



DigiBiogasHubs-hankkeen toiminnan oikeudellinen kehikko

Toteutusta koskevaa politiikkaa ja sen säädöksiä

Tekijä: Veera Rosendahl, Hallintotieteiden julkisoikeuden maisteriopiskelija

Päivämäärä: 21.2.2025

DigiBiogasHubs – Digitaaliset alustat joustavan ja skaalautuvan biokaasutoiminnan mahdollistajina

Tutkimushanke DigiBiogasHubs on Euroopan Unionin osarahoittama (Euroopan rakennerahastot EAKR / ESR+ 2021-2027) ja Vaasan yliopiston tutkimus- ja innovaatioalusta VEBICin koordinoima. Projektipartnereita ovat Centria ja SeAMK. Muita rahoittajia ovat Wärtsilä, Stormossen, PK Biogas, Kokkolan kaupunki, Kannuksen kaupunki sekä Kaustisen seutukunta.



Vaasa 2025

Tiivistelmä

DigiBiogasHubs-hanke on EU:n osarahoittama tutkimus- ja kehityshanke, jonka tavoitteena on luoda digitaalinen alusta biokaasumarkkinoiden joustavalle ja skaalautuvalle kehittämiselle. Hankkeen keskiössä on edistää yhteistyötä biomassan tuottajien, biokaasun valmistajien, jakelijoiden ja loppukäyttäjien välillä Pohjanmaan, Etelä-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan alueilla.

Raportissa käsitellään biokaasuliiketoiminnan oikeudellisia reunaehtoja ja haasteita. Keskeisiä teemoja ovat tiedonhallinta, ympäristölainsäädännön vaatimukset, kestävän biokaasun kriteerit, markkinaehtoisuus ja syrjimättömyys. Koko hankkeen tulokset sisältävät digitaalisen alustan konseptin, toimintamalleja sekä analyysityökaluja biokaasuhubien kehittämiseen.

Hanke tarjoaa potentiaalia merkittävään alueelliseen bioekonomian kasvuun, mutta kohtaamat haasteet, kuten monimutkainen sääntely ja markkinoiden epävarmuudet, edellyttävät huolellista ratkaisua. Alusta voi toimia esimerkkinä uusiutuvan energian alalla yhdistämällä teknologian, yhteistyön ja kestävän kehityksen tavoitteet.

Sisällys

Tiivistelmä	2
1 Johdanto	5
2 Alustan liiketoiminta	6
2.1 Biomassa- ja kaasusektorit	6
2.2 Käyttäjärühmät	7
2.3 Rooli bioenergia-alalla	8
3 Tiedonhallinta	9
3.1 Tiedonhallinnan mahdollisuudet	9
3.2 Syrjimättömyyden periaate tiedon hallinnassa	9
4 Ympäristöpoliittiset tavoitteet alustan toiminnassa	11
4.1 EU:n ja kansalliset tavoitteet	11
4.1.1 Jätelainsäädäntö	12
4.1.2 Laki eläimistä saatavista tuotteista	12
4.1.3 Laki ajoneuvo- ja liikennepalveluhankinnoista	13
4.1.4 Ilmastolaki	14
4.2 Kestävän biokaasun vaatimukset	14
4.2.1 Vaatimukset kasvihuonepäästöjen vähentämiselle	15
4.2.2 Laskennan suorittaminen	15
5 Liittymisen vaikutukset ja kannattavuus	17
5.1 Liittyminen	17
5.1.1 Alustatalous ja tietosuoja	17
5.2 Julkinen rahoitus	18
5.2.1 Investointimahdollisuudet	18
6 EU:n valtiontukisäännöt ja kansallinen verotus	20
6.1 Kasvava bioenergiatoimiala	20
6.1.1 Valtiontuki	20
6.1.2 Tukien ehdot	21
6.1.3 Verottomuus paikallisesti	21

7	Markkina-asema	23
7.1	Määrävä markkina-asema	23
7.1.1	Syrjivä hinnoittelu	23
7.1.2	Markkina-asema informaatiosta	24
7.1.3	Kilpailulaki	24
8	Lainsäädännön haasteet	26
8.1	Vaatimukset	26
8.2	Syrjimättömyys & valtiontuki	26
8.2.1	Valtiovien ryhmäpoikkeusasetus	26
8.2.2	Vaikeuksissa oleva yritys	27
8.2.3	De minimis -tuki	28
8.3	Sopimukset	28
8.3.1	Vertikaalinen sopimus	29
8.3.2	Sopimusten yhteenliittymä	29
8.4	Toimintaohjeet	30
8.4.1	Käyttäytymiskoodit	30
8.4.2	Käyttäytymiskoodien sisältö	31
	Lähteet	34

1 Johdanto

DigiBiogasHubs-hanke on Euroopan Unionin osarahoittama tutkimus- ja kehityshanke, joka keskittyy biokaasumarkkinan ja digitaalisen verkkoalustan kehittämiseen biokaasutoimijoiden yhteistyön tukemiseksi. Hanke toteutetaan yhteistyössä Vaasan yliopiston VEBIC-tutkimusalueen sekä kumppaniorganisaatioiden Centria-ammattikorkeakoulun ja Seinäjoen ammattikorkeakoulun kanssa. Hankkeen budjetti on 659 652 euroa, ja sen kesto on 24 kuukautta alkaen joulukuusta 2023. Hankkeen kohdealueena ovat Pohjanmaan, Etelä-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan maakunnat.

Hankkeen päämääränä on tuottaa digitaalinen alusta, joka mahdollistaa alueellisten biokaasuhubien toimijoiden - kuten raaka-aineen ja biomassan tuottajien, biokaasun valmistajien ja jakelijoiden sekä loppukäyttäjien yhteistyön ja vuorovaikutuksen. Hankkeessa ovat mukana kolme maakuntaa; Pohjanmaa, Etelä-Pohjanmaa ja Keski-Pohjanmaa. Kohderyhmät alueilla ovat ensisijaisesti alueilla toimivat raaka-aineen ja biomassan omistajat ja tuottajat, biokaasun tuottajat ja jakelijat, nykyiset ja mahdolliset biokaasun käyttäjät, logistiikkaoperaattorit, sekä teknisten ratkaisujen toimittajat.

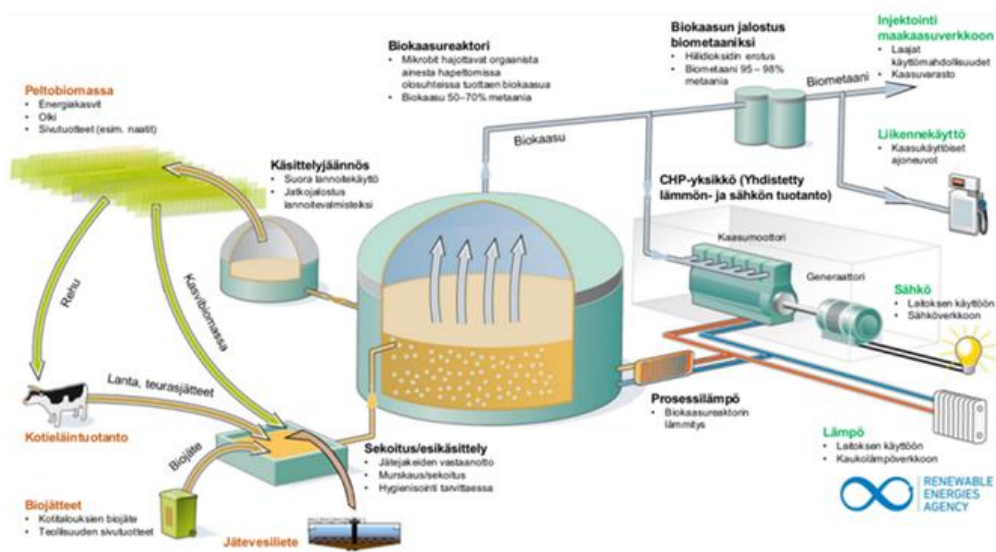
Konkreettisia tuloksia hankkeessa ovat digitaalisen alustan konsepti sekä alustan ja valittujen alustapalveluiden pilotointi. Lisäksi tuloksia ovat yhteistyö- ja vuorovaikutusmalli, alustapalveluiden kuvaukset sekä alustan operatiivinen malli. Hankkeessa toteutetaan myös kolmen profiililtaan erilaisen biokaasuhubien analyttiset kuvaukset sekä niiden välinen synergia-analyysi, prosessimalli biokaasuhubien kehittämiseksi ja analyysimenetelmien työkalupakki. Hankkeen toteutettavuuden perustana toimii oikeudellisten reunaehtoanalyysi, josta tässä raportissa on kyse. Raportin kirjoittaja on tehnyt aiheesta myös maisteritutkielman, josta löytyy tarvittaessa enemmän tutkimustietoa.

Lisätietoja DigiBiogasHubs-hankkeesta löytyy hankkeen verkkosivulta: <https://sites.uwasa.fi/digibiogashubs/fi/etusivu/>

2 Alustan liiketoiminta

2.1 Biomassa- ja kaasusektorit

Biomassasektorilla on arvoketjujen osalta erityispiirteitä verrattuna muihin teollisuuden aloihin, mikä luo tarpeen erityyppisille tiedon ja datan hallintajärjestelmille (Aragonés, Nieto & others, 2020, introduction). Arvoketjulla tarkoitetaan ketjua, jossa hyödyke jalostuu vaiheittain raaka-aineesta valmiiksi tuotteeksi (Laitila, 2014, s.10). Bioraaka-aineiden arvoketjuun kuuluvat tuotanto, prosessointi ja jalostusvaiheet (Tiitta, 2022, s.2). Biokaasuprosessissa keskeistä on, että käsiteltävät jätteet muutetaan ympäristölle haitattomaan muotoon. Biokaasulaitosta voisikin ajatella biojalostamona, joka edistää kulutuksesta syntyvien ravinteiden ja hiilen palautumista kiertoon. (Lummaa, Simanainen & muut, 2021, s.9) Biokaasun tuotantoa ja toimijoita on kuvattu kuvassa 1.



Kuva 1 Biokaasuprosessi osana ravinnekiertoa ja uusiutuvan energian tuotantoa (Hämeen ammattikorkeakoulu, 2015).

2.2 Käyttäjryhmät

Alustan käyttöön voivat sitoutua eri tahot. Tahot voivat olla syötteiden ja biomassojen omistaja tai tuottaja. Näihin kuuluvat esimerkiksi maataloustuottajat, jätehuollosta vastaavat toimijat, jäteveden puhdistamot sekä biomassoja käsittelevä teollisuus, kuten sellu- ja paperiteollisuus. Biomassoja käsittelevällä teollisuudella tarkoitetaan esimerkiksi elintarvike-, juoma-, rehu-, panimoteollisuutta sekä teurastoimintaa. Lisäksi DigiBiogasHubs – hankkeen digitaalinen verkkoalusta sisältää tahot, jotka tuottavat, jakelevat tai käyttävät biokaasua.

Tuottajista esimerkkejä ovat biokaasulaitokset, jätehuollosta vastaavat toimijat ja maatalolaitokset. Jakelijoista esimerkkejä ovat jakeluyritykset, biokaasuasemat, biokaasulaitokset, huoltoasemaverkostot sekä asiantuntija organisaatiot. Käyttäjistä esimerkkejä ovat yksityiset kaasuautoilijat, paikallisliikenne, raskas tieliikenne, jätteen kuljetus, lähimerenkulku, raskaat työkoneet, teollisuuden tutkimus- ja koetoiminta sekä energialaitokset. (DigiBiogasHubs- hankkeen disseminaatiosuunnitelma WP6)

DigiBiogasHubs-hankkeen digitaalinen verkkoalusta pystyy palvelemaan monipuolisesti biokaasutoimialan tarpeita. Huomioitavaa on, että alustalla toimivien tahojen tulee noudattaa syrjimättömän markkinaehtoisuuden periaatteita, jotka varmistavat toiminnan avoimuuden ja yhteisten tavoitteiden toteutumisen. Lisäksi kaikkien yhteistyöalustassa mukana olevien on käytettävä biokaasua, joka on EU:n direktiivien mukaista. Lainsäädäntöjen noudattaminen varmistaa, että biokaasualan kaikki toimijat voivat toimia reilussa kilpailutilanteessa syrjimättömyysperiaatteen mukaisesti. Alustaa ylläpidettäessä onkin varmistuttava, että jokainen toimija täyttää toiminnalle lainmukaiset kriteerit.

2.3 Rooli bioenergia-alalla

Suomen hallitusohjelman mukaan siirtymä hiilineutraaliin yhteiskuntaan on tehtävä alueellisesti ja sosiaalisesti oikeudenmukaisella tavalla. Valmisteilla on ollut eettisen kestävyuden tiedepaneeli, joka toimii biotalousstrategian toimeenpanoa tukevana, riippumattomana neuvoa-antavana elimenä (TEM & muut ministeriöt, 2022:3, s.17). Hallitus on myös linjannut, että tulevilla toimilla on tarkoitus vauhdittaa siirtymää puhtaaseen energiaan ja tavoitteena on tehdä Suomesta maailman ensimmäinen hiilineutraali hyvinvointiyhteiskunta vuoteen 2035 mennessä. (Valtioneuvoston tiedote 49/2020, 3.2.2020) EU:n jäsenvaltioiden erilaisten kansallisten säädösten vuoksi markkinat ovat kuitenkin pirstaloituneet, mikä voi muodostaa esteitä alustojen skaalautumiselle (Viitanen, J., Paajanen, R. & muut, 2020, s.156.).

Biokaasuala tarvitsee kehittyäkseen yhteistyötä eri toimijoiden välillä sekä proaktiivista yhteenliittymien rakentamista (Lummaa, Simanainen & muut, 2021, s.48). DigiBiogasHubs-hankkeen digitaalinen verkkoalusta tukee biokaasualan kehittymistä luomalla yhteyksiä alueellisten biokaasutoimijoiden välille (DigiBioGasHubs - verkkosivu 2024) ja alusta hyödyntää verkostovaikutuksia, jolloin sen arvo kasvaa laajan eri sektorien käyttäjäkunnan myötä (Ezrachi & Stucke 2016). DigiBiogasHubs-hankkeen avulla saavutetut edistysaskeleet ovat tärkeitä, sillä biokaasun toimiala on vielä varhaisessa kehitysvaiheessa huolimatta siitä, että biokaasutuotantoa on ollut Suomessa jo 20 vuotta (Lummaa, Simanainen & muut, 2021, s.42)

3 Digitalisaatio ja tiedonhallinta

3.1 Digitalisoitumisen vaikutuksia

Alustan käsite on vielä täsmentymätön ja yksinkertaisimmillaan se tarkoittaa markkina- paikkaa, jossa myyjät ja ostajat kohtaavat toisensa. Sillä viitataan verkkoalustaan, joka voi toimija välittäjänä ryhmien välillä. Eli alustataloudessa digitaalinen palvelualusta voi toimia välittäjäorganisaationa eri käyttäjäryhmien tai myyjien ja ostajien välillä (Kajala, 2019, s.1). Digitaalisilla alustoilla pystytään jo nyt seuraamaan kalustoa ja ylläpitämään tehokasta asiakasyhteydenpitoa tarjoamalla korkeaa laatua elintarvikkeiden arvoket- jussa seuraamalla logistiikan ja palveluhallinnan sijaintia. (Aragonés, Nieto & others, 2020, Introduction) Alustatalouden osalta on tärkeää huomata sen dynaamisuus. Liike- toimintamallit eivät ole staattisia, vaan jatkuvasti muuttuvia (Kajala, 2019, s.3).

3.2 Tiedonhallinnan mahdollisuudet

DigiBiogasHubs-hankkeen digitaalinen verkkoalusta tukee tiedonhallintaa. Alusta toimii ratkaisuna biosektorin erityistarpeisiin, jotka liittyvät tiedon hallintajärjestelmiin, sillä biosektorin ominaisuudet eroavat arvoketjun sisällöltään muiden teollisuudenalojen ominaisuuksista (Aragonés, Nieto & others, 2020, Introduction). Alusta mahdollistaa eri- tyyppisten tietojen tehokkaan käytön arvoketjun kaikissa vaiheissa. Lisäksi alusta voi hel- pottaa toimijoiden raportointia, parantaa tuotannon tehokkuutta ja ylläpitää asiakasyh- teyksiä logistiikan ja palveluhallinnan kautta. (Aragonés, Nieto & others, 2020, Introduc- tion)

3.3 Syrjimättömyyden periaate tiedon hallinnassa

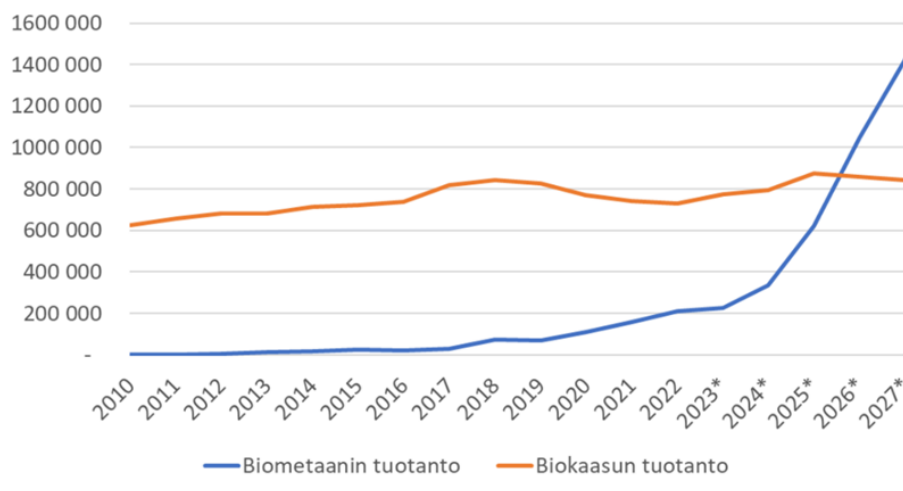
Alusta helpottaa biokaasupalveluiden saatavuutta ja edistää biokaasun käyttöä. Jakelijat, kuten biokaasuasemat, -laitokset, sekä huolto- ja asiantuntija organisaatiot, pystyvät ja- kamaan biokaasua entistä paremmin. SEUT-sopimuksen artikla 173 tukee EU:n toimia

unionin teollisuuden kilpailukyvyn kannalta tarpeellisten edellytysten turvaamiseen. Toiminnalla pyritään avointen markkinoiden ja kilpailumarkkinoiden järjestelmän mukaisesti edistämään keksintöjä, tutkimusta ja teknologista kehittämistä koskevan politiikan antamien teollisten mahdollisuuksien parempaa hyväksikäyttöä. Alustan syrjimättömiä toimia edistää muun muassa Euroopan tietohallintoasetus (EU) 2022/868, joka luo toimenpiteitä, jotka tekevät kansalaisille ja yrityksille helpommaksi tarjota tietoa yhteiskunnan hyväksi sekä toimenpiteitä, jotka helpottavat tiedon jakamista erityisesti eri sektoreiden ja rajojen yli. Asetuksesta käy ilmi, että Euroopan komission mukaan data on muutoksen keskiössä, sillä datavetoinen innovointi tuo mittavia hyötyjä sekä unionin kansalaisille, että taloudelle esimerkiksi edistämällä vihreää kehitystä.

4 Ympäristöpoliittiset tavoitteet alustan toiminnassa

4.1 EU:n ja kansalliset tavoitteet

Biokaasuteknologian tarjotessa ratkaisuja globaaleihin haasteisiin, sillä on suuri rooli biokaasun tuotannon ja käytön edistäjänä EU:n ja kansallisten lakien tavoitteiden saavuttamisessa (Jaakkola, Kapuinen & muut, 2015, s.7). Alusta tukee ympäristötavoitteita ja erityisesti EU:n uusiutuvan energian RED II & III -direktiivien tavoitteiden saavuttamista. RED II – direktiivi asetti 32 % uusiutuvan energian tavoitteen vuoteen 2030 mennessä ((EU) 2023/2413). Päivitetyn direktiivin RED III keskeisin tavoite on nostaa tämä osuus 32 prosentista 42,5 prosenttiin samalle vuodelle (Haavisto, 2024, s.3). Suomessa biotaloussektorin luoma arvonlisä oli vuonna 2019 yhteensä 26 miljardia euroa vuodessa, ja ennusteiden mukaan tämä luku voi olla kaksinkertainen vuoteen 2035 mennessä (TEM & muut ministeriöt, 2022:3, s.7). Biokaasun ja biometaanin kehitystä vuoteen 2027 asti on kuvattu kuvassa 1.



Kuva 2 Biokaasun ja biometaanin tuotannon kehitys 2010-2028 (MWh). Lähde: vuodet 2020-2022 Tilastokeskus, 2023-2027 Suomen Biokierto. 2024-2027 luvuissa ovat mukana Energiainvestointitukea saaneet tai hakeneet investointihankkeet, tai muu julkinen investointi-ilmoitus. Tiedot päivitetty 11.3.2024 (Suomen Biokierto ja Bio-kaasu ry, 13.3.2024)

4.1.1 Jätelainsäädäntö

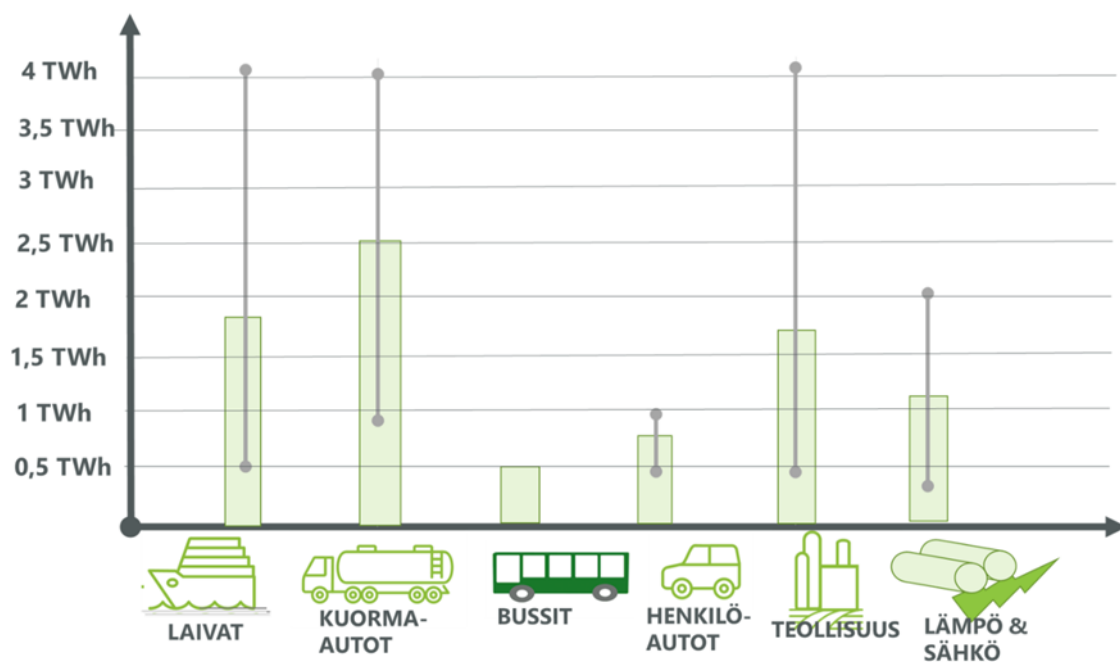
Jätelainsäädännön asettamat tavoitteet kannustavat biokaasualan kehitystä ja tekevät alustan käyttöön liittymisestä kannattavaa myös ympäristön kannalta. Biohajoavien jätteen kaatopaikkakielto ohjaa jätteitä entistä enemmän laitospäiväisen käsittelyn piiriin, ja jätteet tulee hyödyntää materiaalina. Jätelain mukaan erilliskerättyä jätettä, joka tarkoittaa jätteen erillistämistä uudelleen käyttöä varten, ei saa toimittaa poltettavaksi eikä sijoittaa kaatopaikoille. Biojäte tulee toimittaa kunnan järjestämään jätehuoltoon. (Jätelaki 646/2011) Hallituksen esityksen mukaan tavoitteena on, että yhdyskuntajätteestä valmisteltaisiin uudelleenkäyttöön tai kierrätettäisiin 65 prosenttia vuonna 2035 (HE 40/2021). Alustalle liittyvät jätehuoltotoimijat saavat vastaanottaa jätettä, jos heillä on jätelain mukainen jätehuoltorekisterin hyväksyntä, ympäristölupa tai suoritettu rekisteröinti. Tämä sääntely ei kuitenkaan koske maa- ja metsätaloustoimijoita, kun kyseessä on kasviperäinen jäte.

4.1.2 Laki eläimistä saatavista tuotteista

Mikäli biokaasulaitos käsittelee eläinperäisiä sivutuotteita, on huomioitava myös laki eläimistä saatavista sivutuotteista (517/2015). Tämä laki on Suomessa implementoitu EU:n antaman sivutuoteasetuksen ((EY) 1069/2009) mukaisesti. Asetuksen artiklan 24 mukaan, jos eläimistä saatavia sivutuotteita muunnetaan biokaasuksi, toimijoiden on varmistettava, että toimivaltaiset viranomaiset ovat hyväksyneet heidän valvonnassaan olevat laitokset. Artiklan 29 mukaan biokaasutoimijoiden on otettava käyttöön vaaranalyysin ja kriittisten valvontapisteiden periaatteisiin perustuva pysyvä kirjallinen menettely. Lisäksi lain eläimistä saatavista sivutuotteista 41 §:n mukaan toimijoiden tulee ilmoittaa vastaanottamisestaan, käyttämisestään ja luovuttamisestaan sivutuotteista. Lain eläimistä saatavista tuotteista 54 §:n mukaan elintarviketurvallisuusvirasto hyväksyy elintarviketurvallisuuden alalla toimivia biokaasulaitoksia omavalvontalaboratorion hakemuksesta.

4.1.3 Laki ajoneuvo- ja liikennepalveluhankinnoista

Laki ajoneuvo- ja liikennepalveluhankintojen ympäristö- ja energiatehokkuusvaatimuksesta (740/2021) vaatii vaihtoehtoisten käyttövoimien osuuden laajentamista liikenteessä. Alustan luoman yhteistyöverkoston avulla vaihtoehtoisten käyttövoimien osuuk- sien kasvattaminen voi tapahtua tehokkaammin. Lain tavoitteena on nopeuttaa ajoneu- vujen vähäpäästöisyyttä, sekä edistää vaihtoehtoisten käyttövoimien osuutta liiken- teessä. Lakia sovelletaan sellaisiin palveluhankintoihin koskeviin sopimuksiin, jotka kilpai- lutetaan hankintanimikkeistön mukaisesti. Yksi nimikkeisiin kuuluvista on jätteiden ke- ruupalvelujen suorittaminen. Suomen hallituksen tavoitteena on kasvattaa kaasuautojen määrää 50 000 ajoneuvoon vuoteen 2030 mennessä (Virolainen-Hynnä, A., 2020, s.15). Oheinen pylväsdiagrammi esittää ennusteet biokaasun ja biometaanin kysynnästä Suo- messa vuonna 2030.



Kuva 3 Ennuste biokaasun ja – metaanin kysynnästä vuonna 2030 (Virolainen-Hynnä, A., 2020, s.15)

4.1.4 Ilmastolaki

DigiBiogasHubs-hankkeen digitaalinen verkkoalusta tukee ilmastolain (423/2022) mukaisia tavoitteita. Alusta voi tarjota puitteet raportoinnille, joka osaltaan kannustaa kuntia ja yrityksiä kehittämään ympäristöystävällistä toimintaa. Ilmastolain 1 §:n mukaan lain tarkoitus on tehostaa ja sovittaa yhteen ilmastonmuutoksen hillitsemiseen ja sopeutumiseen tähtäävien toimenpiteiden suunnittelua ja täytäntöönpanon seuranta, sekä vahvistaa eduskunnan ja yleisön mahdollisuuksia osallistua ja vaikuttaa ilmastopolitiikan suunnitteluun. Ilmastolain 2 §:n mukaan tavoitteena on vähentää ihmisen aiheuttamia kasvihuonepäästöjä ja varmistaa, että Suomi täyttää kansainväliset ja EU velvoitteet.

Ilmastolain 19§:n mukaan ilmastovuosikertomuksen kokoamisesta vastaa ympäristöministeriö ja kasvihuonekaasujen kansallisen inventaariojärjestelmän vastuuyksikkönä toimii Tilastokeskus. Kuntien päästötietopalvelun ylläpitäjänä toimii Suomen ympäristökeskus. Valtioneuvoston asetuksen Suomen ilmastopaneelista 2§:n mukaan ympäristöministeriö pyytää ehdotuksia Suomen ilmastopaneelin jäseniksi yliopistoilta, valtion tutkimuslaitoksilta sekä ammattikorkeakouluilta. Tilastokeskuksen sidosryhmiä ovat mm. yritykset ja kunnat. Ilmastolain 3 §:n mukaan ilmastolakia sovelletaan sekä viranomaisissa että kunnissa silloin, kun kunnat laativat ilmastosuunnitelmia. (Ilmastolaki 423/2022)

4.2 Kestävän biokaasun vaatimukset

RED II - direktiivin 29 artiklan 3 kohdan mukaan talousbiomassaa, bionesteitä ja biomasapolttoaineita ei saa valmistaa raaka-aineista, jotka ovat hankittu biologisesti monimuotoisuudeltaan rikkaista maista, joiden maankäyttötatus on tammikuussa 2008 tai sen jälkeen ollut aarniometsä, biologisesti erittäin monimuotoinen metsä, luonnonsuojelutarkoitukseen osoitettu alue tai biologisesti erittäin monimuotoinen ruohoalue. RED II - direktiivin 29 artiklan 4 kohdan mukaan maatalousbiomassaa, bionesteitä ja biomasapolttoaineita ei saa valmistaa raaka-aineista, jotka ovat hankittu maasta, johon on si-

toutunut paljon hiiltä, kuten kosteikosta, pysyvästi metsän peittämistä alueista tai turve-
mailta. Energiaviraston mukaan, toiminnanharjoittajan on varmistettava, että raaka-ai-
neen toimittajalla on käytössään järjestelmä, jolla pystytään osoittamaan raaka-aineiden
alkuperä. Tarvittaessa alueiden maankäyttö ja toimenpidehistoria tulee selvittää biomas-
san kestävyuden varmistamiseksi.

4.2.1 Vaatimukset kasviuonepäästöjen vähentämiselle

Kasviuonekaasupäästövähennyksen kriteerissä biopolttoaineen, bionesteen tai bio-
massapolttoaineen päästöjä verrataan korvaavaan fossiilisen polttoaineen kasviuone-
päästöihin (Energiavirasto, 2022, s.23.) RED II - direktiivin 29 artiklan 10 kohdan mukaan
biopolttoaineiden, liikenteessä kulutetun biokaasun ja bionesteiden käytöstä saatavien
kasviuonepäästövähennysten on oltava: vähintään 50% laitoksissa, jotka olivat toimin-
nassa 5. lokakuuta 2015 alkaen tai sitä ennen; vähintään 60% laitoksissa, jotka aloittivat
toimintansa 6. lokakuuta 2015 alkaen ja 31. joulukuuta 2020 välisenä aikana; vähintään
65% laitoksissa, jotka aloittavat toimintansa 1. tammikuuta 2021, vähintään 70% sähkön,
lämmitys-energian ja jäähdytysenergian osalta, jotka on tuotettu biomassapolttoi-
neista laitoksissa, jotka aloittavat toimintansa 1. tammikuuta 2021 jälkeen ja 31. joulu-
kuuta 2025 välisenä aikana, ja 80% laitoksissa, jotka aloittavat toimintansa 1. tammi-
kuuta 2026 jälkeen.

4.2.2 Laskennan suorittaminen

Kyseinen laskenta voidaan suorittaa käyttämällä prosessin todellisia päästöjä, jotka toi-
minnanharjoittaja laskee itse, tai hyödyntämällä RED II - direktiivin liitteiden V A Tai B
osan ja VI osan mukaisia oletusarvoja. Joissakin tapauksissa toiminnanharjoittajan on
täydennettävä kasviuonekaasupäästövähennämisen laskentaa, mikäli todistus ei esimer-
kiksi kata kuljetusta. Kasviuonepäästövähennys ei koske biomassapolttoaineita, jotka
ovat olleet toiminnassa ennen 1.1.2021. Vaatimus koskee ainoastaan uusia laitoksia ja

vanhan toiminnanharjoittajan on osoitettava ainoastaan bionesteiden kasviuonekaasupäästövähennyksen täytyminen (Energiavirasto, 2022, s.23).

Toiminta-aika	Kasviuonepäästövähennys	Sähkö, lämmitys- ja jäähdytysenergia
Laitokset toiminnassa ennen 5. lokakuuta 2015	Vähintään 50%	Ei erillistä vaatimusta
Laitokset toiminnassa 6. lokakuuta 2015 – 31. joulukuuta 2020	Vähintään 60%	Vähintään 70% (1. tammikuuta 2021 – 31. joulukuuta 2025)
Laitokset toiminnassa 1. tammikuuta 2021 alkaen	Vähintään 65%	Vähintään 80% (1. tammikuuta 2026 jälkeen)

Taulukko 1 Kasviuonepäästövähennysvaatimukset biopolttoaineille ja biomassapolttoaineille-RED II -direktiivin mukaan

5 Liittymisen vaikutukset ja kannattavuus

5.1 Liittyminen

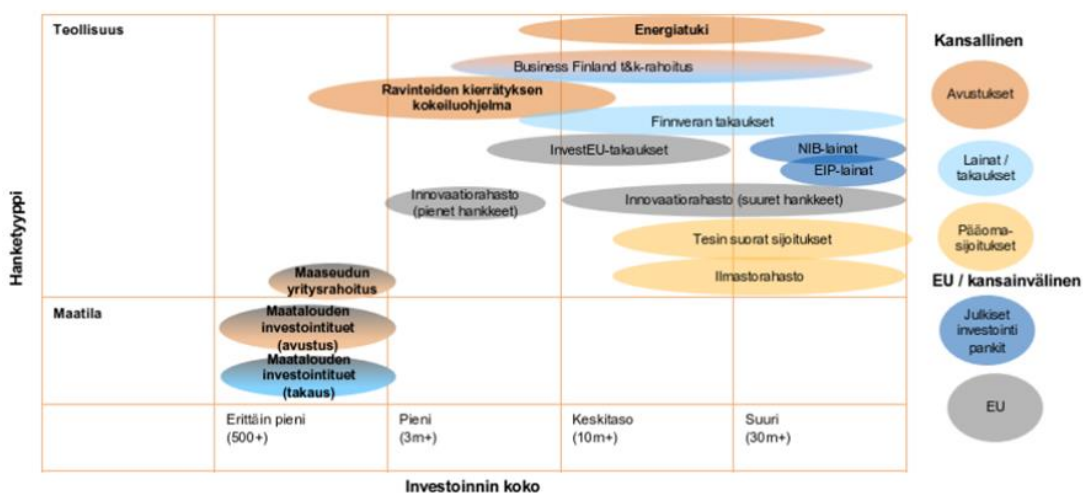
Alueellinen bioekonomia on suoraan sidoksissa bioressien saatavuuteen ja niiden saavutettavuuteen. Siksi on välttämätöntä aktivoida tiedon ja viestinnän teknologioiden mahdollisuuksia biomassaketjujen tehokkuuden lisäämiseksi ja bioressien saatavuuden parantamiseksi. (Aragonés, Nieto & others, 2020, abstract) On tärkeää, että kaikkien hyödynnettävissä olevien biomassojen haltijat voivat liittyä alustalle riippumatta siitä, millä toimialalla he toimivat.

5.1.1 Alustatalous ja tietosuoja

Alustalle liittymistä puoltaa ensinnäkin Euroopan komission määrittelemät neljä ohjaavaa piirrettä alustataloudesta, joiden mukaan tulee luoda tasainen pelikenttä samankaltaisille palveluille, varmistaa, että alustalla noudatetaan keskeisiä arvoja ja periaatteita, edistää läpinäkyvyyttä ja luottamusta, sekä taata tasapuolisuuden toteutuminen (Viitanen, J., Paajanen, R. & muut, 2020, s.156). Yleisen tietosuoja-asetuksen (GDPR) (2016/679) 5 ja 6 artiklan mukaan tietoja tulee kerätä vain siinä määrin kuin on tarpeen tarkoituksen saavuttamiseksi, ja tietojen käsittelyn tulee perustua rekisteröidyn suostumukseen. Tämä säädös suojaa biomassojen haltijoita, ja he voivat näin varmistua tietojensa yksityisyydestä. Euroopan unionin yleisen tietosuoja-asetuksen (2016/679) 1§:n2 mukaan asetuksella vahvistetaan säännöt luonnollisten henkilöiden suojelulle henkilötietojen käsittelyssä sekä säännöt, jotka koskevat henkilötietojen vapaata liikkuvuutta. Asetuksella suojellaan luonnollisten henkilöiden perusoikeuksia ja -vapauksia ja erityisesti heidän oikeuttaan henkilötietojen suojaan. Tietosuoja-asetuksen lisäksi eduskunnan säätämää tietosuojalakia (1050/2018) sovelletaan kansallisesti. Tietosuoja-asetuksen 83 artiklan mukaan tietosuojavelvollisuuksien laiminlyönti ja rikkominen on sanktioitu erityisellä hallinnollisella seuraamusjärjestelmällä.

5.2 Julkinen rahoitus

Biokaasuhankkeisiin on saatavilla rahoitusta eri julkisista lähteistä, ja alustan kautta saatava data voi helpottaa rahoituksen hakemista ja kannustaa alalla toimivia organisaatioita. Julkiset avustukset kohdistuvat erityisesti investointiavustuksiin. Avustuksilla ei ole tuottovaatimusta, mikä laskee hankkeen rahoituskustannuksia ja parantaa hankkeen kannattavuutta. Biokaasulaitosinvestoinnin takaisinmaksuaika on noin 8-10 vuotta. (Lummaa, Simanainen & muut, 2021, s. 36). Raaka-aineista keskusteltaessa on varmistettava kaikkien tahojen pääsy raaka-aineisiinsa ja niiden myyntiin, mikä vaatii investointeja. Kuva 4 näyttää eri rahoitusvaihtoehtoja investointien koon ja hanketyypin mukaan Suomessa.



Kuva 4 Julkiset rahoitusmahdollisuudet rahoituksen muodon, hankkeen tyypin ja kokoluokan mukaan tarkasteltuna (Lummaa, Simanainen & muut, 2021. s.27)

5.2.1 Investointimahdollisuudet

Maanviljelijöitä tuetaan Euroopan Unionin maatalouspolitiikan maatalouden tukijärjestelmällä, joka myöntää maanviljelijöille myös investointitukea maatilan kehittämiseen. (Maa- ja metsätalousministeriö, n.d. Maataloustuet) Biokaasuhankkeiden markkinaeh-

toisuus painottaa, että sijoitus- ja rahoituspäätöksissä keskeistä on ennakoitava ja riittävän pitkälle kehittynyt toimintaympäristö. Biokaasualan toimintaympäristöön liittyy kuitenkin vielä epävarmuutta poliittisesti sekä regulaation, syötteiden ja lopputuotteiden käytön, hyödynnettävyyden ja hinnoittelun osalta. (Lummaa, Simanainen & muut, 2021, s.46) Hankkeella on mahdollisuus kehittää biokaasun toimintaympäristöä ja siten parantaa osallistumisen kokonaistaloudellista kannattavuutta.

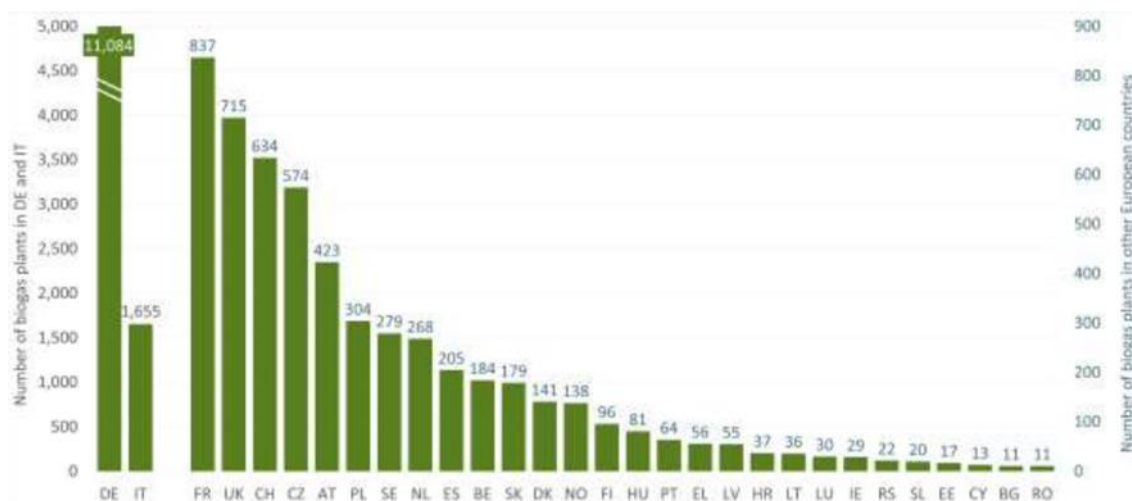
Suomessa maatilamittakaavan biokaasulaitosinvestoinnit ovat suuruudeltaan 0,5 - 3 miljoonaa euroa ja teollisen mittakaavan 10 - 35 miljoonaa euroa (Lummaa, Simanainen & muut, 2021, s. 37). Maa- ja metsätalousministeriön mukaan tukitaso on 40 % maatalouden energiainvestoinneissa hyväksyttävistä kustannuksista ja 50 % maatilojen biokaasuinvestoinneissa (Maa- ja metsätalousministeriö, 2024). Biokaasulaitoksen investointi edellyttää noin kolmannesta rahoituskokonaisuudesta julkisen tuen ja vieraanpääoman rinnalla eli noin 3-12 miljoonaa hankkeen koosta riippuen (Lummaa, Simanainen & muut, 2021, s. 29).

Työ- ja elinkeinoministeriön biokaasuohjelman toimeenpanosuunnitelman tilanne 2020 osoitti, että lisätalousarviossa energiatuen myöntö valtuuttaa korotettiin 20 miljoonalla eurolla, jota voidaan käyttää osittain biokaasuhankkeen tulevaisuudessakin. Lisäksi jake-
luinfrastruktuuritukeen on lisätty myöntövaltuutta 1,5 miljoonaa euroa biokaasutankkausasemille. (TEM tiedote, 21.9.2020. Biokaasuohjelman toimeenpano etenee). Valtioneuvoston asetuksessa sähköisen liikenteen, biokaasun ja uusiutuvan vedyn liikennekäytön infra-struktuurituesta vuosina 2022-2025 kertoo, että tukiohjelmalle on varattu 13 200 000 euroa. Tuki edistää fossiilittoman liikenteen tiekartan ja Suomen palautesuunnitelman toimeenpanoa sekä kasvihuonepäästöjen vähentämistä. Suunnitelmaan on Energiavirastolle varattu rahoitusta 100 000 euroa per vuosi ajanjaksolle 2021-2024 lisätehtävien hoitamista varten. (Valtioneuvoston asetus, TEM 2022/31)

6 EU:n valtioneukisäännöt ja kansallinen verotus

6.1 Kasvava bioenergiatoimiala

EU:n valtioneukisäännöstö on otettava huomioon kasvavalla energiatoimialalla. Energiatoimiala perustuu syrjimättömään kolmansien osapuolten verkkoon pääsyn mahdollistavaan sääntelyyn, verkkotoiminnan oikeudelliseen eriyttämiseen sekä energiamarkkinaviranomaisten markkinavalvontaan (Talus, 2015, s.24). Oheinen taulukko esittää biokaasulaitosten määrän Euroopassa maittain vuonna 2020.



Kuva 5 Biokaasulaitosten määrä Euroopassa, lähde: EBA 2020, DiBiCoo. Euroopan oikeudelliset, institutionaaliset ja poliittiset kehitykset 2020.

6.1.1 Valtiontuki

EU:n valtioneukisäännöissä valtioneukilla tarkoitetaan tukea, joka on myönnetty valtion varoista, ja joka vääristää tai uhkaa vääristää kilpailua suosimalla tiettyä yritystä tai tuotannon alaa. Tällainen tuki ei sovellu sisämarkkinoille, jos se vaikuttaa EU-maiden väliinseen kauppaan. (EU, 2019. Valtiontukien käsite) Valtion varat käsittävät kaikki julkisen sek-

torin varat, kuten jäsenvaltioiden alueviran-omaisten varat ja tietyissä tilanteissa yksityisten elinten varat (Euroopan komission tiedonanto, 2016. C 262, 1-14). Valtion toimipiteen katsotaan vääristävän tai uhkaavan vääristää kilpailua, jos se on omiaan parantamaan tuensaajan kilpailuasemaa verrattuna muihin yrityksiin, joiden kanssa se kilpailee. Lisäksi infrastruktuurin julkinen rahoitus voi suosia yritystä, antaa tälle edun ja vaikuttaa kilpailuun tai EU-maiden väliseen kauppaan (EU, 2019. Valtiontuen käsite).

6.1.2 Tukien ehdot

SEUT- sopimuksen artiklan 107 mukaan sisämarkkinoille soveltuvana voidaan kuitenkin pitää tukea tietyn taloudellisen toiminnan tai talousalueen kehityksen edistämiseen, jos tuki ei muuta kaupankäynnin edellytyksiä yhteisen edun kanssa ristiriitaisella tavalla. SEUT-sopimuksen artiklan 108 mukaan komissio vaatii, että sen asettamassa määräjasssa tuki on poistettava tai muutettava, mikäli se ei sovellu sisämarkkinoille. Komissiolle tulee siis antaa tieto tuen myöntämisestä tai muuttamista koskevasta suunnitelmasta riittävän ajoissa. SEUT-sopimuksen artiklan 109 mukaan komissio voi antaa säädöksiin lisäehtoja. Kuitenkin komissio voi antaa myös sellaisia asetuksia, joissa vahvistetaan tiettyjen valtiontukien soveltuminen yhteismarkkinoille, mutta näihin tukiin ei sovelleta ilmoitusvelvollisuutta. Tukia ovat esimerkiksi pienille ja keskisuurille yrityksille myönnettävät tuet, tutkimukseen ja koulutuksen kehittämiseen suuntautuvat tuet, ympäristösuojeluun sekä työllistämiseen ja koulutukseen suuntautuneet tuet (European innovation scoreboard, 2021).

6.1.3 Verottomuus paikallisesti

DigiBiogasHubs-hankkeen digitaalisen verkkoalustan avulla biokaasualan yhteistyö keskittyy paikalliseen toimintaan, mikä lisää alustan kannattavuutta ja houkuttelevuutta valtiontuen mahdollisuudella. Nykyään kestäväälle biokaasulle, jota käytetään lämmityksessä, työkoneissa ja kiinteästi asennetussa työkoneissa on alennettu valmisteverotaso, joka on

valtioneutua. Poikkeuksena tästä on biokaasun pientuottajan tuottama ja paikallisesti käytetty biokaasu, joka pysyy kokonaan verottomana. Pientuottajan ei tarvitse veron maksamisen lisäksi myöskään osoittaa kaasun kestävyttä. Pientuottaja joutuu maksamaan veroa vain silloin, kun kaasua syötetään verovelvolliseen jakeluverkkoon. (Verohallinto, 2024. Maakaasu ja biokaasu). Tämä verovapaus parantaa alustalle liittymisen taloudellista kannattavuutta erityisesti pienille tuottajille. Tällaiset taloudelliset kannustimet houkuttelevat mukaan uusia toimijoita ja lisäävät siten alustan käyttäjäkuntaa. Verovapaus on rajattu niin, ettei se koske vaikeuksissa olevaa yritystä (Euroopan komissio, yleinen ryhmäpoikkeusasetus, 651/2014).

7 Markkina-asema

7.1 Määrävä markkina-asema

SEUT-sopimuksen 102 artiklan mukaan kiellettyä ei ole määrävä markkina-asema, mutta määrävän markkina-aseman väärinkäyttö on. Määrävän markkina-aseman väärinkäytön tilanteet jakautuvat kahteen; hyväksikäyttöön ja markkinoiden sulkemiseen. Hyväksikäyttö voi ilmetä esimerkiksi korkeina hintoina tai syrjintänä. Markkinoiden sulkemisella tarkoitetaan tilannetta, jossa yritys pyrkii rajoittamaan kilpailua. (Talus, 2015, s.36).

EU:n tuomioistuin viittaa SEUT-sopimuksen artiklaan 102 ja tuomioistuimen mukaan määrävällä markkina-asemalla tarkoitetaan *”yrityksen taloudellista valta-asemaa, jonka perusteella se voi estää todellisen kilpailun relevanteilla markkinoilla, koska se voi toimia huomattavan itsenäisesti suhteessa kilpailijoihinsa, asiakkaihinsa ja lopulta kuluttajiin”*. (Asia 27/76, yhteisöjen tuomioistuimen tuomio) Lain julkisista hankinnoista ja käyttösopimuksista (1397/2016) 2 § mukaan, mikäli on kyse julkisesta hankinnasta, on hankintayksikön kohdeltava hankintamenettelyn osallistujia ja muita toimittajia tasapuolisesti ja syrjimättömästi sekä toimittava avoimesti ja suhteellisuuden vaatimukset huomioon ottaen.

7.1.1 Syrjivä hinnoittelu

Syrjivästä hinnoittelusta on kyse, kun yritys perii kaikilta asiakkailta korkeampia hintoja kuin olisi mahdollista, tai se perii tietyiltä asiakkailta toisia korkeampia estääkseen heidän pääsynsä markkinoille (Talus, 2015, s.36). Kuluttajan tai yrityksen maksama hinta voi perustua hänen tuottamaansa kokonaisuuteen kaksipuolisilla markkinoilla, mistä syystä hintasyrjinnän ja kustannusvastaavuuden tunnusmerkistöä on tarkasteltava eritellymin kuin mihin on totuttu perinteisessä kilpailuoikeudellisessa käytännössä. (Kuoppamäki, 2018, s.1002.) DigiBiohasHub-hankkeen digitaalisesta verkkoalustaa

luodessa tulee tarkastaa, ettei alustalle muodostu piirteitä määräävästä markkina-ase-
man väärinkäytöstä. Esimerkiksi jäsenhinnoittelun ja sen sisällön osalta.

7.1.2 Markkina-asema informaatiosta

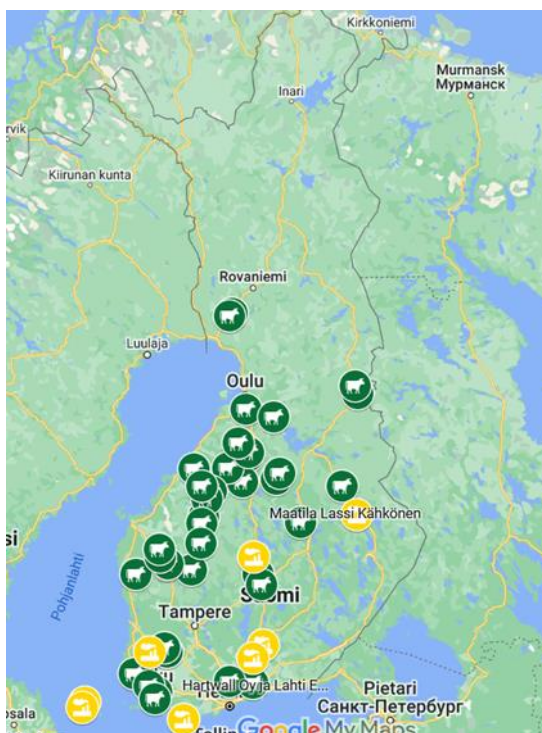
Hinnoittelun lisäksi on hyvä tarkastaa, ettei alusta käytä tiedon hallintaa estääkseen pie-
nempiä kilpailijoita pääsemästä markkinoille. Kilpailu ja markkinoiden avoimuus eivät
saa kärsiä tiedon väärinkäytöstä. Viime aikoina on kiinnitetty huomiota siihen, että digi-
taalisuuteen liittyvien hyötyjen ja dynamiikan ohella informaation hallinta saattaa mah-
dollistaa määräävän markkina-aseman väärinkäytön ja käyttäjien liiallisen ohjaamisen.
(Kuoppamäki, 2018, s.1005) Määräävässä asemassa oleva palvelualusta voi estää pie-
nempien kilpailijoiden pääsyn markkinoille tai ajaa heidät pois sieltä (Ezrachi & Stucke,
2016).

Lisäksi kilpailuoikeudessa muutoksen nopeutuminen näkyy esimerkiksi siirryttäessä pe-
rinteisestä algoritmipohjaiseen kilpailijoiden hintaseurantaan ja hinnoitteluun. Tällöin
yritykset voivat mukauttaa hinnoitteluaan kilpailijoiden toimiin sekunneissa tai jopa se-
kunnin murto-osissa, kun aiemmin tähän kului päiviä tai viikkoja. (Mylly & Vuorinen,
s.312, 2018) Poissuljenta ei siis tapahdu vain hinnoittelun vaan kuluttajien saatavilla ole-
vaan informaatioon vaikuttamisen kautta eli heikentämällä kilpailijoiden näkyvyyttä in-
ternetissä. Kilpailijoita voidaan poissulkea paitsi hinnoittelun ja tiedon, myös muiden
strategisten keinojen avulla. (Kuoppamäki, 2018, s.1005)

7.1.3 Kilpailulaki

DigiBiogasHubs-hankkeen digitaalisen verkkoalustan toiminnan on täytettävä kilpailu-
lainsäädännön vaatimukset, jotta se ei vääristä kilpailua tai estä markkinoiden kehitystä.
Kilpailulain tavoitteena ei ole kilpailijoiden suojaaminen tehokkaampien yritysten ai-

heuttamalla kilpailulta, vaan kilpailuprosessin ylläpitäminen ja, että markkinoita käydään ennalta vahvistettuja pelisääntöjä noudattaen. (Kuoppamäki, 2018, s.1011) Kilpailulain (948/2011) 1 §:n mukaan lain tarkoituksena on turvata terveellinen ja toimiva taloudellinen kilpailu. Kilpailulain 5 §:n mukaan elinkeinoharjoittajien väliset sopimukset, päätökset tai yhdenmukaistetut menettelytavat, joiden tarkoituksena tai seurauksena on kilpailun merkittävä estäminen, rajoittaminen tai vääristäminen, ovat kiellettyjä. Kilpailulain 7 §:n mukaan määrävän markkina-aseman väärinkäyttö on kiellettyä. Tämä tarkoittaa esimerkiksi kohtuuttomien hintojen määräämistä, tuotannon tai teknisen kehityksen rajoittamista tai epäreilujen ehtojen soveltamista kauppakumppaneihin. (Kilpailulaki 948/2011) On esitetty, että alustatalous edellyttää muutoksia kilpailuoikeuteen, esimerkiksi Saksassa on vaadittu kilpailulainsäädännön uudistamista, jotta se voisi vastata paremmin digiajan haasteeseen (Mylly & Vuorinen, 2018, s.328). Esimerkiksi algoritmeista on jo säännelty kilpailulainsäädännössä, mutta algoritmien toimintaperiaatteet eivät ole läpinäkyviä, joten kilpailuviranomaiset eivät tiedä, noudattavatko ne kilpailulainsäädäntöä (Mylly & Vuorinen, 2018, s.336).



Kuva 6 Suomen maatilatason ja teollisuuden biokaasulaitokset vuonna 2024, (Google Maps, 2024).

8 Lainsäädännön haasteet

8.1 Vaatimukset

EU:n säädökset ja kansallisen lainsäädännön vaatimukset voivat asettaa haasteita alustan toiminnalle. Hankkeen edetessä on ei vain otettava huomioon useampi lainsäädäntö vaan myös arvioitava, onko esimerkiksi valtiontuen sääntelyä mahdollista mukauttaa niin, että alustan käyttöön liittyvät vaatimukset olisivat joustavia ja tukisivat alan kilpailukykyä. Lisäksi tulee ottaa huomioon haasteet sopimuksissa ja eettisten käytännöt haasteiden välttämiseksi.

8.2 Syrjimättömyys & valtiontuki

Lissabonin vuoden 2009 sopimuksen horisontaalisen sosiaalilausekkeen tarkoituksena on integroida syrjinnän torjunta osaksi kaikkia EU:n politiikkoja ja toimia (EU, n.d. Syrjimättömyysperiaate). Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen konsolisoidun toisinnon artikla 10 mukaan Euroopan unioni pyrkii politiikkojensa ja toimiensa määrittelyssä ja toteuttamisessa torjumaan kaiken sukupuoleen, rotuun, etniseen alkuperään, uskontoon tai vakaumukseen, vammaisuuteen, ikään tai sukupuoliseen suuntautumiseen perustuvan syrjinnän. Yleisen ryhmäpoikkeusasetuksen (651/2014) avulla EU:n komissio on antanut säädöksen, jonka mukaan yli yhden gigawattitunnin biokaasun tuottajille sallitaan alennettu verotustaso. Säädös on kuitenkin rajattu niin, ettei se koske yrityksiä, jotka ovat vaikeuksissa. Syrjimättömyyden periaatteen kannalta on hyvä tarkastella tilannetta ja sitä, miten syrjimättömyys toteutuu kyseisessä säädöksessä.

8.2.1 Valtiotuen ryhmäpoikkeusasetus

Ryhmäpoikkeusasetuksen artiklan 1 kohdan 4 c mukaan lähtökohtaisesti valtiontuet ovat yritystoiminnalle siis kiellettyjä, mutta yleisessä ryhmäpoikkeusasetuksessa määritellään

myös, millaiset tuet ja tukiohjelmat ovat hyväksyttäviä eivätkä edellytä ennakoilmoitusta. Ryhmäpoikkeusasetuksen artiklan 2 kohdan 18 mukaan kuitenkin ryhmäpoikkeusasetukseen sisältyvää valtiontukena myönnettävää veronalennusta tai – palautusta ei saa myöntää, jos yritys on vaikeuksissa. Tämä koskee sellaista yritystä, joka on menettänyt yli puolet merkitystä pääomastaan kertyneiden tappioiden vuoksi. Yritys, joka on asetettu konkurssi- tai yrityssaneerausmenettelyyn maksukyvyttömyyden vuoksi tai se täyttää kansallisessa lainsäädännössä vahvistetut edellytyksen konkurssi tai yrityssaneerausmenettelyyn asettamiselle velkojien pyynnöstä. Lisäksi yritys, joka on saanut pelastamistukea, eikä ole vielä maksanut sitä takaisin, tai on saanut rakenneuudistustukea ja on rakenneuudistussuunnitelman kohteena.

8.2.2 Vaikeuksissa oleva yritys

Euroopan unionin virallisen lehden mukaan, jos veropäätöksessä vahvistetaan tulos, joka ei luotettavasti heijasta tavanomaisen verojärjestelmän normaalista soveltamisesta johtuvaa tulosta, päätöksellä saatetaan myöntää sen kohteena olevalle yritykselle valikoiva etu, siltä osin kuin valikoiva kohtelu johtaa päätöksen kohteena olevan yrityksen veron määrän supistumiseen kyseisessä jäsenvaltiossa verrattuna muihin samassa tosiasiallisessa ja oikeudellisessa tilanteessa oleviin yrityksiin. (Euroopan komission tiedonanto, 2016. C 262, 1–14) Alennettu verotustaso myös vaikeuksissa oleville biokaasuntuottajille antaisi vaikutusta DigiBiogasHubs-hankkeen digitaaliselle verkkoalustalle. Tieto siitä, että myös vaikeuksissa olevilla biokaasuntuottajilla olisi mahdollisuus saada alennettua verotusta valtiontukena, kannustaisi vaikeuksissa olevia yrityksiä liiketoimintaan ja siten liittymään alustalle. Yritykset, jotka toimivat uusiutuvan energian alalla kehittäen maapallon ja ihmisten terveyttä, ovat esimerkki seuraajilleen.

8.2.3 De minimis -tuki

Toisena vaihtoehtona voidaan pohtia, tulisiko biokaasunkäyttäjille suunnatta alennettua verotustukea ulottaa koskemaan myös vaikeuksissa olevia yrityksiä esimerkiksi de minimis- tukena. Työ- ja elinkeinoministeriön mukaan yleisen de minimis- asetuksen perusteella tukea voidaan myöntää myös vaikeuksissa olevalle yritykselle, esimerkiksi suorana avustuksena, kunhan markkinaehtoisuus voidaan osoittaa ennen toimenpiteen toteuttamista. (Työ- ja elinkeinoministeriö, 24.1.2024) Markkinaehtoisuudella on potentiaalista toteutua, sillä de minimis- tuki on niin pieni, ettei se EU:n mukaan väärin kilpailua tai vaikuta haitallisesti EU:n jäsenvaltioiden väliseen kauppaan. Tästä syystä tuen nimi onkin vähämerkityksellinen tuki eli ”de minimis”. (Työ- ja elinkeinoministeriö, 2024:2, Opas de minimis- tuista)

8.3 Sopimukset

Alustan toimijoiden tehdessä sopimuksia toisten toimijoiden kanssa, on tärkeää ottaa huomioon lainsäädäntö ja syrjimättömyyden periaatteet. Poikkeuksia voi olla toimialoitain, esimerkiksi lannoitevalmisteita koskevan asetuksen (EU) 2019/1009 mukaan jäsenvaltiot eivät saa estää EU-lannoitevalmisteiden asettamista markkinoille syistä, jotka liittyvät koostumukseen, merkintään tai muihin soveltamisalaan kuuluviin seikkoihin. Business Finlandilla on olemassa sopimusmalleja, jotka ovat tarkoitettu yleiseksi taustatiedoksi (Business Finland, n.d. Sopimusmalleja). Sopimukselle on tunnusomaista, että suhteen sisällöstä ja noudatettavista säännöistä päättävät sopimuksen osapuolet (Saarnilehto & Annola, 2018, s.138). Kilpailulain 948/2011 näkökulmasta on tärkeää varmistaa, onko kyseessä vertikaalinen sopimus vai yhteenliittymä ja että nämä toimet eivät väärin tai estä kilpailua.

8.3.1 Vertikaalinen sopimus

Vertikaalisilla sopimuksilla tarkoitetaan tuotanto- tai jakeluketjun eri tasoilla toimivien yritysten, kuten tukku- ja vähittäismyyjien, välisiä sopimuksia tavaroiden tai palvelujen myymisestä tai ostamisesta (Euroopan unionin oikeusportaali, 2009). SEUT - sopimuksen 101 artiklan 1 kohta kieltää sellaiset yritysten väliset vertikaaliset sopimukset, jotka vaikuttavat jäsenvaltioiden väliseen kauppaan ja joiden tarkoitus on estää, rajoittaa tai vääristää kilpailua. Vertikaalisten sopimusten kieltoa ei kuitenkaan sovelleta vähämerkityksellisiin, edustus- tai alihankintasopimuksiin (Euroopan unionin oikeusportaali, 2009). SEUT-sopimuksen 101 artiklan 3 kohdan mukaan määräykset eivät koske toimintaa, joka osaltaan tehostaa tuotantoa tai tuotteiden jakelua taikka edistää teknistä tai taloudellista kehitystä jättäen kuluttajille kohtuullisen osuuden saatavasta hyödystä.

8.3.2 Sopimusten yhteenliittymä

Kilpailulain 948/2011 5 §:n mukaan elinkeinoharjoittajien yhteenliittymien päätökset, joiden tarkoituksena on vääristää kilpailua, ovat kiellettyjä. Erityisesti sellaiset sopimukset, päätökset ja menettelytavat, joilla vahvistetaan osto- tai myyntihintoja, rajoitetaan tai valvotaan tuotantoa, markkinoita, teknistä kehitystä taikka investointeja, jaetaan markkinoita tai hankintalähteitä, joiden mukaan eri kauppakumppaneiden samankaltaisiin suorituksiin sovelletaan erilaisia ehtoja siten, että kauppakumppanit asetetaan epäedulliseen kilpailuasemaan tai joiden mukaan sopimuksen syntymisen edellytykseksi asetetaan se, että sopimuspuoli hyväksyy lisäsuoritukset, joilla niiden luonteen vuoksi tai kauppatavan mukaan ei ole yhteyttä sopimuksen kohteeseen. Euroopan unionin direktiivi epäreiluista kaupallisista käytännöistä 2019/633 vahvistaa vähimmäisluettelon kielletyistä hyvän kauppatavan vastaisista käytännöistä ostajien ja tavarantoimittajien välisissä suhteissa maataloustuote- ja elintarvikeketjussa ja antaa vähimmäisehdot. (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2019/633, 2019)

8.4 Toimintaohjeet

Kompleksista innovaatiota kehittäessä lainsäädäntö tulee tarkastella jokaisen toimijan näkökulmasta. Alustan kokonaistaloudellinen tehokkuus voidaan saavuttaa optimaaliseksi, jos toimijat tekevät yhteistyötä ja noudattavat lain asettamia velvollisuuksia. Toimintaympäristön muuttuessa jatkuvasti, kasvaa kuitenkin riski lainsäädännön sivuuttamiselle tai sen yhteensopimattomuudelle toiminnan kanssa – mahdollisesti jopa tietämättä.

8.4.1 Käyttäytymiskoodit

Latvialaisen digitaalisen matchmaking- alustan kehittämisessä kansainväliseen yhteistyöhön määriteltiin liiketoiminnan ja toiminnallisuuden perusvaatimukset. Latvialaisen tutkimuksen mukaan digitaalinen yritysprofiili toimii kuin käyntikortti: Yritysprofiili julkaistaan verkossa vasta, kun ylläpitäjä on tarkistanut ja hyväksynyt sen (Komasilovs, Bumanis & others, 2021, s.813). Suomalaisessa Finnpartnership-matchmaking yrityksessä, jossa yhdistetään suomalaisia yrityksiä ulkomaisten liikekumppanien kanssa, on käytössä käyttäytymiskoodit, jotka jokaisen alustalle liittyvän yrityksen on allekirjoitettava (Finnpartnership, 2023).

Pohjoismaisella energiayhtiöllä Gasumilla on myös omat Code of Conduct – toimintaohjeet liikekumppaneille. Ne määrittelevät vaatimukset, joita Gasum edellyttää liikekumppanien noudattavan. He korostavat, että toimivat heidän kanssaan läpinäkyvästi ja johdonmukaisesti. He kunnioittavat kaikkia, joiden kanssa ovat tekemisissä ja edellyttävät samaa myös kumppaneiltaan. (Gasum, 2023) Eettiset- ja lakisääteiset käyttäytymiskoodit, jotka toimijoiden tulee allekirjoittaa, voivat auttaa alustaa varmistamaan, että toimijat toimivat mahdollisimman vastuullisesti ja ammattimaisesti. Tämä parantaisi ehdottomasti myös DigiBiogasHubs-hankkeen digitaalisen verkkoalustan toiminnan laatua.

8.4.2 Käyttäytymiskoodien sisältö

DigibiogasHubs-hankkeen biokaasutoimijoiden digitaaliselle verkkoalustalle olisi suositeltavaa määrittää vähimmäisehdot, joita kaikilla alustalle liittyvillä toimijoilla tulee olla velvollisuus noudattaa. Seuraavaksi esittelen kymmenen suositusta lainsäädännön eri osa-alueilta, jotka ovat hyvä ottaa huomioon vähimmäisehdoissa. Suositukset pohjautuvat tutkielmani tuloksiin, vallitsevaan lainsäädännölliseen ja ympäristölliseen kontekstiin sekä nykytilanteen ennakoitavuuteen. Digitaalisen verkkoalustan toimintamallit määrittävät suositusten yksityiskohdat ja soveltamisen tavat. Kehittyvässä yhteiskunnassa on kuitenkin tärkeää huomioida, että olosuhteiden muutokset voivat merkittävästi vaikuttaa myös esitettyihin suosituksiin.

Ensinnäkin verovelvollisuus on yksi keskeinen näkökulma, sillä maakaasun ja biokaasun valmistevero vaikuttaa kaasuja käsitteleviin ja myyviin toimijoihin. Toisena on otettava huomioon SEUT-sopimuksen vertikaaliset sopimukset, jotka asettavat rajoituksia kilpailukäyttäytymiselle. Kolmantena kilpailulainsäädännön noudattaminen on tärkeää, jotta sopimukset eivät riko kilpailusääntöjä. Neljäntenä EU:n uusiutuvan energian RED II & III-direktiivit asettavat vaatimuksia uusiutuvan energian tuotannolle ja käytölle, ja biokaasun tuottajien on toimittava tämän sääntelyn mukaisesti. Viidentenä alustan jäsenet, jotka toimivat biokaasualalla, joutuvat noudattamaan myös jätelakia (646/2011), joka säätelee jätteiden käsittelyä ja kierrätystä. Kuudentena eläimistä saatavien tuot-teiden ja lannoitevalmisteiden valmistajat puolestaan joutuvat noudattamaan lakia eläimistä saatavista tuotteista (517/2015) ja lannoitevalmisteiden asetusta (2019/1009/EU). Seitsemäntenä liikenteen ja ajoneuvojen ympäristövaikutuksia säätelee laki ajoneuvo- ja liikennepalveluhankintojen ympäristö- ja energiatehokkuusvaatimuksista (740/2021). Kahdeksantena tietosuoja ja syrjintä ovat keskeisiä periaatteita kaikessa toiminnassa. Yleinen tietosuoja-asetus (GDPR) määrittelee henkilötietojen käsittelyn ja suojan. Yhdeksäntenä syrjintäkieltoperiaate takaa, ettei alustan jäsenet saa harjoittaa syrjintää. Kilpailulaki (948/2011) ja EU:n direktiivi epäreiluista kaupallisista käytännöistä (2019/633)

suojaavat yrityksiä epäreiluilta käytännöiltä. Kymmenentenä valtioneuvostonlaki määrittelee valtion myöntämien tukien ehdot, ja alustan toimijat, jotka hyödyntävät valtion tukia, tulee ottaa tämä huomioon.

Yhteenveto

DigiBiogasHubs-hanke tarjoaa merkittäviä mahdollisuuksia biokaasutoimialan kehittämiseksi erityisesti Pohjanmaalla, Etelä-Pohjanmaalla ja Keski-Pohjanmaalla. Hankkeen keskeinen tavoite, digitaalisen alustan kehittäminen ja sen avulla tapahtuvan yhteistyön vahvistaminen, luo perustan joustavalle ja skaalautuvalle biokaasumarkkinoiden kasvulle. Alustan avulla biomassan haltijat, biokaasun tuottajat ja jakelijat voivat toimia tehokkaammin, mikä parantaa tiedonkulkua, resurssien saatavuutta ja investointipäätöksiä.

Alustan käyttöön liittyvät markkinaehtoisuuden, syrjimättömyyden ja ympäristön kannalta kestävyiden periaatteet ovat hankkeen onnistumisen kannalta olennaisia. Näiden periaatteiden noudattaminen auttaa varmistamaan, että kaikki toimijat voivat liittyä alustaan tasavertaisin ehdoin, ja että investoinnit biokaasualan kehittämiseen saavat tarvittavan tuen. Hankkeen kautta saatu yhteistyömalli ja analyysityökalut tukevat biokaasualan kestävästä kehityksestä ja auttavat saavuttamaan EU ja kansallisen lainsäädännön ympäristötavoitteet. On myös tarpeen ottaa biokaasualalla käyttöön informaatiopalvelu, josta saa ajantasaista tietoa regulaatioista ja lainsäädännöistä. Tämä palvelu voisi toimia tukena biokaasutoimijoille, erityisesti lainsäädännön ja verotuksen sekä kestävyteen liittyvien kysymysten osalta. Tietoisuus ajankohtaisista sääntelymuutoksista on ratkaisevaa, jotta toimijat voivat sopeutua muutoksiin ja hyödyntää hankkeen tarjoamia mahdollisuuksia täysimääräisesti.

Hanke on edennyt lupaavasti. Haasteita löytyy kuitenkin vielä lainsäädännön asettamista rajoituksista ja markkinoiden epävarmuuksista. Alustataloudessa tiedonhallinnan ja markkinaehtoisuuden tasapainottaminen on ratkaisevaa, jotta voidaan estää syrjivä hin-

noittelu ja mahdolliset kilpailun vääristymät. Lisäksi biokaasun verotukseen ja kestävyys-teen liittyvät kysymykset kaipaavat selvennystä, jotta vaikeuksissa olevat yritykset voivat hyötyä hankkeesta ja liittyä alustalle. Kokonaisuutena DigiBiogasHubs-hanke edistää merkittävästi biokaasualan kehitystä ja tukee alueellista bioekonomiaa. Hanke tarjoaa mallin, joka voi olla käytettävissä laajemminkin uusiutuvan energian alalla, yhdistäen teknologian, yhteistyön ja ympäristön kestävyuden.

Lähteet

- Aragonés, M., Nieto, G. & others. Open Innovation, Technology, Market, and Complexity. (2020). Digital Innovation Hubs as a Tool for Boosting Biomass Valorisation in Regional Bioeconomies: Andalusian and South-East Irish Case Studies. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complex Systems*, 6(4), 115.
- Aalto, H., & Törmä, K. (2018). Elintarviketeollisuuden prosesseissa syntyvät biokaasu- ja biojätteet ja niiden hyödyntäminen. Theseus.
- Asia 27/76. Yhteisöjen tuomioistuimen tuomio 14 päivänä helmikuuta 1978. United Brands Company ja United Brands Continentaal BV vastaan Euroopan yhteisöjen komissio. ECLI:EU:C:1978:22.
- Aragonés, M., Nieto, G. & others. Open Innovation, Technology, Market, and Complexity. (2020). Digital Innovation Hubs as a Tool for Boosting Biomass Valorisation in Regional Bioeconomies: Andalusian and South-East Irish Case Studies. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complex Systems*, 6(4), 115.
- Gasum. (2023). Gasum Code of Conduct for Business Partners. Gasum. Noudettu 25.8.2024 <https://www.gasum.com/globalassets/files/pdf/sustainability/code-of-conduct/gasum-code-of-conduct-businesspartners-fi.pdf>
- Suomen Biokierto ja Biokaasu ry. (2024, 13. maaliskuuta). Biokaasu tilastot. Haettu 24. tammikuuta 2025 osoitteesta <https://biokierto.fi/tilastot/biokaasutilastot/>
- Business Finland. (n.d.). Sopimusmalleja. Noudettu 22.10.2024 osoitteesta <https://www.businessfinland.fi/suomalaisille-asiakkaille/palvelut/rahoitus/ohjeet-ehdot-ja-lomakkeet/sopimusmalleja>
- Björkroth, T., Mylly, T., & Vuorinen, J. (2018). Alustatalous, kilpailuoikeus ja kilpailun ta-
loustiede – hienosäätöä vai paradigman muutos? *Lakimies*, 3–4, 311–342.
- Energiavirasto. (2022). Toiminnanharjoittajan kestävyysohje. Noudettu 14.11.2024 osoitteesta [1](#)
- Euroopan komissio. (2016). Euroopan unionin virallinen lehti C 262, 7. heinäkuuta 2016. EUR-Lex. Haettu 25. marraskuuta 2024, osoitteesta
- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukset (EU) 2016/679, annettu 27 päivänä huhtikuuta 2016, luonnollisten henkilöiden suojelusta henkilötietojen käsittelyssä sekä näiden tietojen vapaasta liikkuvuudesta ja direktiivin 95/46/EY kumoamisesta (yleinen tietosuojasäädös) (ETA:n kannalta merkityksellinen teksti) EUVL L 119, 4.5.2016, s. 1–88
- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukset (EU) 2019/1009, annettu 5 päivänä kesäkuuta 2019, EU-lannoitevalmisteiden asettamista saataville markkinoilla koskevien sääntöjen vahvistamisesta ja asetusten (EY) N:o 1069/2009 ja (EY) N:o 1107/2009 muuttamisesta sekä asetuksen (EY) N:o 2003/2003 kumoamisesta (ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2022/868, annettu 30 päivänä touko-kuuta 2022, eurooppalaisen datan hallinnoinnista ja asetuksen (EU) 2018/1724 muuttamisesta (datanhallinta-asetus) (ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)
- Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2019/633, annettu 17 päivänä huhti-kuuta 2019, hyvän kauppataivan vastaisista käytännöistä yritysten välisissä suhteissa maataloustuote- ja elintarvikeketjussa PE/4/2019/REV/2 EUVL L 111, 25.4.2019, s. 59–72
- Euroopan parlamentti. (2015). Kilpailupolitiikka. <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/fi/sheet/82/wettbewerbpolitik>
- Euroopan unioni. (2016). Euroopan unionin virallinen lehti C 262, 7. heinäkuuta 2016. EUR-Lex. Haettu 25. marraskuuta 2024, osoitteesta <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=OJ:C:2016:262:FULL>
- Euroopan unioni. (2019). Valtiontuen käsite. EUR-Lex. Noudettu 20.10.2024 osoitteesta <https://eur-lex.europa.eu/FI/legal-content/summary/notion-of-state-aid.html>
- Euroopan unionin neuvosto. (2014). Yleinen ryhmäpoikkeusasetus. EUR-Lex. Komission asetus (EU) N:o 651/2014, annettu 17 päivänä kesäkuuta 2014, tiettyjen tukimuotojen toteamisesta sisämarkkinoille soveltuviksi perussopimuksen 107 ja 108 artiklan mukaisesti ETA:n kannalta merkityksellinen teksti
- Euroopan unionin oikeusportaali. (2019). Tiivistelmät EU:n lainsäädännöstä. Vertikaalisia rajoituksia koskevat suuntaviivat. EUR-Lex. Noudettu 19.10.2024 osoitteesta https://eur-lex.europa.eu/FI/legal-content/summary/1_guidelines-on-vertical-restraints.html
- Euroopan unionin toimielimet. (n.d.). Syrjimättömyysperiaate. Noudettu 17.10.2024 osoitteesta https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=LE-GISSUM:nondiscrimination_principle
- Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen konsolidoitu toisinto ensimmäinen osa – Periaatteet II osasto – Yleisesti sovellettavat määräykset 10 artikla EUVL C 202, 7.6.2016, s. 53–53
- Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen, konsolidoitu toisinto – Kolmas osa: Unionin sisäiset politiikat ja toimet – VII Osasto: Kilpailua, verotusta ja lainsäädännön lähentämistä koskevat yhteiset säännöt - 1 luku: Kilpailusäännöt - 1 jakso: Yrityksiin sovellettavat säännöt - 102 artikla (aiempi EY-sopimuksen 82 artikla) Virallinen lehti nro 115, 09/05/2008 s. 0089 – 0089
- Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen, konsolidoitu toisinto – Kolmas osa: Unionin sisäiset politiikat ja toimet – VII osasto: Kilpailua, verotusta ja lainsäädännön lähentämistä koskevat yhteiset säännöt - 1 luku: Kilpailusäännöt - 2 jakso: Valtion tuki - 108 artikla (aiempi EY-sopimuksen 88 artikla) EUVL C 115, 9.5.2008, p. 92–92 EUR-Lex.

- Ezrachi, A., & Stucke, M. E. (2016). Virtual competition: The promise and perils of the algorithm-driven economy. Harvard University Press.
- Finnpartnership. (2023). Code of conduct. Noudettu 25.8.2024 osoitteesta <https://finnpartnership.fi/wp-content/uploads/2023/12/Code-of-Conduct.pdf>
- Google. (n.d.). Kartta [Google Maps]. Noudettu 16.9.2024 osoitteesta <https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=13rXLSSjC122A6tKMt7Mla-dExekzAaQeu&ll=65.34539872082335%2C25.870949593750005&z=6>
- Jaakkola, U., Kapuinen, P. & muut (2015). Biokaasun tuotanto. Hämeen ammattikorkeakoulu.
- Kajala, J. (2019). Yritykset alustatalouden vallankäyttäjinä. Edilex, 2019(41). Referee-artikkeli. Julkaistu 6.11.2019.
- Komasilovs, V., Bumanis, N., Kviesis, A., Anhorn, J., & Zacepins, A. (2021). Development of the digital matchmaking platform for international cooperation in the bio-gas sector. *Agronomy Research*, 19(S1), 809–818.
- Kuoppamäki, P. (2018). Määrävän aseman väärinkäyttö digitaalisilla markkinoilla – mikä muuttuu? *Lakimies*, 7–8, 996–1023.
- Laitila, H. (2014). Luomuelintarvikkeiden arvoketju hankinnan näkökulmasta. Theseus Laki eläimistä saatavista sivutuotteista (517/2015)
- Laki julkisista hankinnoista ja käyttöoikeussopimuksista (1397/2016).
- Lannoitevalmisteiden asetus (2019/1009/EU).
- Lummaa, Simanainen & muut. Työ- ja elinkeinoministeriö. Biokaasuhankkeiden rahoitusmahdollisuudet, Loppuraportti.
- Maa- ja metsätalousministeriö. (n.d.). Maataloustuet. Noudettu 3.9.2024 osoitteesta <https://mmm.fi/maataloustuet>
- Ruokavirasto. (2024). Koulutushankkeet. Noudettu 4.9.2024 osoitteesta <https://www.ruokavirasto.fi/tuet/maaseudun-palvelut-ja-elinkeinojen-kehittaminen/koulutushankkeet/#tuen-ulkopuolelle-jaavat-kustannukset>
- Saarnilehto, A., & Annola, V. (2018). Sopimusoikeuden perusteet (7. painos). Alma Talent. E-versio Alma Verkkokirjahyllyssä.
- Talus, K. (2015). Energiaoikeuden perusteet. Edilex
- Tiitta, J. (2023). Alustatalouden mahdollisuudet biopohjaisten raaka-aineiden arvoketjussa. Theseus.
- Työ- ja elinkeinoministeriön tiedote. (21.9.2020). Biokaasuohjelman toimeenpano etenee: Toimeenpanosuunnitelmaa päivitetty. Työ- ja elinkeinoministeriö.
- Työ- ja elinkeinoministeriö & muut ministeriöt. Suomen biotalousstrategia: Kestävästi kohti korkeampaa arvonlisää. Valtioneuvoston julkaisu 2022:3. Noudettu 10.1.2025 osoitteesta

- Työ- ja elinkeinoministeriö. Opas de minimis- tuista. EU:n valtiontukisäännöt. TEM op-
paat ja muut julkaisut. 2024:2.
- Työ- ja elinkeinoministeriö. Vaikeuksissa olevan yrityksen tukemisen rajoitukset ja mää-
ritelmä EU:n valtiontukisäännöissä 24.1.2024. Muistio.
- University of Vaasa. 2024. DigiBioGasHubs-hanke. Noudettu 10.1.2025 osoitteesta
<https://sites.uwasa.fi/digibiogashubs/fi/hanke/>
- Valtioneuvoston asetus. TEM/2022/31. Valtioneuvoston asetus sähköisen liikenteen,
biokaasun ja uusiutuvan vedyn liikennekäytön infrastruktuurituesta vuosina
2022–2025. Valtioneuvosto.
- Verohallinto. 2024. Maakaasu ja biokaasun valmistevero. Vero.fi. Noudettu 10.10.2024
osoitteesta [https://www.vero.fi/yritykset-ja-yhteisot/verot-ja-maksut/val-
misteverotus/Maakaasu_biokaasu_valmistevero/](https://www.vero.fi/yritykset-ja-yhteisot/verot-ja-maksut/val-
misteverotus/Maakaasu_biokaasu_valmistevero/)
- Viitanen, J., Paajanen, R. & muut. Digitaalisen alustatalouden tiekartasto. 2020. Business
Finland.
- Virolainen-Hynnä, A. Suomen Biokierto ja Biokaasu ry. Helsinki. (2020). Biokaasun tuo-
tanta ja käyttö Suomessa 2030 (verkkojulkaisu). Noudettu 5.12.2024 osoit-
teesta [https://biokierto.fi/wp-content/uploads/2020/06/Biokaasu2030 ra-
portti_17062020.pdf](https://biokierto.fi/wp-content/uploads/2020/06/Biokaasu2030_ra-
portti_17062020.pdf)
- Ympäristöministeriö. 1.7.2021. Biotalous. Selvitys arvioi keinoja parantaa biokaasuhank-
keiden rahoituskelpoisuutta. Noudettu 3.11.2024 osoitteesta
[https://www.biotalous.fi/selvitys-arvioi-keinoja-parantaa-biokaasuhank-
keiden-rahoituskelpoisuutta/](https://www.biotalous.fi/selvitys-arvioi-keinoja-parantaa-biokaasuhank-
keiden-rahoituskelpoisuutta/)