

# HABITUS

## Hajautettu biokaasun tuotanto ja nesteytys Suomessa kehitys- ja investointihanke

Anne-Riikka Rautio  
Anne-riikka.rautio@centria.fi



KOKKOLAN  
KAUPUNKI



KAUSTISEN  
seutukunta



KOSEK  
KOKKOLA



Perho



Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020



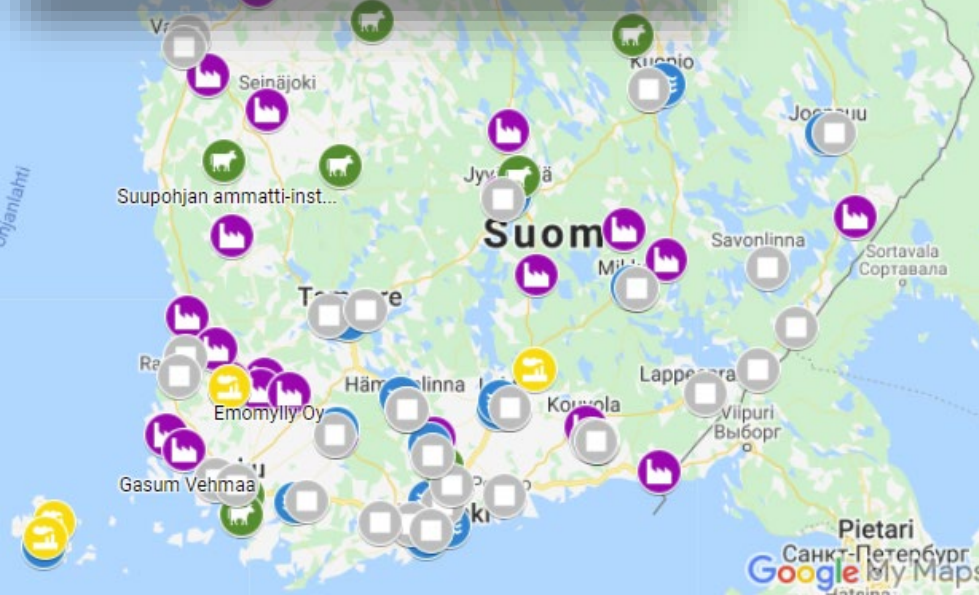
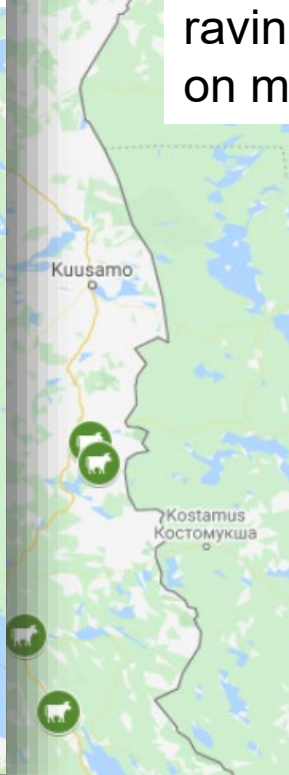
Euroopan unioni  
Euroopan aluekehitysrahasto

# HABITUS - perustiedot

- **Hanke toteutetaan välillä 1.1.2020-31.12.2022**
- Kokonaisbudjetti 480 000 €
  - Investointiosuus: 130 000 €
  - Kehittämisosuus: 350 000 €
- Toteuttajana Centria TKI:n Kemia- ja biotaloustiimi
- Keski-Pohjanmaan liiton **EAKR-rahoitus**
  - TOIMINTALINJA 2. Uuden tiedon ja osaamisen tuottaminen ja hyödyntäminen
  - Erityistavoite 3.2. **Uusiutuvan energian ja energiatehokkaiden ratkaisujen kehittäminen**
- Alueen kuntien rahoitus (KOSEK, KASE, Kannus, Perho)
- Yritysrahoitus: Ageragas Innovation Oy ja Valio Oy

# Maatilatason biokaasulaitokset

”Suomen biokaasutuotannon sekä energia- että ravinnekiertojen potentiaalista merkittävin osuus on maatalouden biomassoissa” TEM ENERGIA 2020;3



## Hajautettu malli

- Korkea investointikustannus
- Syötteiden kuljetusmatkat lyhyet
- Mädätysjäännöksen käsittely, kuljetus pelloille,...
- Porttimaksut\*
- Teknologian saatavuus ja soveltuvuus?

## Keskitetty malli

- Syötteiden kuljetuskustannukset\*
- Ravinteiden kierrätys → tuote?
- Porttimaksut\*
- Olemassa oleva teknologia

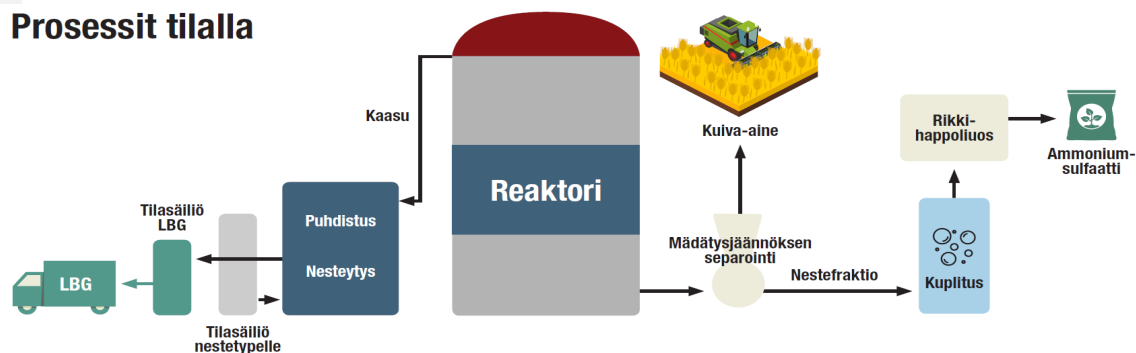
\*Kustannus syötteen toimittajalle

- Ravinnekiertoon perustuva tuotantotuki?
- Biokaasulaskuri.fi → biokaasulaitosinvestoinnin alustavaan kannattavuuden arviointiin

# HABITUS - Kehityshanke

- HABITUS –hankkeen painopisteenä on **biokaasutuotannon kannattavuusongelmien ratkominen.**
  - Pienten tuotantomäärien käsittely, teknologian saatavuus ja sopivuus
  - Osuuskuntamalli
- Tavoitteena on luoda **maatilakokoluokan\*** toimintamalli, jossa lietelannan energia- ja ravinnepääte otetaan talteen kannattavasti, jolloin **hyöty jää tuottajalle ja siten myös alueelle.**
- **Toimintamalli** perustuu tilakohtaiseen\*\* biokaasun tuotantoon ja nesteytykseen sekä mädätysjäännöksen ravinteiden konsentroimiseen ja jälleenkäyttöön.

## Prosessit tilalla



\* n.10 - 15 Nm<sup>3</sup>/h

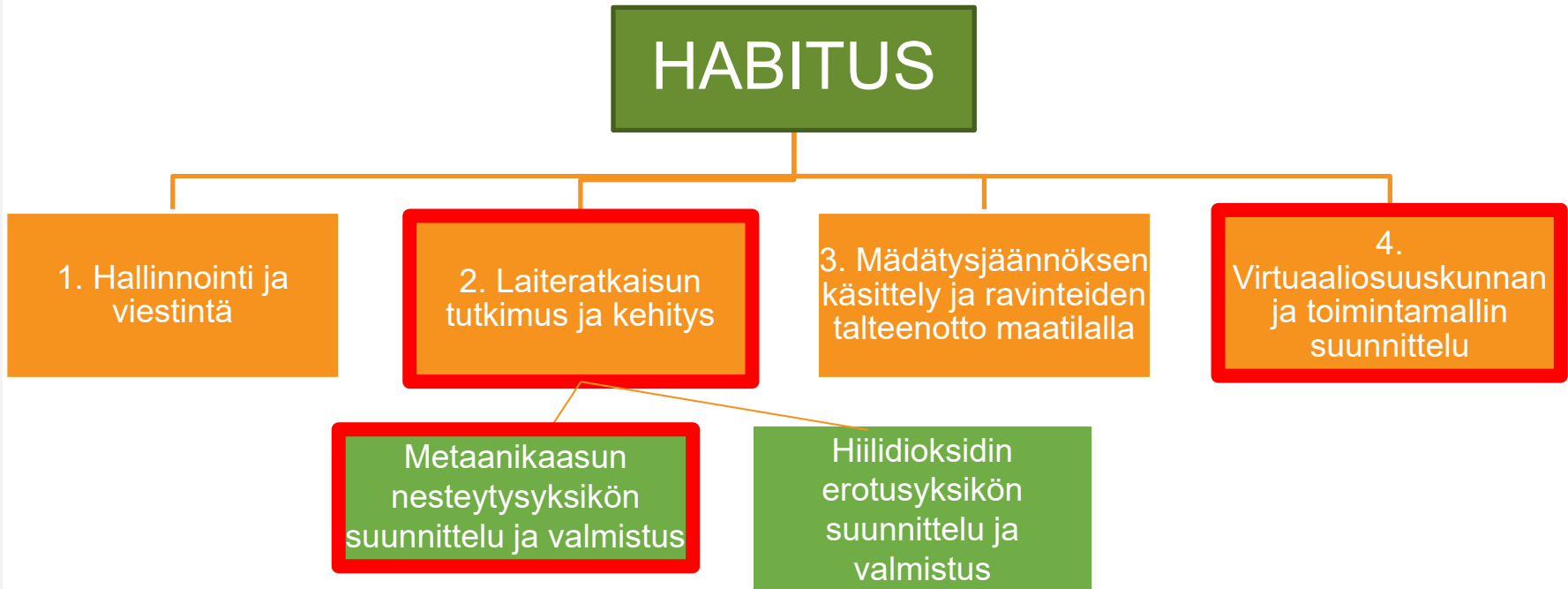
\*\* Tila = yhden tai useamman yksikön muodostama kokonaisuus

Kestä

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020

  
Euroopan unioni  
Euroopan aluekehitysrahasto

# HABITUS - Hankkeen työpaketit



Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

# Tavoitteet – TP2

- Tavoitteena on kehittää **maatilamittakaavaan** soveltuva **biometaanin nesteytysyksikkö** sekä selvittää **hiilidioksidin erotusjärjestelmien** soveltuvuutta maatilakokoluokkaan.
- Nesteytetty biometaani avaisi suuremman markkinat ja voidaan näin kustannustehokkaasti kuljettaa loppukäyttäjälle ja hiilidioksidin myynnistä syntyisi uusi tulonlähde maatilalle. Hiilidioksidia voidaan myös hyödyntää mm. kasvihuoneiden lannoitteena.

## Tutkimuskysymyksiä:

- Onko mahdollista saada biometaani kustannustehokkaasti nesteytettyä maatilakokoluokassa?
- Miten mädätysprosessissa syntyvä hiilidioksidi saadaan talteen?
- Uuden teknologian kehittäminen
  - Mittakaavaan sopivan **kryo**-nesteytysyksikkö CH<sub>4</sub> - suunnittelu ja valmistus
  - Mittakaavaan sopivan **kryo**-erotin CO<sub>2</sub> - suunnittelu ja valmistus

Työpaketin kirjallisina tuotoksina on toteutettavuusanalyysi nesteytysyksiköstä sekä hiilidioksidin talteenotosta .



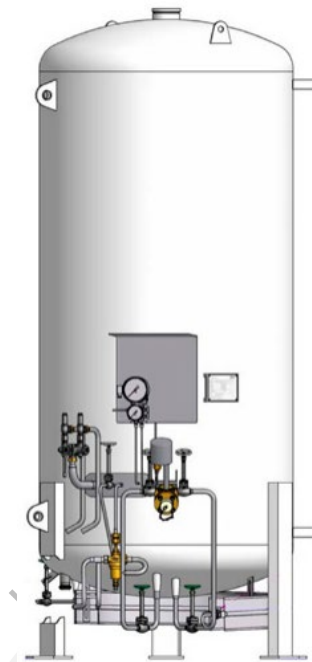
# CH4 nesteytysyksikkö



1,86 m

54 cm

1,8 m



ja työtä -ohjelma

# Tavoitteet – TP4

Luoda biokaasun tuotantomallista sekä nesteytetyn biometaanin keräilystä virtuaalienergiaosuuskunta. Osuuskunta muodostuu hankkeeseen sitoutuneista maatalousyrittäjistä Keski-Pohjanmaan alueelta. Mallin avulla pyritään löytämään optimaalinen toimintamalli hajautetulle biokaasutuotannolle sekä keskitetylle jakelulle.

## Tutkimuskysymyksiä:

- Miten energiaosuuskuntamalli soveltuu Keski-Pohjanmaan maatiloille?
- Mitä uusia liiketoimintamahdollisuuksia ja aluetaloudellista etua malli synnyttää?

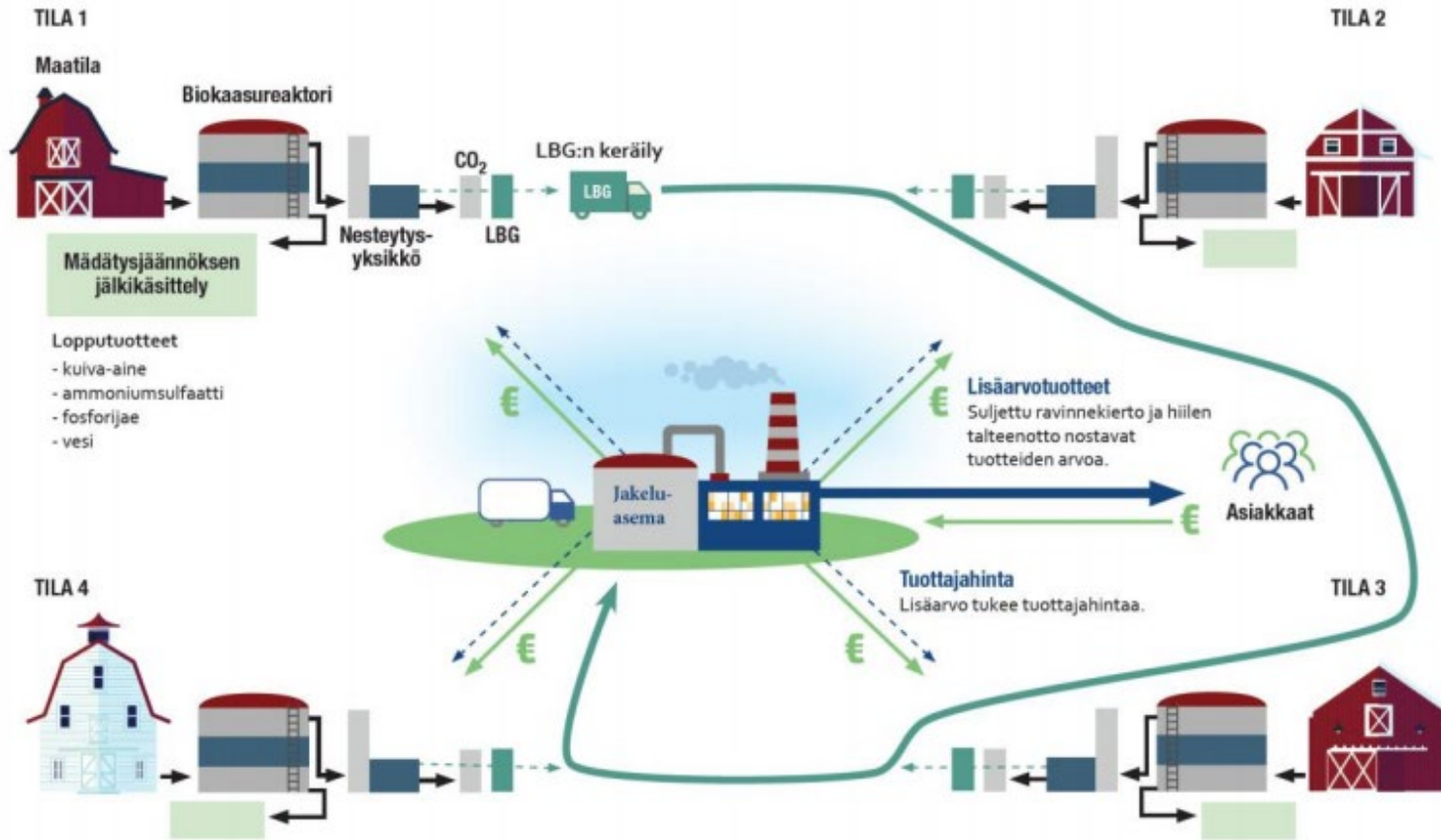
Työpaketin kirjalliset tuotokset:

1. Liiketoimintasuunnitelma virtuaaliosuuskunnalle
2. **Tilakohtaiset raportit biokaasun tuotantopotentiaalista**
3. Raportti osuuskuntatoiminnan ympäristövaikutuksista

Kysely tiloille →  
tuotantopotentiaalit  
selville →  
osuuskuntamallin  
hahmottelu



# Virtuaaliosuuskunnan ja toimintamallin suunnittelu



Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Lisätietoja:

[www.centria.fi/habitus](http://www.centria.fi/habitus)

Anne-Riikka Rautio

[anne-riikka.rautio@centria.fi](mailto:anne-riikka.rautio@centria.fi)

040 706 4720

