



**BOOSTING RURAL BIOECONOMY
NETWORKS FOLLOWING
MULTI-ACTOR APPROACHES**

**Tutkimuksesta potkua
biotalouteen – hyviä
käytänteitä Euroopasta**

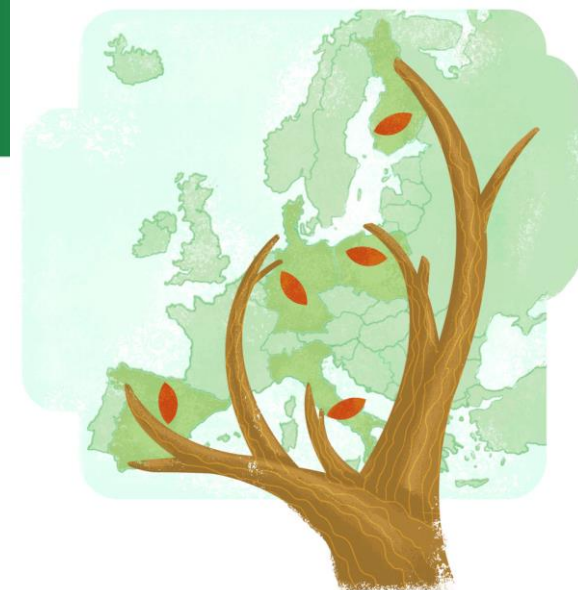
Kirsikka Kiviranta, VTT

kirsikka.kiviranta@vtt.fi



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 101000375

BRANCHES - Kiertotalouden ja kestävän kehityksen tiedonsiirtoa maaseudulla



Tausta

- Tutkimus- ja kehittämishankkeissa luotua uutta tietoa maaseudun biotalouden edistämiseksi halutaan siirtää eteenpäin käytäntöön, eikä jättää “pölyttymään pöytälaatikkoon”

Tavoite

- Hankkeen tavoitteena on mm. edistää maaseudun innovatiivisia ja kustannustehokkaita teknologioita ja biotalousratkaisuja sekä kestävää maataloutta ja metsänhoitoa

Työtavat

- Kartoitetaan ja välitetään tietoa saatavilla olevista ja kustannustehokkaista ratkaisuista, parhaista käytänteistä sekä tutkimustuloksista, joilla voidaan mm. parantaa maaseudun energiaomavaraisuutta sekä minimoida energiakustannuksia
- Tietoa välitetään mm. yhteenvetojen, työpajojen ja kohdevierailujen kautta

HORIZON2020 hanke
Suomi, Saksa, Italia, Puola, Espanja
Kesto 1.1.2021-31.12.2023
Hankkeen kokonaisbudjetti ~2 M€
www.branchesproject.eu



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 101000375



UNIVERSITY OF WARMIA AND MAZURY IN OLSZTYN

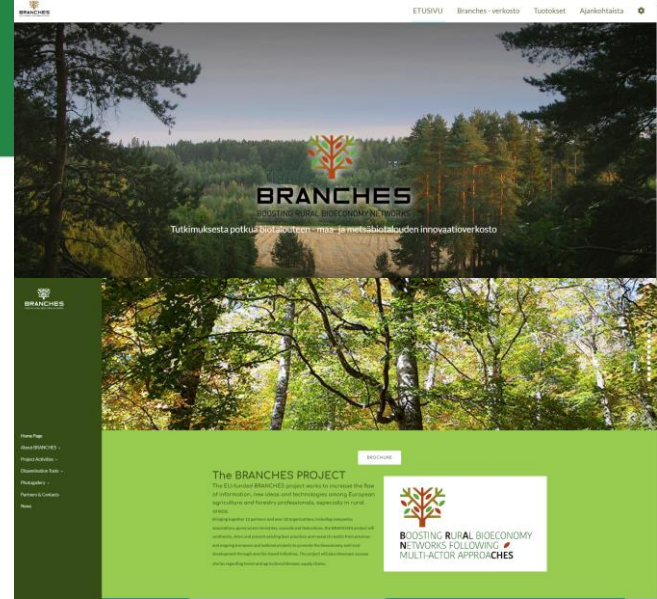


BRANCHES-hankkeen aikana tuotetut materiaalit ovat saatavilla hankkeen verkkosivuilla [suomeksi](#) ja [englanniksi](#)

Sivustoilla on saatavilla mm.

- Yhteenvedoja ja videoita hyviksi havaituista käytänteistä
- Tietoa tulevista tapahtumista (työpajat, kohdevierailut)
- Mahdollisuus liittyä mukaan verkostoon (mm. uutiskirjeet, tiedot tulevista tapahtumista)

Liity mukaan verkostoon tästä

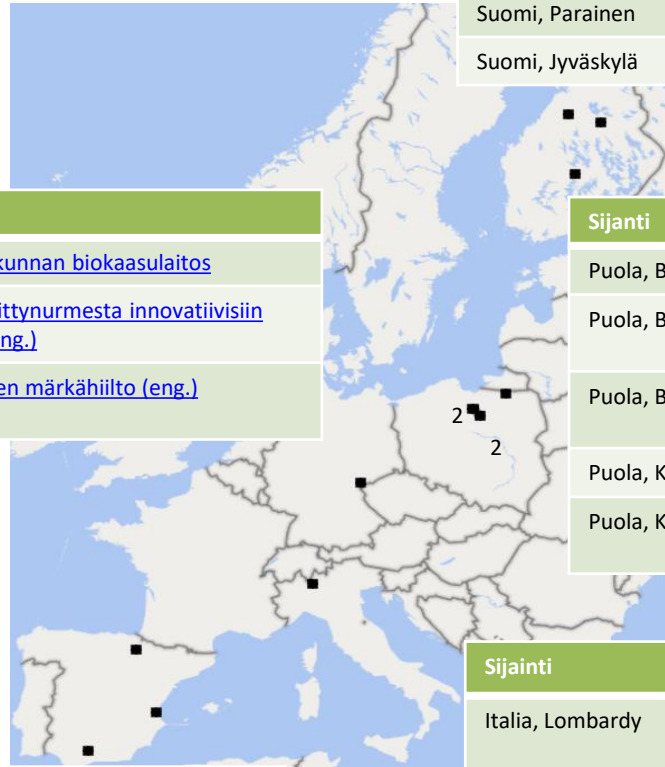


This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 101000375

Yhteenvetoja on julkaistu useista eri bioenergiaratkaisuksista..



Sijainti	Ratkaisu
Suomi, Sukeva	Hybridiratkaisu tarjoaa marjatilalla energiaomavaraisuuden
Suomi, Haapavesi	Liikennekaasua maitotilalta
Suomi, Parainen	Ilmastoviisasta ruoantuotantoa
Suomi, Jyväskylä	Biomassan hybridikuivuri



Sijainti	Ratkaisu
Saksa, Theuma	Maatalousosuuskunnan biokaasulaitos
Saksa, Brensbach	Nurmitohdas - niittynurmesta innovatiivisiin materiaaleihin (eng.)
Saksa, Ludwigsfelde	Orgaanisen jätteen märkähiilto (eng.)

Sijainti	Ratkaisu
Puola, Boleszyn	Biogal – Boleszynin vihreä biokaasulaitos
Puola, Barciany	Energia ja ravinteet kiertoon maatilakokoluokan biokaasulaitoksella (eng.)
Puola, Barciany	Maaseutukunnan energiaomavaraisuuden lisääminen (eng.)
Puola, Kisielice	Oljesta kaukolämpöä (eng.)
Puola, Kisielice	Lisäarvoa maatalouden biokaasulaitokselta (eng.)

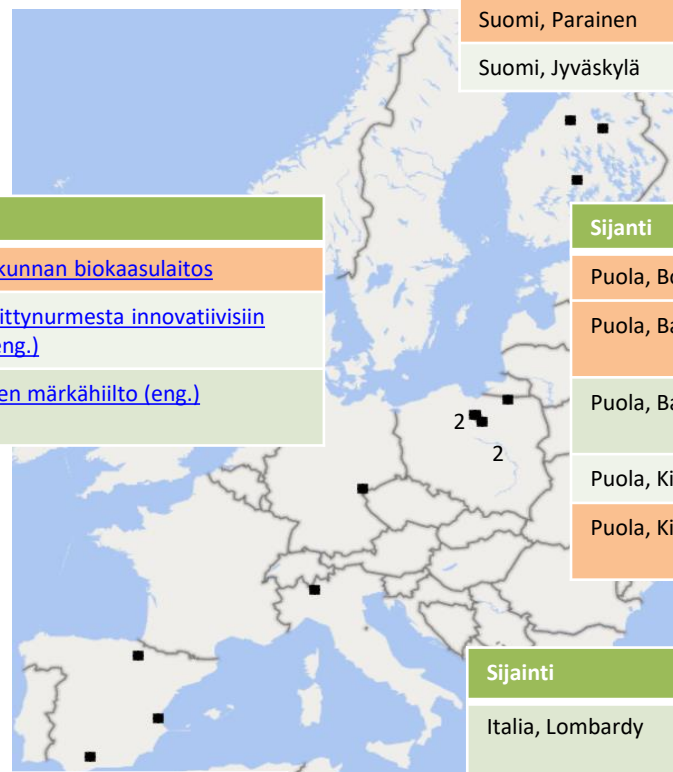
Sijainti	Ratkaisu
Italia, Lombardy	Kaasutuksella Lisäarvoa polttopuumarkkinoille
Italia, Scarperia e San Piero	Biohiiltä lignoselluloosasta ja maatalousjätteestä (eng.)

Sijainti	Ratkaisu
Espanja, Mengíbar	Korjuutähteiden kaasutus
Espanja, Valencia	Biomassan märkähiilto
Espanja, Navarra	Biomassan torrefiointi ja puhdistus
Espanja, Quart de Poblet	Itsepuhdistuva pyörivä kattila kiinteälle jätteelle (eng.)
Espanja, Teulada	Kuormalavoista energiaa (eng.)

.. tänään keskiössä esimerkit liittyen biokaasun tuotantoon



Sijanti	Ratkaisu
Suomi, Sukeva	Hybridiratkaisu tarjoaa marjatilalla energiaomavaraisuuden
Suomi, Haapavesi	Liikennekaasua maitotilalta
Suomi, Parainen	Ilmastoviisasta ruoantuotantoa
Suomi, Jyväskylä	Biomassan hybridikuivuri



Sijanti	Ratkaisu
Saksa, Theuma	Maatalousosuuskunnan biokaasulaitos
Saksa, Brensbach	Nurmitohdas - niittynurmesta innovatiivisiin materiaaleihin (eng.)
Saksa, Ludwigsfelde	Orgaanisen jätteen märkähiilto (eng.)

Sijanti	Ratkaisu
Puola, Boleszyn	Biogal – Boleszynin vihreä biokaasulaitos
Puola, Barciany	Energia ja ravinteet kiertoon maatilakokoluokan biokaasulaitoksella (eng.)
Puola, Barciany	Maaseutukunnan energiaomavaraisuuden lisääminen (eng.)
Puola, Kisielice	Oljesta kaukolämpöä (eng.)
Puola, Kisielice	Lisäarvoa maatalouden biokaasulaitokselta (eng.)

Sijainti	Ratkaisu
Italia, Lombardy	Kaasutuksella Lisäarvoa polttopuumarkkinoille
Italia, Scarperia e San Piero	Biohiiltä lignoselluloosasta ja maatalousjätteestä (eng.)

Sijainti	Ratkaisu
Espanja, Mengíbar	Korjuutähteiden kaasutus
Espanja, Valencia	Biomassan märkähiilto
Espanja, Navarra	Biomassan torrefiointi ja puhdistus
Espanja, Quart de Poblet	Itsepuhdistuva pyörivä kattila kiinteälle jätteelle (eng.)
Espanja, Teulada	Kuormalavoista energiaa (eng.)



**BOOSTING RURAL BIOECONOMY
NETWORKS FOLLOWING** 
MULTI-ACTOR APPROACHES

**Hyviä käytänteitä Euroopasta
– esimerkkejä
toimintamalleista maaseudun
biokaasun tuotantoon**



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 101000375

Esimerkkejä toimintamalleista biokaasun tuotantoon maaseudulla

- Maatalouden biokaasuratkaisujen mittakaavassa ja liiketoimintamalleissa on eroja
- Biokaasua voidaan tuottaa **tilakohtaisesti**, tai **useat tilat** voivat tuottaa biokaasua **keskitettyssä laitoksessa**, jonne jäte- ja sivuvirrat kuljetetaan
- Biokaasua voidaan hyödyntää **lämmön-** ja **sähköntuotannossa**, tai siitä voi puhdistuksen ja paineistuksen kautta saada **tankattavaa biometaania liikennekäyttöön**
- Biokaasun tuotannossa syntynyt **mädätys-/ravinnejäännös** voidaan hyödyntää pelloilla **lannoitteena**



Biokaasua tilan energiaomavaraisuuden kasvattamiseksi

- Tilakohtaisissa ratkaisuissa:
 - a) Biokaasua voidaan hyödyntää tilan oman energiatarpeen kattamiseen
 - b) Mädätysjäännöstä voidaan hyödyntää tilan pelloilla ravinteena mahdollistaen ravinteiden kierron
- Ryszard Strugin karjatilalla Puolassa biokaasulaitos on integroitu tilan navettaan
- Biokaasu lisää tilan energiaomavaraisuutta ja vähentää ostoenergian, sekä ostolannoitteiden tarvetta



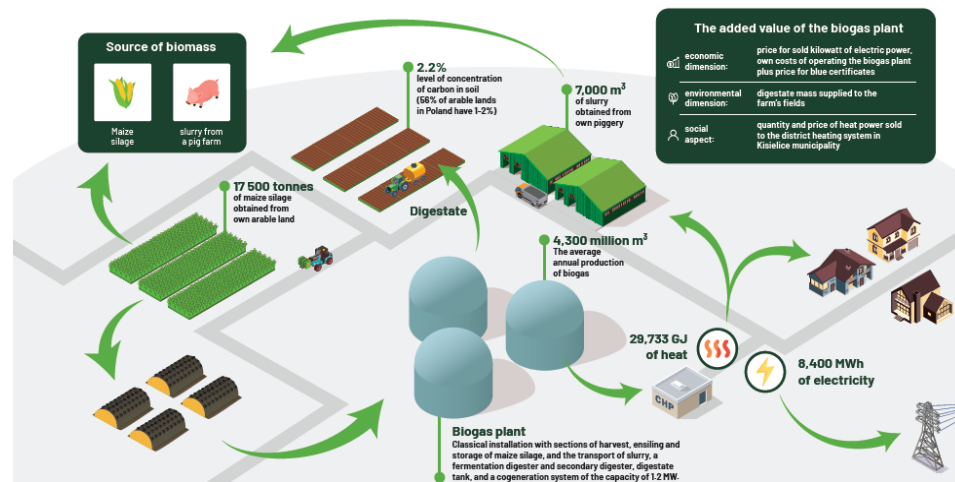
*Biokaasulaitos on integroitu Ryszard Strugin karjatilán navettaan.
Kuva: UWM in Olsztyn*

Biokaasusta myyntituloja

- Oman lämmön- ja sähkötarpeen kattamisen lisäksi • tuotettua biokaasua voidaan myydä tilan ulkopuolelle **energiana**
- Puolan Kisielicessä sijaitsevalla maatilalla biokaasun raaka-aineena hyödynnetään maissisäilörehua ja omasta sikalasta saatavaa lietettä
- Tuotettua lämpöä hyödynnetään tilalla, ja osa myydään paikalliseen kaukolämpöverkkoon
 - Tila saa ylimääräisiä **tuloja** myös myydystä **sähköstä**
 - Mädätysjännös hyödynnetään maatilalla lannoitteena

Mädätysjännöstä voidaan käyttää myös **kaupallisten lannoitteiden tuotannossa**

- Näin tehdään Biogalin biokaasulaitoksella Puolassa, jossa tuotettu orgaaninen lannoite myydään Natural –tuotemerkin alla



Biokaasusta tuotettua lämpöä ja sähköä riittää myytäväksi asti Puolan Kisielicessä sijaitsevalla maatilalla. Kuva: Bio NIK, Waldemar Przechadzki



Biokaasun jalostus liikennekäyttöön

- Biokaasua voidaan myös puhdistaa, paineistaa ja myydä tilan ulkopuolelle **biometaanina**, joka soveltuu liikennepolttoainekäyttöön
 - Esimerkkinä Haapaveden Vuorenmaan tila
- Biokaasun puhdistuksen yhteydessä erotetusta **hiilidioksidista** tehdään **lisää biometaania** Qvidjan tilalla sijaitsevan Qpowerin biologisen metanoinnin pilottilaitoksella Paraisilla
 - Pilottilaitoksessa mikrobit tuottavat biometaania hiilidioksidista ja vedystä
- Tutkimuksen alla on myös **biometaanin nesteytys maatilakokoluokassa**
 - Nesteytetty biometaani mahtuu paineistettu biometaanina pienempään tilaan, ja sopii myös liikennekäyttöön



Valion maitoauto tankkaa paineistettua biometaanina Vuorenmaan tilalla Haapavedellä. Kuva: Valio



Qvidjan tilan metanointikontti. Kuva: Saija Rasi



Yksin vai yhdessä?

- **Kunta** voi tukea biokaasun tuotantoa mm. ostamalla energiaa tai tuotettua liikennepolttoainetta
- Saksan Theuman kyläyhteisössä kunta ja maatalousosuuskunta ovat yhteistyössä mahdollistaneet **keskitetyn biokaasun tuotannon** alueella
- Suuri osa kyläyhteisöstä on mukana biokaasun tuotantoketjussa ja hyötyy siitä:
 - Viljelijät löytävät käyttöä maatalous- ja karjajätteilleen
 - Biokaasu- ja CHP-laitokset työllistävät paikkakunnalla
 - Sähköä ja lämpöä tuotetaan ja hankitaan paikallisesti
 - Mädätysjäännös hyödynnetään pelloilla lannoitteena
 - Ylijäämälämpöä hyödynnetään alueen yrityksissä esim. puuhakkeen kuivauksessa



*Biokaasun tuotantoa Saksan Theumassa.
Kuva: Agrargenossenschaft Theuma-Neuensalz*



BOOSTING **RURAL** BIOECONOMY NETWORKS FOLLOWING MULTI-ACTOR APPROACH**ES**

Kiitos!



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 101000375

VTT tiimi BRANCHES -hankkeessa



Kirsikka Kiviranta,
Research scientist

kirsikka.kiviranta@vtt.fi
+358 406 719 516



Heidi Saastamoinen,
Research scientist

heidi.saastamoinen@vtt.fi
+358 405 689 860

<https://www.branchesproject.eu/>
<https://branches.fi/>



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 101000375