

Biokaasuverkoston liiketoimintamalli Salon seudulla

Aamukahvitilaisuus Lounapuistossa 17.3.

Muistiinpanot: Sanni Grönroos, Turun yliopisto, Tuotantotalous

1 Arvolupaus

1.1 Seudun hyvinvointi, elinvoima

Biokaasutoiminta tuottaa hyvinvointia Salon seudulle luomalla työpaikkoja ja tukemalla paikallista elinkeinotoimintaa. Se edistää maaseudun elinvoimaisuutta, kun tuottajat/viljelijät ja muut paikalliset toimijat ovat osana arvoketjua.

1.2 Huoltovarmuus/toimintavarmuus

Kotimainen biokaasutuotanto lisää energiaomavaraisuutta ja toimintavarmuutta. Tämä korostuu epävarmoina aikoina. Herättää myös kuitenkin kysymyksen siitä, kuka vastaa varautumisen kustannuksista ja miten ne jaetaan eri toimijoiden kesken.

1.3 Taloudellinen ja ympäristöhyöty

Biokaasuverkoston tulot syntyvät esimerkiksi porttimaksuista sekä energian myynnistä. Toiminnan tulee tuottaa alueelle enemmän energiaa ja ilmastohyötyjä kuin se kuluttaa, jotta se on kannattavaa. Biokaasu vähentää päästöjä ja parantaa hiilen kiertoa. Samalla se tukee vihreää siirtymää. Tavoitteena luoda lisäarvoa sekä taloudellisesti että ympäristön kannalta.

1.4 Maatalous, ravinteet ja resurssien hyödyntäminen

Biokaasu parantaa peltojen kuntoa ja satotasoja. Se myös vähentää maatalouden ilmastokuormitusta. Kierrätyslannoitteiden käyttö lisääntyy ja korvaa mineraalilannoitteita. Tämä tukee kestävästä ravinnekiertoa. Biokaasu tarjoaa tavan hyödyntää viljan ylituotantoa energiantuotannossa ja siten tasapainottaa markkinaa ja tukee kotimaista kiertotaloutta.

2 Ryhmätöiden keskustelut

Toimija 1: Viljelijä

Päätehtävä suhteessa biokaasulaitokseen:

Tuottaa syötettä biokaasulaitokselle

Resurssit:

Toimija tarvitsee riittävän korvauksen, jotta toiminta on kannattavaa. Lisäksi tarvitaan lannoitteita ja peltoa sekä ymmärrystä siitä mitkä syötteen ovat soveltuvia (esim. luomukelpoisuus, yhdyskuntajätteen liittyvät ongelmat). Viljelykierrolla keskeinen rooli toiminnan hyödyntämisessä.

Miten siirtyy toimitusketjussa seuraavaan vaiheeseen:

Syötteen korjuu ja kuljetus on organisoitu keskitetysti (ei viljelijän vastuulla), ja vastaavasti myös ravinteiden palautus pellolle tulee järjestää.

Ravinnetasapaino pyritään säilyttämään (± 0), eli syötteen mukana poistuneet ravinteet tulisi palautua takaisin pellolle.

Biomassaa varastoidaan tarvittaessa esimerkiksi laakasiiloissa, joissa voidaan käyttää säilöntäaineita laadun säilyttämiseksi.

Välivarastointi voi edellyttää lietesäiliöitä ja muuta kapasiteettia tiloilla, mikä tarkoittaa investointeja ja lisäkustannuksia.

Toimija 2: Nurmen tuottaja*Päätehtävä suhteessa biokaasulaitokseen:*

Tarjoaa raaka-ainetta. **Tuottaa** arvoa biokaasulaitokselle ja mahdollistaa koko projektin.

Resurssit:

Toiminta edellyttää hyvää korjuun ajoituksen suunnittelua sekä selkeää viestintää eri toimijoiden välillä. Tarvitaan paalaus- ja muovitusratkaisut sekä vastuiden määrittely esimerkiksi muovien käsittelyssä ja paalien avaamisessa. Nurmen säilöntä voi vaatia säilöntäaineita. Lisäksi tarvitaan toimivat välivarastointiratkaisut (kuka vastaa ja missä varastoidaan) sekä riittävän kantavat pihat, siilot ja muut rakenteet urakoitsijan kalustolle. Myös viljelyyn liittyvät vastuut, kuten lannoitus ja kylvö, tulee olla selkeästi määritelty.

Mitä ja miten siirtyy toimitusketjussa seuraavaan vaiheeseen:

Raaka-aine (nurmi) siirtyy korjuussa urakoitsijalle.

Toimija 3: Viljelijä*Päätehtävä suhteessa biokaasulaitokseen:*

Tuottaa biomassoja, kuten lantaa, nurmea ja muita syötettä biokaasulaitoksen käyttöön.

Resurssit:

Toiminta edellyttää koneita ja kalustoa, maata, siemeniä ja lannoitteita sekä rehua tuotannon ylläpitämiseksi. Lisäksi tarvitaan varastointi- ja siirtokapasiteettia biomassoille.

Mitä ja miten siirtyy toimitusketjussa seuraavaan vaiheeseen:

Syötteen siirtyvät viljelijältä urakoitsijan kautta biokaasulaitokselle tai välivarastoon.

Toimija 4: Urakoitsija*Päätehtävä suhteessa biokaasulaitokseen:*

Tarjoaa korjuu- ja kuljetuspalveluja biomassojen keräämiseksi ja toimittamiseksi eteenpäin.

Resurssit:

Toiminta edellyttää koneita ja kalustoa, työvoimaa, huoltopalveluja sekä polttoainetta

Mitä ja miten siirtyy toimitusketjussa seuraavaan vaiheeseen:

Biomassasyötteen siirtyvät urakoitsijan kautta biokaasulaitokselle tai välivarastoon. Samalla välittyy myös tietoa esimerkiksi määrästä, laadusta ja toimituksista, jota voidaan hyödyntää toiminnan kehittämisessä ja optimoinnissa.

Toimija 5: Hukkalämmön tuottaja*Päätehtävä suhteessa biokaasulaitokseen:*

Tuottaa hukkalämpöä, jota voidaan hyödyntää biokaasuprosessin tarpeisiin.

Resurssit:

Hukkalämmön saatavuus ja määrä vaihtelevat tuotantoprosessien mukaan.

Mitä ja miten siirtyy toimitusketjussa seuraavaan vaiheeseen:

Hukkalämpö hyödynnetään esimerkiksi biokaasun hygienisointiin. Sen käyttö voi olla energiatehokkaampi vaihtoehto kuin biokaasun hyödyntäminen laitoksen omaan lämmitykseen, jossa tällä hetkellä käytetään usein esimerkiksi puuhaketta.

Toimija 6: Kaasun käyttäjä: logistiikkatoimija*Päätehtävä suhteessa biokaasulaitokseen:*

Tarjoaa käytön kaasulle ja **tuottaa** liikennettä, eli määrittää taloudellisen kannattavuuden.

Resurssit:

Toiminta edellyttää kaasua käyttävää kalustoa sekä pääsyä tankkaus ja jakeluinfraan. Lisäksi siihen vaikuttavat sääntely, kannusteet ja tukimekanismit. Liikennekaasun tuotanto, jalostus ja paineistus ovat merkittävässä osassa kokonaisuutta. Alueella ei ole vielä putkistoa, joten sen kehitys on tarpeen. Metaanin rooli voi kytkeytyä myös laajempiin energia- ja vetyinfrastruktuurihankkeisiin.

Mitä ja miten siirtyy toimitusketjussa seuraavaan vaiheeseen:

Raakakaasu jalostetaan liikennepolttoaineeksi huomioiden esimerkiksi varastohävikki, energiantarve, hiilitase sekä kestävä tuotannon vaatimukset. Tämän jälkeen kaasu siirtyy jakeluun ja tankkausasemille. Logistiikkatoimijat käyttävät kaasua liikenteessä, ja kysyntää ohjaavat usein suuret hankkijat, kuten julkiset toimijat (esim. kaupungit ja jätteyhtiöt) sekä yritykset.

Toimija 7: Ravinteiden käyttäjä

(esim. viljelijä, lannoitteentekijä/kasvualustavalmistaja, kemikaalikäyttäjä (fosforihappo, fosfaatti))

Päätehtävä suhteessa biokaasulaitokseen:

Ravinteiden käyttäjä hyödyntää biokaasuprosessissa syntyvää mädätettä lannoitteena ja toimii siten osana ravinteiden kiertoa. Toimija **tarjoaa** mädätteelle hyödyntämiskohteen ja **tuottaa** samalla ruokaa/maataloustuotteita. Lisäksi ravinteita voidaan **jalostaa** eteenpäin erilaisiksi

lannoitevalmisteiksi. Märkämädätteestä voidaan **tuottaa** esimerkiksi luomulannoitteita, kuivattuja lannoitteita, väkevöityä tyyppiä ja fosforipohjaisia tuotteita. Jalostusasteen kasvaessa tuotteiden lisäarvo ja hinta nousevat ja samalla kasvavat investointikulut.

Resurssit:

Toiminta edellyttää osaamista ja tietoa kierrätysravinteista, mahdollisia maataloustukia sekä hiilen arvon tunnistamista ja hyödyntämistä osana viljelyä ja ilmastohyötyjä.

Miten siirtyy toimitusketjussa seuraavaan vaiheeseen:

Mädäte tuotteistetaan esimerkiksi kuivaamalla, jolloin sitä on edullisempi kuljettaa.

Ravinnepitoisuuksien standardointi, jotta käyttö on ennakoitavaa.

Mädätteen sisältämälle hiilelle tunnistetaan arvo

Ravinteet (typpi N, fosfori P ja orgaaninen hiili) ohjataan mahdollisimman tehokkaasti niiden parhaaseen käyttökohteeseen, jolloin ravinnekierto toteutuu optimaalisesti.

3 Ansaintalogiikka

3.1 Toimijapari osana toimitusketjua: Nurmen tuottajat - biokaasulaitos

Kenen kuuluu maksaa, kenelle ja mistä arvontuotosta?

Nurmen tuottaja saa tuloa biokaasulaitokselta toimitetusta raaka-aineesta tuotannon mukaan. Lisäksi viljelijä voi hyötyä maataloustuista. Biokaasulaitos puolestaan voi tuottaa lisäarvoa viljelijälle esimerkiksi tarjoamalla ravinteita tai muita tuotantopanoksia takaisin kiertoon.

Millaista ansainnan tulisi olla?

Esimerkiksi 4 vuoden keskihintaan perustuva malli tuottajalle, jotta satovaihtelut ja viljelykierto tasoittuvat ja tuotto jakautuu tasaisemmin, sekä tuottaa viljelijälle paremman pellon kasvukunnon.

3.2 Toimijapari osana toimitusketjua: Viljelijä - Biokaasulaitos

Kenen kuuluu maksaa, kenelle ja mistä arvontuotosta?

Viljelijälle maksetaan toimitetuista syötteistä. Korvauksen taso voi vaihdella sen mukaan, hoitaako viljelijä itse esimerkiksi korjuun ja käsittelyn (suurempi korvaus) vai hoitaako biokaasulaitos nämä (pienempi korvaus).

Millaista ansainnan tulisi olla?

Ansainta perustuu volyymiin, esimerkiksi kuiva-ainetonneihin.

3.3 Toimijapari osana toimitusketjua: Viljelijä – urakoitsija - Biokaasulaitos

Kenen kuuluu maksaa, kenelle ja mistä arvontuotosta?

Biokaasulaitos maksaa viljelijälle syötteistä sekä mahdollisesta varastoinnista, ja urakoitsijalle korjuu- ja kuljetuspalveluista.

Millaista ansainnan tulisi olla?

Ansainta perustuu volyyymiin/tonni, koska määrät ovat mitattavissa. Urakoitsijan korvaus määräytyy korjatun ja kuljetetun määrän mukaan/tonni.

3.4 Toimijapari osana toimitusketjua: Urakoitsija - Biokaasulaitos

Kenen kuuluu maksaa, kenelle ja mistä arvontuotosta?

Biokaasulaitos maksaa urakoitsijalle korjuu- ja kuljetuspalveluista. Arvoa syntyy myös ravinteiden (typpi ja fosfori) kierrätyksestä.

Millaista ansainnan tulisi olla?

Kokonaisuudessa kustannukset katetaan lopulta kaasun ostajan kautta, joka maksaa ketjun tuottamasta arvosta.

3.5 Toimijapari osana toimitusketjua: Biokaasulaitos

Kenen kuuluu maksaa, kenelle ja mistä arvontuotosta?

Polttoaineen käyttäjä maksaa kaasusta, ja logistiikan tilaaja maksaa logistiikkatoimijalle. Lisäksi arvonmuodostukseen vaikuttaa valtion sääntely, kuten tikettikauppa.

Millaista ansainnan tulisi olla?

Ansainta perustuu volyyymiin, eli tuotetun ja myydyn kaasun määrään.

3.6 Toimijapari osana toimitusketjua: Mädätteen hyödyntäminen: viljelijä - biokaasulaitos

Kenen kuuluu maksaa, kenelle ja mistä arvontuotosta?

Viljelijän maksukyky lannoitteista riippuu ruokaketjun maksunhalusta sekä tukipolitiikasta, jotka vaikuttavat lannoitteiden kysyntään ja hintatasoon.

4 Lopun oivallukset

Loppukäyttäjä

Koko arvoketjun kannattavuus perustuu lopulta logistiikan ostajaan, jolta raha tulee järjestelmään. Tämä korostaa sitä, että loppukäyttäjän tarpeet ja kestävyyskriteerit on ymmärrettävä hyvin.

Viljelijät

Viljelijän näkökulmasta ravinteiden kierron ei tulisi aiheuttaa merkittäviä lisäkustannuksia tai työtaakkaa. Biokaasutoiminnan tulee olla aidosti kannattavaa liiketoimintaa, ei nollasummapeliä, jotta viljelijöiden osallistuminen on mielekästä.

Kokonaisuus

Biokaasuratkaisuilla on merkittävä kansantaloudellinen vaikutus, sillä ne voivat korvata ulkomailta ostettavaa energiaa kotimaisella tuotannolla.