslaite 60 m^3 / h, Joutsa
- Biokaasun jalostuslaite 60 m^3 / h, Leppävesi
- Biokaasun jalostuslaite 10 m^3 / h, Australia
- Biokaasun jalostuslaite 60 m^3 / h, Hyvinkää
- Biokaasun jalostuslaite 60 m^3 / h, Kiina
- Biokaasun jalostuslaite 300 m3 / h, Säkylä

METENER

Kaasun hidastankkauslaitteet

- Kaasun tankkauslaite, Kangasala
- Kaasun tankkauslaite, Virolahti
- Kaasun tankkauslaite, Ikaalinen
- Kaasun tankkauslaite, Nokia

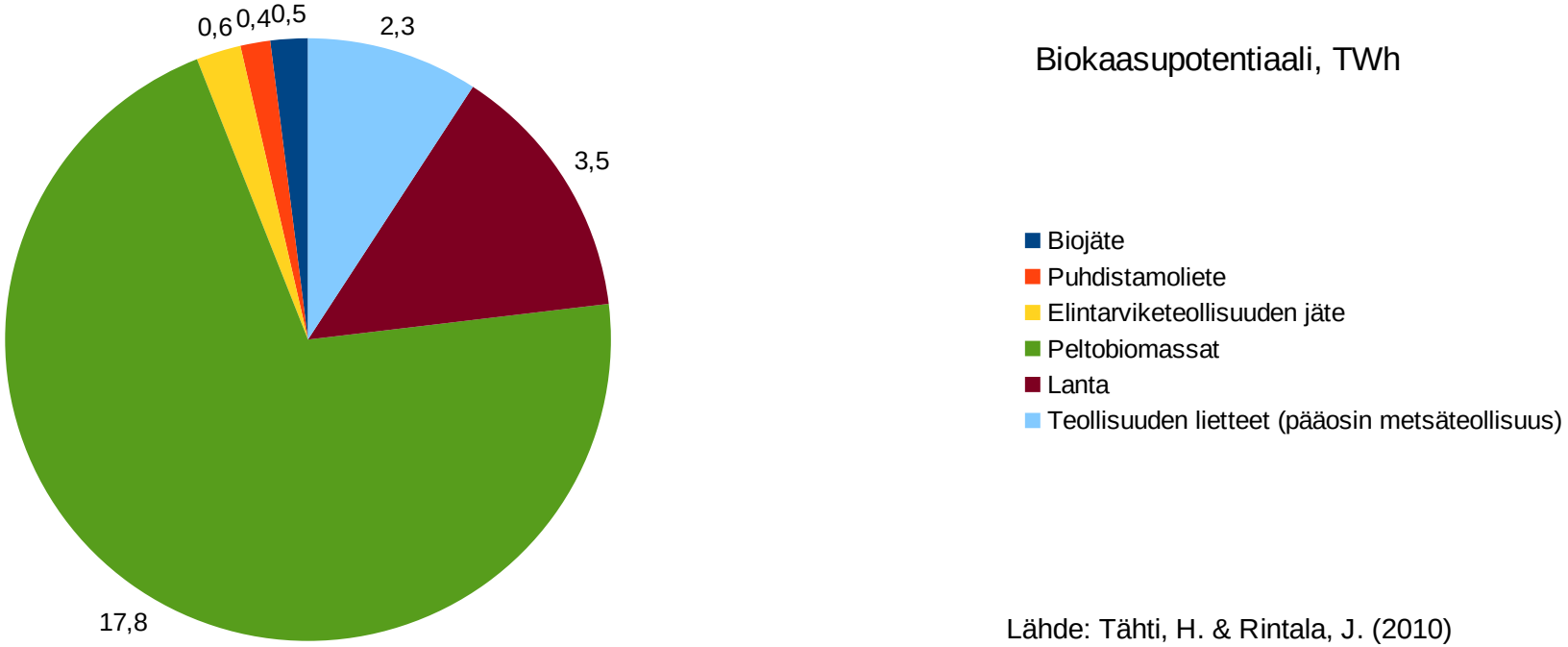
Kaasun paineenkorotuslaitteet

- Hydraul. kaasun paineenkorotuslaite, Leppävesi
- Hydraul. kaasun paineenkorotuslaite, Hyvinkää
- Hydraul. kaasun paineenkorotuslaite, Kiina

Kaasun kuljetukseen liittyvät sovellukset

- Kaasun paineenalennusjärjestelmä siirtokontin yhteyteen, kapasiteetti 25-200 N m3/h.
- Kaasumoottorien testaustilan suunnittelu ja kaasujärjestelmän toteutus (Atex).
- Paineistettua biokaasua käyttävä lämpölaitos, Joensuu.
- Etätankkausasema yrityskäyttöön, Suolahti (valmistuksessa).

Suomen biokaasupotentiaali



Lähde: Tähti, H. & Rintala, J. (2010)

- Viime vuosina tuotanto n. 1 TWh
- Maatalouden osuus tuotannosta ~ 0,6 %

- Loviisan ydinvoimalayksikkö tuottaa n. 4 TWh, Suomen tieliikenteen kulutus 40 TWh, kaikki liikenne 55 TWh

METENER

Maatalouden kasvimassojen potentiaali

- Suomessa peltoa energiantuotantoon 472 000 ha ruuan- ja rehuntuotantoa vaarantamatta (Bionurmi -hanke)
- Kierrätysravinteita 71 000 tonnia N ja 7000 tonnia P

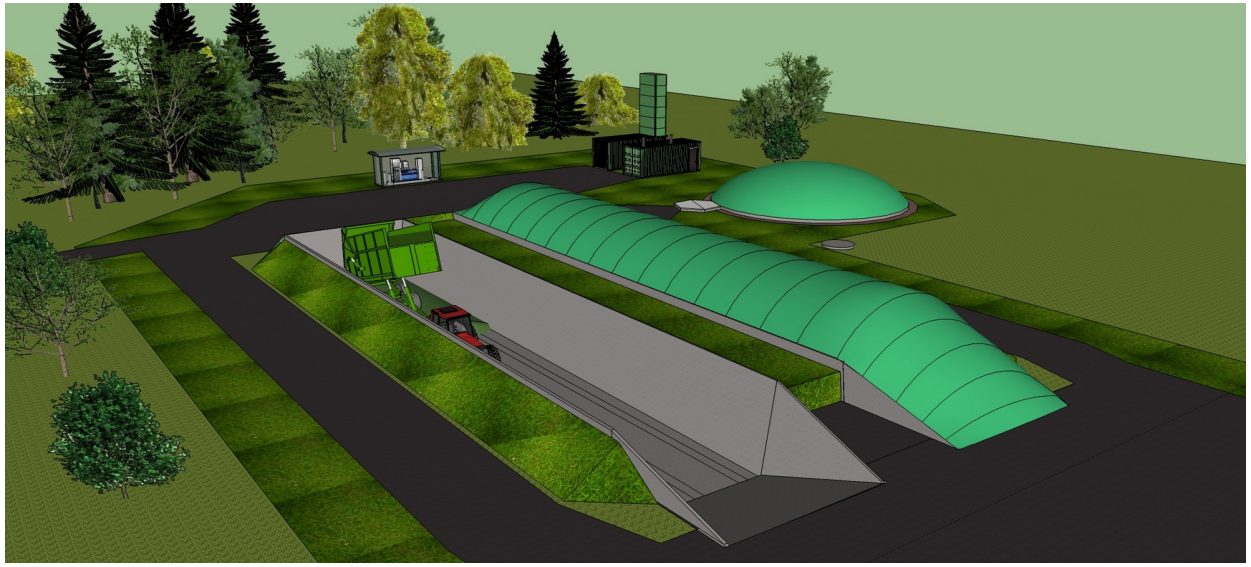
→ vuonna 2013 Suomessa käytettiin 138 000 t N ja 11 000 t P ostoravinteita

- Keino siirtää ravinteet suojavyöhykkeiltä muuhun viljelykäyttöön
- Luomulannoitteena arvo verottomana 0,2 – 0,3 miljardia euroa

METENER

Panostoiminen kuivareaktori

- Tuotekehitys alkoi laboratoriomittakaavassa, ja ajatusta kypsyteltiin vuosia.
- Pilot -mittakaavan ajot kestivät noin vuoden
- YM:n RaKi -hanke mahdollisti ensimmäisen täyden mittakaavan laitoksen rakentamisen



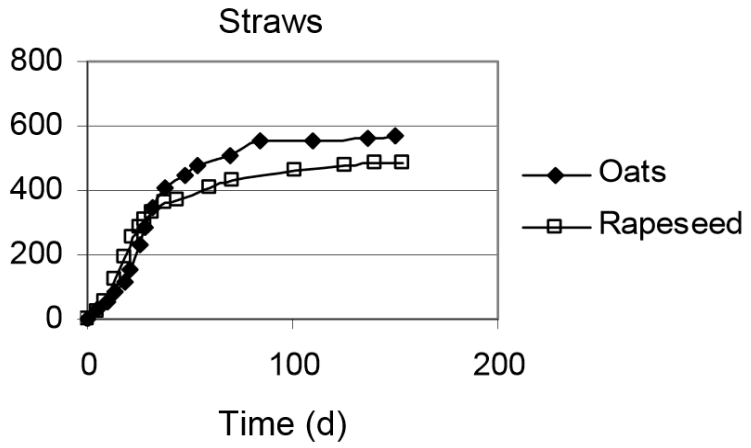
Panostoiminen kuivareaktori

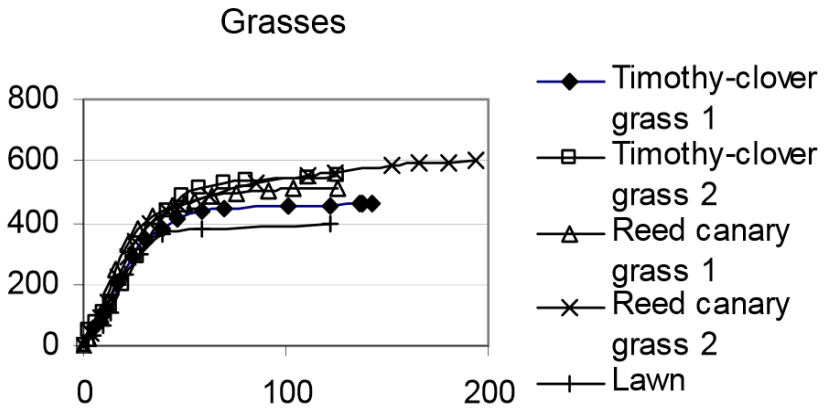
Panosmädätyksellä päästään hyödyntämään muutoin hankalia jakeita kuten nurmea, olkea, purukuivitettua hevosen lantaa (kuvassa oikealla alhaalla)

Näillä jakeilla on korkea kuiva-ainepitoisuus, alhainen sulavuus ja heikko sekoitettavuus ja taipumus kerrostumiseen

Panostoiminen kuivareaktori

Haastavien massojen biokaasupotentiaalin täysimittainen hyödyntäminen edellyttää pitkää viipymää





(Lehtomäki 2008)

Panostoimisen kuivamädätyksen vahvuudet

- Laitoksen työmäärä erittäin vähäinen

-laitos voidaan toteuttaa yhdistettyinä varasto/mädätyssiiloina

- Laitoksen oma energiantarve hyvin pieni

-sähköä 2 % tuotetusta energiasta, lämpöä 10 %

- Vähän rikkoutuvia komponentteja

-laitoksen sydämenä pumppu ja perkolaationesteputkisto

- Ei herkkä syötteen epäpuhtauksille ja vierasesineille

-toteutetussa laitoksessa syötteessä vaadittu kivet ja puunkappaleet 600 mm asti

METENER

Ensimmäinen asiakkaalle toimitettu laitos

- Keväällä 2018 Kymenlaakson Jäte Oy:lle luovutettiin kahden siilon laitos
- Hinta n. 1 M€, hinta piti eurolleen
- 12 viikon toimintatakuukoejakso talvella 2017-2018 (kaasuntuotto, energian kulutus, käytettävyys ja ylläpitokulut)

Palopuron Agroekologinen symbioosi

- Kymenlaakson “sisarlaitos” luomumassoille ja liikennepolttoaineen tuotanto
- Energiantuotanto suurempi paremmista syötteistä johtuen

Energianurmen korjuu

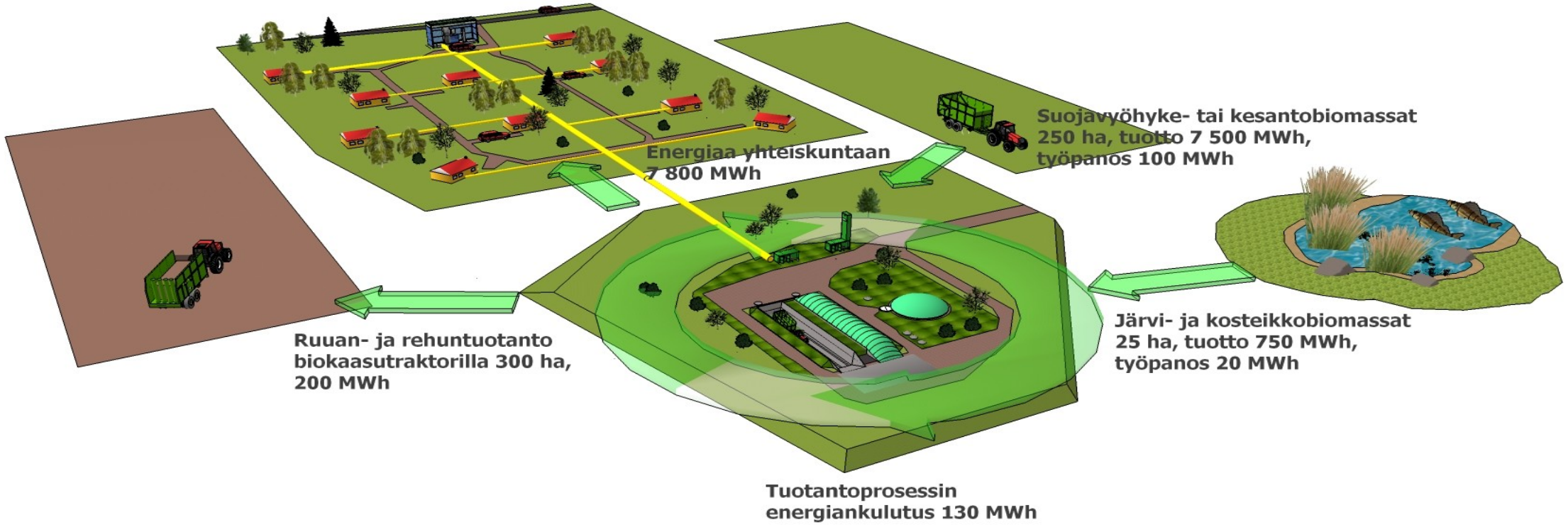
Oljen korjuu kaasun tuotantoon

Lopputuote maanparannukseen

Levitys kuivalantakalustolla

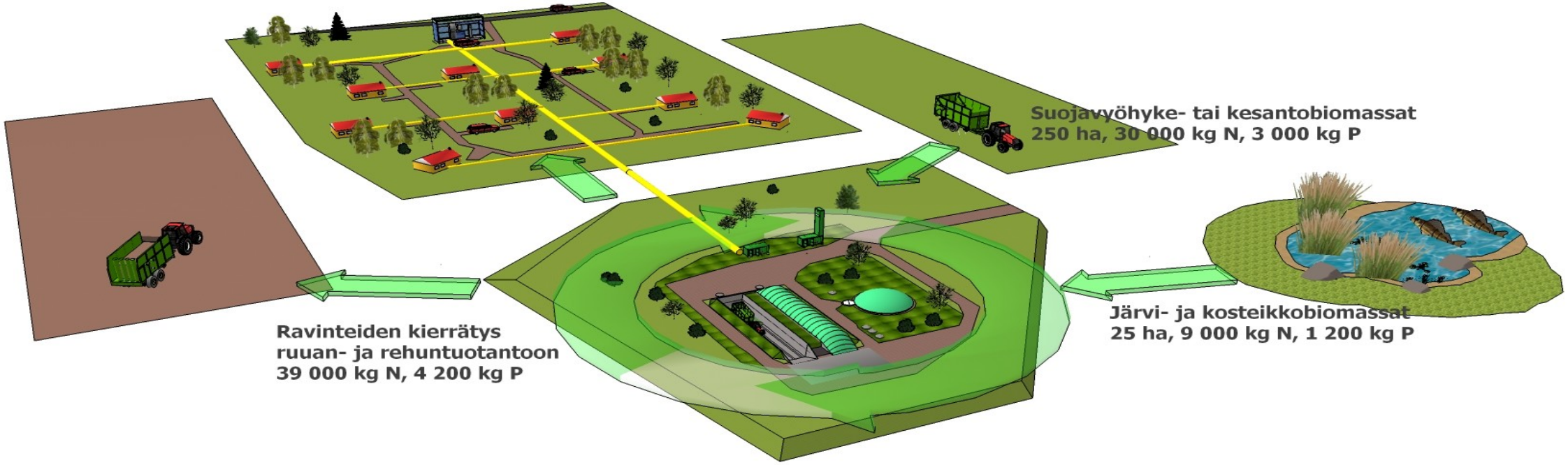
Liikennebiokaasu ja biokaasutraktori

Energiaomavarainen yhteisö



© METENER OY

Ravinneomavarainen yhteisö



© METENER OY

Näkymät vuodelle 2021

- Hallitusohjelma lupaa monta hyvää ja kaunista
- Suurimmat uhat ja mahdollisuudet liittyvät jakeluvelvoitteen laajentamisen toteutukseen
- Hyvien maatalouskäytäntöjen ilmakehästä sitomalla hiilellä ei edelleenkään rahallista arvoa

Kiitos

juha.luostarinen@metener.fi

0505913861