

AgroEko

Kiertotalouden edistäminen Pirkanmaalaisilla maatiloilla

Jonna Nygård ja Juha Hiitelä
ProAgria Etelä-Suomi



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Perustiedot hankkeesta

Hankkeen nimi:	Kiertotalouden edistäminen Pirkanmaalaisilla maatiloilla - AgroEko
Hankkeen toteutusalue:	Pirkanmaan maakunta
Hankeaika:	1.4.2020-31.12.2023
Hankkeen toteuttaja:	ProAgria Etelä-Suomi ry
Ohjelma:	Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma 2014 - 2020

Hankkeen kohderyhmät

Tilakohtaisesta biokaasutuotannosta kiinnostuneet maatilat

Tilat, joilla on merkittävä energiankulutus, tilakohtaiset laitokset (kotieläintilat)

Keskisuuren tuotantolaitoksen yhtiöpohjaisesta toiminnasta kiinnostuneet toimijat

Tilat, jotka ovat kiinnostuneita verkostoitumaan ja jalostamaan biokaasua energia- tai liikennekäyttöön, yhteislaitokset



Tapahtumat ja viestintä

Hankeaikana järjestettiin yhteensä

- Kolme yrityskohtaisiin tarkasteluihin osallistuvien yhteistilaisuutta
- 21 kaikille avointa tilaisuutta
- Lisäksi hankkeesta osallistuttu vuosittain mm. messuille sekä alan olennaisiin verkostoitumistapahtumiin kuten Biotalouspäivät
- Koronapandemia vaikutti merkittävästi järjestämiseen etenkin vuosina 2020-2021
 - Osallistujamäärät jäivät lähitapaamisissa pieniksi
 - Tapahtumat siirtyivät pääasiallisesti nettiin, jossa tavoitavuus hyvä

Paikalliset infotilaisuudet

- Sekä kuntalähtöisesti että viljelijöiden aloitteesta
- Parkano, Pälkäne, Urjala, Ikaalinen, Sastamala, Mänttä-Vilppula



Seminaarit

- Biokaasua Pirkanmaalle 2.0
- Biokaasua Pirkanmaalle – AgroEko –hankkeen päätösseminaari



Kotimaan opintomatkat

- 2020 Oulu lämpöyrittäjäpäivät, Jalasjärvi
- 2021 Jalasjärvi, Joensuu lämpöyrittäjäpäivät, Hyvinkää, Askola
- 2022 Mikkelin Farmari oheiskohteineen
- 2023 Kurikka, Okra-messut oheiskohteineen, Jepua suunnitteilla
- [Ohjelmat ja matkakertomukset](#)





Ulkomaan opintomatkat

- 2021 Saksa Agritechnica – peruuntui
- 2022 Saksa Eurotier oheiskohteineen
- 2023 ammattimatka Sveitsi
 - [Video](#)
- [Ohjelmat ja matkakertomukset](#)

Webinaarit

- [Webinaarisarja](#) ajankohtaisista biokaasuasioista 2021
 - Biokaasun rahoitus ja tukipolitiikka
 - Biokaasutekniikka
 - Biokaasulaitoksen kannattavuus ja luvitus
 - Biokaasulaitoksen ravinnekierto
- Ajankohtaista biokaasutuotannon lupa- ja tukiasioista 2023
 - [Materiaalit](#)

Viestintä

- Tapahtumaviestinnän lisäksi aktiivisesti myös muuta ulkoista viestintää
 - Useita artikkeleja eri alustoilla kuten KM, Pellervo, UutisOiva, MT liitelehti, ProAgrian asiakaslehti
 - Biokaasuaiheisia blogikirjoituksia ProAgrian blogialustalla
 - ProAgrian ja PirkaBion uutiskirjeissä useamman kerran vuodessa
 - ProAgrian sosiaalisessa mediassa sekä sosiaalisen median aihepiirin ryhmissä
 - Koko hankkeen ajan tärkeänä viestintäkanavana suorat henkilökohtaiset kontaktit mm. kuntiin ja potentiaalsiin asiakkaisiin

Materiaalit löytyvät hankkeen kotisivulta proagria.fi/hankkeet/agroeko

**Biokaasu-
laitos**



telppari.pro

Biokaasu ”otsikoissa” Suomessa

Poliittinen hypetys valloillaan

- Poliitikassa, mediassa...
- Pääosin positiivinen suhtautuminen monissa eri organisaatioissa, maakuntaliitot, ELYt, ministeriöt
- Biokaasulla on rooli usealla sektorilla ilmastosuunnitelmissa

Biokaasulle tukea hallitusohjelmista

- Biokaasun tuotantoa ja käyttöä lisääviä toimenpiteitä
 - Esim. korotettu investointituki, jakelovelvoite, ravinnekiertokorvaus
 - Hiilineutraali Suomi 2035 – kansallinen ilmasto- ja energiastrategia
- Uusi hallitusohjelma pääosin samoilla linjoilla

Biokaasu EU:ssa

Biokaasuun liittyviä ohjelmia

- RED 2, uusiutuvan energian tavoitteet ja kestävyys
- LULUCF, ilmastopäästöt ja hiilensidonta
- Taksonomia
- Fit for 55 -ilmastopaketti (sisältää RED 3 päivitysdirektiivin)
 - Euroopan unioni on sitoutunut saavuttamaan ilmastoneutraaliuden vuoteen 2050 mennessä. Vuoteen 2030 mennessä vuoden 1990 päästöistä tulisi olla jo vähennetty 55 %.
 - Kevään 2023 päätöksiä - päästökauppajärjestelmän uudistaminen, uusi hiilirajamekanismi ja sosiaalinen ilmastorahasto

Biokaasu EU:ssa

Biokaasuun liittyviä ohjelmia

- EU linjaus - fossiilittoman liikenteen tiekartta
 - Polttomoottorikäyttöisten autojen valmistus ja myynti kielletään 2035
 - Huhtikuun alussa 2023 takaisin veto > synteettisillä polttoaineilla toimivat polttomoottorit sallitaan
 - Voisiko käydä lopulta niin, että tuotakin päätöstä vielä lievennettäisiin?

Biokaasu maatiloilla

Käytännön toteutukset Suomessa

- Erittäin paljon mietinnässä, monella tilalla ollut jo pitkään
- Paljon alustavassa laskennassa
- Jonkin verran tarkemmassa laskennassa ja tukihakuun menossa
- Ja useita rakentamispäätöksiä luvituksessa

SBB tiedote 31.10.2023: Suomeen on suunnitteilla ja rakenteilla 45 biokaasulaitosinvestointia vuosina 2023-2026

- Vireillä olevista biokaasulaitosinvestointihankkeista 17 on rakennusvaiheessa. Näistä hankkeista 11 on maatilojen yhteyteen suunniteltuja biokaasulaitoksia.
- Vuosina 2021-2023 on kaikkiaan rakennettu uusia laitoksia 21. Näistä 12 on maatilakohtaisia biokaasulaitoksia, 5 yhdyskuntien biojätteen, 2 elintarviketeollisuuden sivuvirtojen ja 2 jätevesilietteen käsittelylaitoksia.
- Lopullinen rakentamispäätös tehdään, kun investoinnin liiketoiminnalliset riskit ovat siedettävät, takaisinmaksuaika järkevä ja hanke on ylipäättänsä kannattava.
- **Hankkeiden toteutumiseen vaikuttaa erityisesti investointituen saatavuus, mutta myös biokaasun hinta- ja kysyntäodotukset, joissa on energiakriisin johdosta paljon epävarmuuksia. Myös epävarmuudet kansallisesta jakelovelvoitteesta ja liikenteen päästövähennystoimista vaikuttavat erityisesti liikennekaasua tuottaviin laitosinvestointihankkeisiin.**

<https://biokierto.fi/tiedote-suomeen-on-suunnitteilla-ja-rakenteilla-45-biokaasulaitosinvestointia-vuosina-2023-2026/>

Lähtökohdat biokaasun tuotantoon tilalla

Lähtökohdana maatilakohtaiselle biokaasulaitokselle on laitoksen raaka-aineena käytetyt maatilan omat sivuvirrat

- Lietelanta ja kuivalanta
- Ylijäämä nurmi/rehu
- Tuotannon vihannesjätteet

Tarve biokaasulaitokselle

- Muutos energiaomavaraiseksi tilaksi ”ilmaisen” raaka-aineen (lanta) avulla
- Saavutetut hyödyt hajuttomuudesta sekä parempi lannoite pelloille
- Parempaa kannattavuutta maatilatoiminnalle → tulevaisuus ???

Lähtökohdat biokaasun tuotantoon yrityksenä

Lähtökohtana yritysmuotoiselle biokaasulaitokselle on laitoksen raaka-aineena käytetyt lähialueen sivuvirrat

- Lietelanta ja kuivalanta, hevosenlanta
- Ylijäämä nurmi/rehu, olki, peltobiomassat yleensä
- Tuotannon vihannesjätteet, elintarviketeollisuuden sivuvirrat (mahdolliset porttimaksut)

Edellytykset biokaasulaitoksen yrityspohjaiselle toiminnalle

- Tuotetulle biokaasulle/biometaanille markkinat, teollisuus, liikenne, kaasuputki
- Myyntiin menevän biokaasun/biometaanin hinta ja sopimustekniikka
- Mahdollinen jakeluvetoisuus ja tikettikaupan hyödyntäminen

Biokaasun energiakäyttö

”Raakakaasuna” suoraan lämmityskattilassa

- Kosteuden poisto esim. maaputkella + keruukaivoilla
- Kaasupoltin tai yhdistelmäpoltin (kaasu / öljy)
- Toimiva ratkaisu tiloilla, joilla vuoden ympäri tasainen, merkittävä lämmöntarve

Generaattorilla sähköksi ja lämmöksi

- Kosteus ja rikkivety (H_2S) pois, aktiivihiilisuodatin
- Energiasisällöstä noin 35 % sähköä, < 50 % lämpöä, >12% harakoille
- Tiloille, joilla sekä lämmön- että sähköntarve ympäri vuoden

Biokaasun energiakäyttö

Liikennekaasuksi tai maakaasun joukkoon

Paineistettu biokaasu (CBG)

- Ennen paineistusta kaasu tulee kuivata ja poistaa CO₂ sekä muut epäpuhtaudet
- Ajoneuvokäyttöön tai lämmöntuotantoon
- Silloin, kun kaasun kuljetusmatka kohtuullinen

Nesteytetty biokaasu (LBG)

- Käsiteltävä kuten edellä, nesteytys jäähdyttämällä. Biometaanin nesteytymislämpötila on noin -163°C.
- Tulossa uusi menetelmä käyttöön, verkosta nesteytys
- Silloin, kun polttoaine halutaan mahdollisimman pieneen tilaan
 - Käyttökohteita mm. raskas liikenne, laivaliikenne

Logistiikka etäisyydet pohdittaviksi

Etäisyyksiä kannattavalle kuljetusmatkalle

- Lietelanta < 10 km
- Kuivalanta < 20 km
- Nurmirehu < 25 km
- Rasvat < 60 km

- Mädate < 20 km
- Separointineste < 10 km
- Separoinnin kuivajae < 30 km (ravinnekiertotuki + km)

- CBG/CNG < 100 km
- LBG/LNG < 500 km
- Kaasuverkko < ?? km

Pirkanmaa - ravinnekierrätyspotentiaali

	Määrä (t/vuosi)	Orgaaninen aines (t/vuosi)	N (t/vuosi)	P (t/vuosi)
Teollisuuden ravinnepitoiset sivutuotteet	15 305	3 932	350	45
Yhdyskuntien biojäte	46 068	11 747	284	52
Puhdistamoliete	393 356	7 474	692	378
Kotieläintuotannon lanta yhteensä	757 694	115 204	4 240	889
Naudan lanta	541 905	75 552	2 800	473
Sian lanta	127 091	8 878	600	128
Hevosten lanta	59 937	17 898	253	45
Siipikarjan lanta	20 053	11 102	524	231
Lampaiden ja vuohien lanta	8 677	1 766	62	12
Turkiseläinten lanta	31	8	1	0
YHTEENSÄ	1 212 423	138 357	5 566	1 364

Lähde: Luke Tilastotietokanta: Alueellinen ravinnekierrätyksen potentiaali
Nora Berglund
nora.berglund@mtk.fi, 0505773827



TREASoURcE

Pirkanmaan peltokasvien sivuvirtapotentialiaali

Sivuvirta / biomassa	Määrä (t (k-a) / vuosi
Olki	167 514
Kesantonurmi	21 270
Suojavyöhykenurmi	7 782
Öljykasvien korsi	5 367
Nurmen siemenen olki	3 421
Valkuaiskasvien varret	2 274
Viherlannoitusnurmien mahdollinen alkusato	1 494
Perunan varret	1 457
Sokerijuurikkaan naatti	426
Yhteensä:	211 005

Lähde: Biomassa-Atlas

Nora Berglund

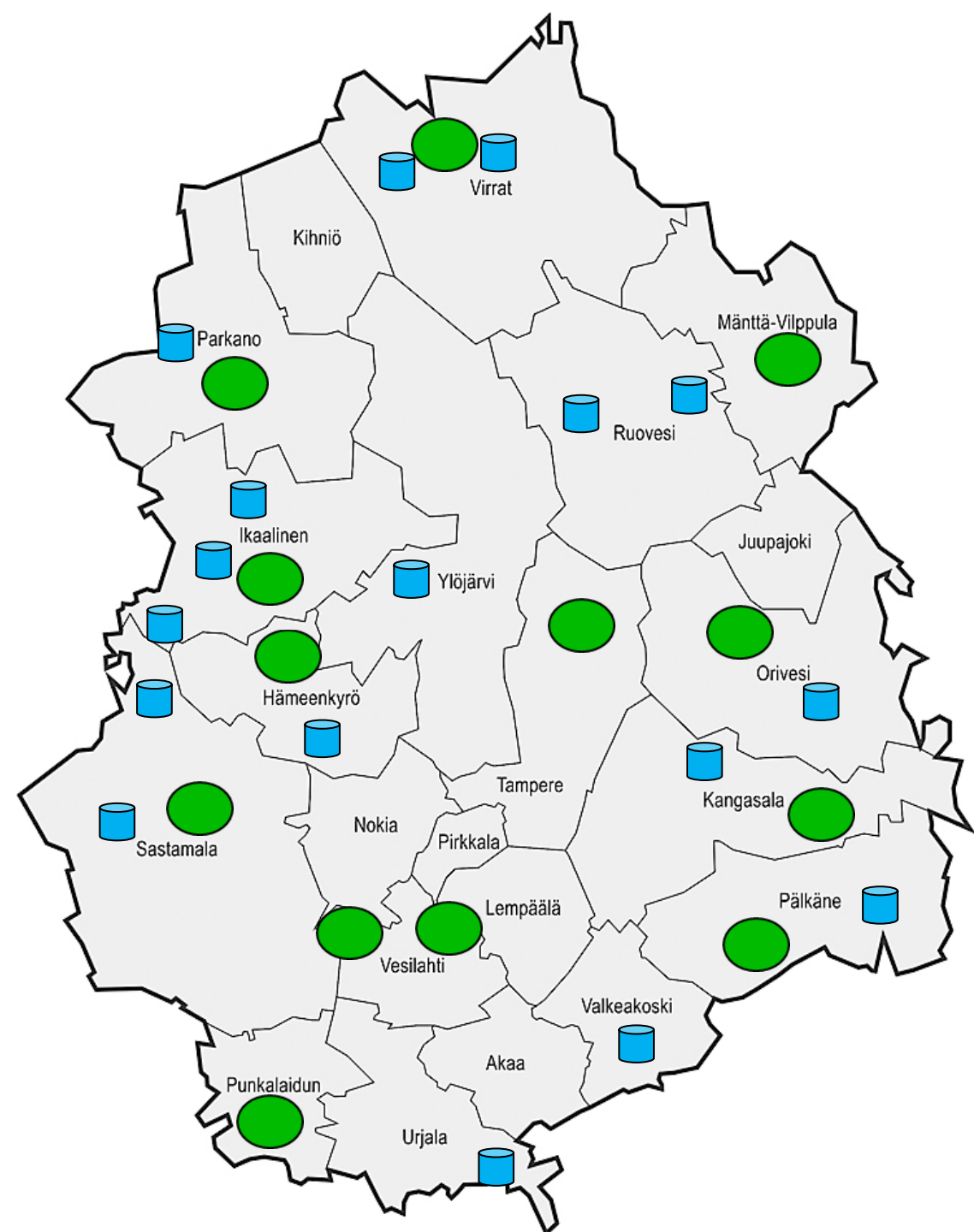
nora.berglund@mtk.fi, 0505773827

Biokaasukohteita Pirkanmaalla

AgroEko hankkeen avainlukuja	kpl
Maatilojen omia laitoksia, kontakteja	45
joihin alustavia laskelmia	12
Useamman tilan yhteishankkeita, kontakteja	13
joihin alustavia laskelmia	6
Toteutettavuustutkimuksia	3
Myönteisiä investointitukipäätöksiä maatilakohteilla	1
Toteutuneita laitoksia 2023 loppuun mennessä	0

 Maatilakohde

 Yhteishanke



Biokaasulaitosvideoita Suomesta

- Huutolan tila: <https://www.youtube.com/watch?v=ILUtfMm0jhE>
- Vuorenmaan tila: <https://www.youtube.com/watch?v=ds8EIQCJ6jl>
- Vuorenmaan tankkausasema: https://www.youtube.com/watch?v=Ty_ABxQnLdl
- Lähteen tila: <https://www.youtube.com/watch?v=4xMknPHCNdl>
- Kähkösen tila: <https://www.youtube.com/watch?v=S2ldbzo3pDY>
- Salosen tila: <https://www.youtube.com/watch?v=21f9ssd6lGU>

- Wennströmin tila: <https://www.youtube.com/watch?v=tSaDlsf1zeY>
- Hietakorpi Ay: <https://youtu.be/PncdTrogW60>
- Biopir Oy: <https://www.youtube.com/watch?v=yKpk6arA7rE>
- Kalmarin tila: <https://www.youtube.com/watch?v=hVGigd5X-gU>
- Picnus Oy: https://www.youtube.com/watch?v=rVUXC_b08po
- Uusitalon tila: <https://www.youtube.com/watch?v=FjbWo5wl2Zc>
- Jepuan Biokaasu Oy: https://www.youtube.com/watch?v=9FdwoR5H-_c&feature=youtu.be

Hyödyllisiä linkkejä

Suomen biokaasu- ja biokierto ry, SBB

- <https://biokierto.fi/>

Biokaasulaskuri

- <https://maatalousinfo.luke.fi/fi/laskurit/biogas>

Maatalouden massat biokaasulaitoksessa, ProAgria

- https://www.proagria.fi/sites/default/files/attachment/maatalouden_biomassat_biokaasulaitoksessa_opas_s.pdf

Biokaasun tuotanto maatilalla, Motiva

- https://www.motiva.fi/files/6958/Biokaasun_tuotanto_maatilalla.pdf

KiertoaSuomesta, markkinapaikka maatalouden biopohjaisille sivuvirroille

- www.kiertoasuomesta.fi

Mitähän täs nyssitte pitäis teherä niinku seuraavaks?

Pohdittavaa loppukeskusteluun

Kiitos!

