

## Ravinne- ja energiaomavarainen alueellinen ruokajärjestelmä



BIOENERGIA

# Kokemuksia hajautetun biokaasuntuotannon verkoston suunnittelusta

Alueelliset biomassat tarjoavat mahdollisuuksia biokaasuntuotantoon. Tarkasti kerätyn biomassatiedon avulla on mahdollista optimoida logistisesti järkevin sijainti ja biokaasulaitosratkaisu alueen toimijoiden tarpeiden mukaisesti. Keskeisessä roolissa ovat kysynnän ja sisäisen tahtotilan löytäminen.

Suomen maaseudulla piilee hyödyntämätön bioenergiantuotantopotentiaali. Muun muassa kotieläintuotannon lannat, hyödyntämättömät nurmimassat, oljet sekä elintarviketeollisuuden jätteet kelpaavat biokaasun tuotantoon. Ne toisivat alueellista hyötyä bioenergiana ja kierrätyslannoitteina. Agroekologisten symbioosien verkostot –hankkeessa kartoitettiin mahdollisuuksia perustaa alueellinen biokaasuntuotannon verkosto.

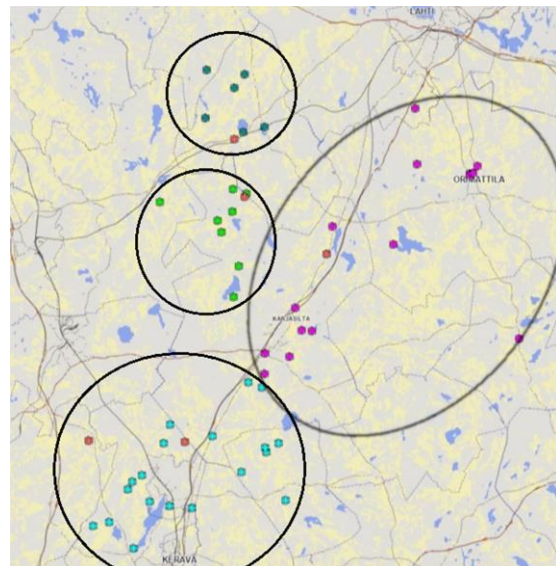
### Tiedonkeruuportaali avuksi

Kansalliset biomassavarannot ovat Suomessa jo hyvin tiedossa (esim. Luonnonvarakeskuksen Biomassa-atlas), mutta alueellisessa kartoituksessa tarvitaan tarkempaa tietoa. Tässä hankkeessa käytettiin tiedonkeruuportaalia. Sen avulla selvitettiin sekä toimijoiden biomassavarantoja että kiinnostusta ottaa kierrätyslannoitetta pelloilleen. Portaalia markkinoitiin sähköpostitse, puhelimitse ja paikallisten maatalousjärjestöjen/yhdistysten kautta. Portaalin tuottamia tietoja verrattiin Biomassa-atlakseen.

### Laitosten sijainnit optimoitiin älykkäillä työkaluilla

Kerättyyn paikkatietoon perustuvan biomassa- ja toimijarekisterin avulla laadittiin kartta (Kuva 1). Siinä erottuu alueita, joilla olisi potentiaalia

biokaasun tuotantoon ja kierrätyslannoitteen hyödyntämiseen. Näille alueille optimoitiin laitossijainnit logistiikan kustannukset minimoiden. Logististen kulujen vähentämiseksi kuljetukset tulisi järjestää meno-paluu kuormina, jolloin mennessä kuljetettaisiin kierrätyslannoitetta ja palatessa biomassaa.



Kuva 1. Alueelliset biomassakeskittymät

Osalla alueista laitokselle oli selkeästi vain yksi optimisijainti, toisilla vaihtoehtoja oli kaksi. Laitoksen sijaintiin vaikutti myös olemassa oleva infrastruktuuri ja oletettu tankkausasema esimerkiksi vilkkaasti liikennöidyn tien varrella.

### Työryhmätyöskentelyllä investointisunnitelmat käyntiin

Esiin nousseille biomassa-alueille perustettiin työryhmät jatkojalostamaan paikkatieto-optimoinnin tuloksia. Ryhmäläisiltä kerätyt tiedot täydennettiin ja etsittiin lisää keskeisiä alueen toimijoita. Ryhmissä päätettiin yhdessä alueen tarpeisiin sopivin toimintamalli.

Ryhmät poikkesivat toisistaan huomattavasti. Osalla alueista biokaasuinvestointia oli suunniteltu jo aikaisemmin, mutta toisilla oli haasteita löytää yhteinen tahtotila. Kaikilla ryhmillä ei ollut suurta energian tarvetta, ja kaasua riittäisi myyntiin. Joillain alueilla oli suuria eläinsuojia tai kasvihuoneita, ja tuotettu kaasu voitaisiin käyttää kokonaan sähkön- ja lämmöntuotantoon. Myös alueella saatavana olevien biomassojen kuiva-ainepitoisuus ja niiden määrät vaikuttaisivat sopivaan toimintamalliin.

### Investointilaskelmat asettavat raamit tulevalle

Seuraavassa vaiheessa biokaasulaitostoitajilta pyydettiin ryhmäkohtaiset laitojarjoukset, joista valittiin sopivimmat. Päätösten perusteella ryhmille laadittiin kannattavuuslaskelmat. Herkkyyss-tarkastelussa muutettiin esimerkiksi liikennekaasun menekkiä ja kierrätysravinteista saatavaa hintaa. Näiden tietojen perusteella ryhmillä oli mahdollisuus suunnitella investointia.

Mikäli sähkön- ja lämmöntuotannolle ei ole kysyntää, on kannattavinta jalostaa biokaasu liikennekaasuksi. Liikennekaasun myynnin kannattavuuskaan ei ole taattua. Tarvitaan yhteistyötahoja, kuten kuljetusyrityksiä, jotta saadaan peruskuorma liikennekaasun myynnille. Silloin laitoksen kannattavuus ei olisi riippuvainen pelkästään yksityisautoilijoista.

Biokaasuinvestointeja hidastaa epätietoisuus kierrätyslannoitteiden käyttökelpoisuudesta.

Väkilannoitteita pidetään edullisina verrattuna kierrätyslannoitteisiin, joiden levittäminen vaatii ylimääräistä työtä. Lisäksi viljelijät toivovat, että biokaasulaitos maksaisi syötteenä käytettävästä nurmesta sen tuottajalle.

Tällä hetkellä vain luomuviljelijät näyttävät olevan halukkaita vaihtokauppaan, jossa luovutetusta nurmesta saadaan vastineeksi kierrätyslannoitetta. Monet tilat toivovat konsentroidumpaa kierrätyslannoitetta, mutta sitä ei vielä tässä mittakaavassa ole kannattavaa tuottaa.

### Haasteena fossiilisen energian ja lannoitteiden alhaiset hinnat

Suunnittelussa konkretisoitui biokaasun tuotannon alueellinen potentiaali ja investoinnissa huomioitavien seikkojen moninaisuus. Viljelijöillä on selvästi kasvavaa kiinnostusta energiaomavaraisempaa ja ravinteita kierrättävämpää maataloutta kohtaan.

On kuitenkin haastavaa löytää kohde, joka täyttää kaikki investoinnin edellytykset:

1. Logistiikka: Riittävät biomassat riittävän lähellä.
2. Energian tarve: Riittävästi sähkön ja lämmön kulutusta tai asiakkaita liikennekaasulle.
3. Motivaatio: Kiinnostus biokaasuntuotantoa ja investointia kohtaan.
4. Ravinteiden kysyntä: Kierrätyslannoitteiden riittävä menekki.

Tämän lisäksi haasteeksi nousi investoinnin suuruus verrattuna biokaasusta ja kierrätysravinteista saatavaan hintaan. Investointien takaisinmaksuaika venyi pitkäksi. Investoinnit näyttivät kannattavimmilta, jos liikennebiokaasun kysyntä kasvaa ja kierrätysravinteiden arvo nousee mineraalilannoitteita vastaavaksi.

HALLITUKSEN  
KÄRKIHANKE

### Tämän tietoiskun on tuottanut Agroekologisten symbioosien verkostot -hanke

Ympäristöministeriön kärkihankkeen toteutuksesta vastaavat Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteellinen tiedekunta, Luonnonvarakeskus Luke ja Helsingin yliopiston Ruralia-instituutti yhteistyössä Mäntsälän kunnan, Nivos Energia Oy:n ja paikallisten toimijoiden kanssa. Ympäristöministeriö on rahoittanut hanketta 398 252 eurolla Ravinteiden kierrätyksen edistämistä ja Saaristomeren tilan parantamista koskevasta ohjelmasta. Hanke toteuttaa Sipilän hallituksen Kiertotalouden läpimurto ja puhtaata ratkaisut käyttöön -kärkihanketta.