

Biokaasulla parannetaan aluetaloutta ja saavutetaan ympäristöhyötyjä - näin se tehtiin Keski-Suomessa

Erikoistutkija Sari Piippo
Suomen ympäristökeskus
22.3.2023

CircBrief: Biokaasulla kestäväää energiantuotantoa

Paikallisesti tuotettu
biokaasu vahvistaa
aluetaloutta, vähentää
ilmastopäästöjä
ja parantaa
huoltovarmuutta.

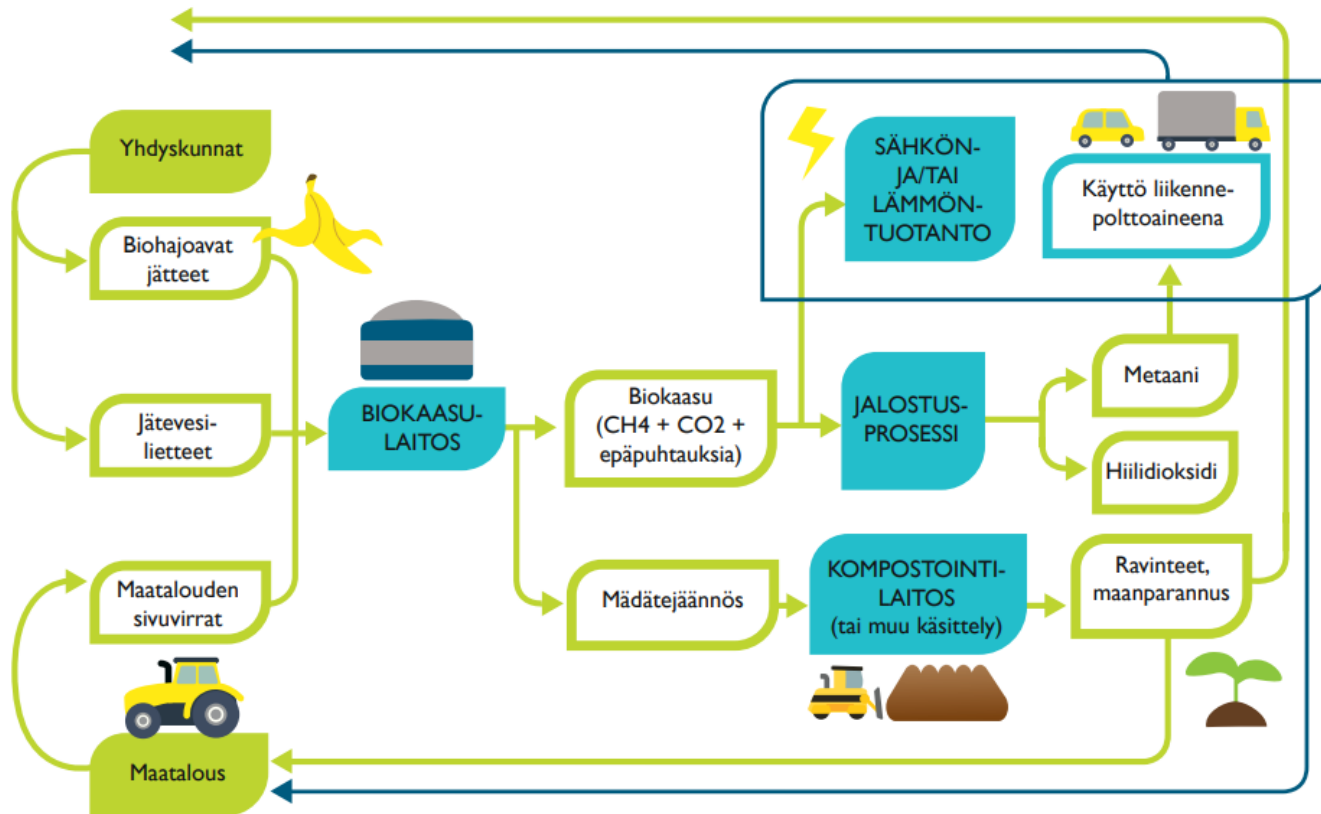
Kirjoittajat: Sari Piippo, Tiina Karppinen, Hanna Savolahti ja Tuuli Myllymaa / Suomen ympäristökeskus Syke, Outi Pakarinen / Jyväskylän yliopisto, Enni Huotari / Keski-Suomen liitto, Saija Rasi / Luonnonvarakeskus Luke
Piirokset: Anna Polkutie;
Layout: Satu Turtiainen, Syke / Anna Polkutie;
Viestintäasiantuntija: Hannele Ahponen, Syke

Kunta voi edistää biokaasun tuotantoa ja käyttöä monin tavoin

- Kunnalta edellytetään **poliittisia päätöksiä, strategista ohjausta, yhteistyötä sidosryhmien kanssa** sekä **konkreettisia toimia**.
- Kunnan kannattaa varata **kaavoituksessa** biokaasun tuotannolle tonttitilaa, varautua **budjetissa** investointeihin ja varmistaa laitosten **lupakäytäntöjen** selkeys.
- Biokaasun tuotantoon soveltuvien raaka-aineiden, kuten **biohajoavien jätteiden määrät ja biokaasun tuotantopotentialit** tulisi selvittää huolella kunnan alueella. Lisäksi huomioidaan **biojätteiden käsittelytapa** ja lähialueiden **jätteenkäsittelymahdollisuudet**.
- Biojätteiden **erilliskeräys** tehdään kuntalaisille helpoksi ja sen hyödyistä **viestitään**.
- Biokaasun **liikennekäyttöä** voidaan **edistää** kaavoittamalla tankkausasematontteja ja selkeyttämällä niiden luvitusta. Vähäpäästöisille autoille voidaan antaa etuja; ilmainen tai edullisempi pysäköinti.
- **Ajoneuvo- ja kuljetushankinnoissa** pyritään edistämään biokaasukäyttöisen kaluston hankintaa.



Biokaasuekosysteemin havainnekuva



Biokaasu monipuolinen energianlähde

- Biokaasua tuotetaan pääasiassa **jätevesilietteestä, biojätteestä, kaatopaikka-kaasuista** sekä **maatalouden biomassoista**.
- Suomessa tuotetaan biokaasua noin **1 TWh** vuodessa.
 - 60 % on hyödynnetty **lämmöntuotannossa**, mutta **liikennekäyttö** on kasvanut.
- Suomen hallitus on asettanut biokaasun tuotantotavoitteeksi **4 TWh vuodelle 2030**.
 - Tavoitteena vähentää hiilidioksidipäästöjä sekä parantaa huoltovarmuutta.
- Biokaasua käytetään **sähkön ja lämmön tuotantoon, liikennepolttoaineena ja teollisuudessa**
- Siirto putkea pitkin, jalostettuna ja paineistettuna konteissa sekä nesteytettynä säiliöautoissa.
 - Tulevaisuudessa biokaasu voi olla myös **vedyn** lähde.
- Biokaasun tuotantoa suunniteltaessa on huomioitava kokonaisuus.
 - Biokaasun optimaalisin käyttö riippuu siitä, **millä kunnassa tuotetaan energiaa nykytilanteessa**.
 - Raskaalle liikenteelle vain vähän uusiutuvia polttoainevaihtoehtoja, jolloin biokaasu voi olla varteenotettava vaihtoehto.



Alueellista biokaasuntuotantoa – näin se tehtiin Keski-Suomessa



- Keski-Suomessa on edistetty päämäärätietoisesti biokaasun tuotantoa ja käyttöä.
 - Alueella on yksi Suomen **merkittävimmistä biokaasuekosysteemeistä**
 - Koostuu **yrityksistä, tutkimus- ja koulutuslaitoksista, alueellisista ja kunnallisista toimijoista sekä laaja-alaisesta biometaanin liikennekäytöstä.**
- Keski-Suomessa tuotettiin vuonna 2021 noin **50 GWh** biokaasua (ml. Mustankorkean kaatopaikalta kerättävän kaatopaikkakaasu)
 - Vuoden 2023 alussa biokaasua tuotetaan viidellä ja biometaanina kolmella laitoksella.
 - Lisäksi kaatopaikkakaasua hyödynnetään sähkön ja kaukolämmön tuotantoon.
 - Biometaania jaetaan Keski-Suomessa kuudella pisteellä ja nesteytettyä metaania raskaaseen kalustoon näistä yhdellä.
 - Suunnitelmissa on lisätä tankkausasemien määrää tulevaisuudessa.

Yhteistyötä biokaasumarkkinoiden eteen



- Keski-Suomessa biokaasupotentiaalin käyttöönottoaminen on edellyttänyt vahvaa yhteistyötä alueen yksityisten ja julkisten toimijoiden kesken.
 - Paikallisia markkinoita on kasvatettu erityisesti paineistetulle kaasulle, kierrätysravinteille ja maanparannusaineille.
 - Nesteytetylle biokaasulle on markkinoita myös maakunnan ulkopuolella esimerkiksi raskaan liikenteen, laivaliikenteen ja teollisuuden energialähteenä.
- Keski-Suomessa on tehty määrätietoisesti töitä myös liikennebiometaanin markkinoiden kehittämisessä.
 - Jyväskylän kaupunki ja paikallinen jätelaitos Mustankorkea ovat edellyttäneet biometaanin käyttöä muun muassa bussihankinnoissa ja jätekuljetuksissa.
 - Julkishallinnollisten organisaatioiden käytössä on kaasuajoneuvoina esimerkiksi jätteenkuljetusautoja, busseja ja Jyväskylän kaupungin henkilöajoneuvoja.
 - Lisäksi yksityisten ja yritysten käytössä on kaasuajoneuvoja, kuten takseja ja jakelukalustoa.



Biokaasulla on merkittävä käyttämätön potentiaali

- Keski-Suomen **biokaasupotentiaali on noin 460 GWh** eli alueen biokaasutuotanto voitaisiin yhä lähes kymmenkertaistaa.
- Suurimmat lähes hyödyntämättömät raaka-ainepotentiaalit **maatalouden biomassoissa**
 - voitaisiin saada energiaa noin 400 GWh vuodessa.
- Keski-Suomen käyttämättömästä biokaasupotentiaalista olisi valjastettavissa vuoteen **2030 mennessä tuotantoon noin 165 GWh**,
 - eli yksi suuri, viisi keskikokoista ja 20 pientä biokaasulaitosta
- Alueella käytettiin vuonna 2019 noin 22 000 GWh energiaa, josta vajaa **35 %** tuotettiin **uusiutumattomilla energialähteillä**.
- Biokaasun 460 GWh:n energiamäärällä korvaisi esim. joko 56 % rakennusten lämmitykseen käytetystä öljystä tai 15 % tieliikenteen energiatarpeesta alueella



Kaikki Suomen biojätteet sopisivat kestävän liikenteen polttoaineeksi

Sekajätteistä jopa noin kolmasosa on yhä biojätettä, joka voitaisiin lajitella hyötykäyttöön.

Jos kaikki Suomen sekajätteessä oleva biojäte lajiteltaisiin ja vietäisiin biokaasulaitokselle, saataisiin vuoden polttoaineet peräti 80 000 henkilöautolle.

Kaikella Suomessa tuotetun biojätteen energialla voisi Suomessa kulkea jopa 154 000 kaasuhenkilöautoa. Se on enemmän kuin Keski-Suomen henkilöautokanta yhteensä.

Keski-Suomen kotitalouksien biojätteissä iso energiapotentiaali

- Keski-Suomen kotitalouksien biojätteestä (13 000 tonnia vuonna 2021) on saatavissa vuosittain **20 000 MWh** energiaa biokaasulaitoksessa
 - Vastaa 2 miljoonaa litraa dieseliä
- Energiämäärä liikuttaisi **jopa 2 000 henkilöautoa tai noin 50 kaasubussia**
 - Liikenteen hiilidioksidipäästöt laskisivat useita tuhansia tonneja
- Viimeisimmän tutkimuksen mukaan Keski-Suomessa biojätettä on sekajätteessä vähemmän kuin keskimäärin valtakunnallisesti, **eli vain 23 %**
 - Silti 2021 sekajätteessä meni yli 8000 tonnia kotitalousbiojätettä polttoon
- Lisäksi esimerkiksi **kaupan ja teollisuuden biojätejakeissa on huomattavasti lisää käyttökelpoista biokaasupotentiaalia!**





Kiitos!

Sari Piippo

sari.piippo@syke.fi