



Biokaasun tukimekanismit – esimerkkejä Euroopasta

Energiateollisuus ry

23.6.2021

Teollisuudessa voitaisiin vähentää hiilidioksidipäästöjä siirtymällä viipymättä biokaasuun

- **Teollisuudessa on pysyvä tarve uusiutuville kaasuille** prosesseissa, joita on vaikea sähköistää. Biokaasu ja nesteytetty biokaasu soveltuvat tähän erinomaisesti.
 - Jalostettu biokaasu vastaa teknisiltä ominaisuuksiltaan maakaasua. Biokaasuun siirtyminen ei edellytä teollisilta loppukäyttäjiltä investointeja uuteen teknologiaan.
 - Teollisuusprosessien sähköistäminen ja puhdas vety vaativat aikaa, investointeja ja uusia teknologioita. Biokaasun käyttö toimisi hyvin välivaiheena siirtymälle muihin vähähiilisiin teknologioihin.
- **Biokaasun loppukäyttö teollisuudessa luo edellytyksiä myös liikennekäytön kasvulle.**
 - Biokaasun liikennekäyttö voisi kattaa Suomen biokaasun teknis-taloudellisen tuotantopotentiaalin 10 TWh vasta vuoteen 2045 mennessä.
 - Biokaasun tuotantopotentiaalista menetettäisiin suuri osa, jos biokaasua hyödynnettäisiin vain liikenteessä.
 - Loppukäyttöä voitaisiin ohjata liikenteeseen liikenteen kysynnän kasvaessa.
 - Biokaasun kysynnän hajauttaminen useille sektoreille vähentäisi biokaasun tuotanto-investointien riskejä ja kannustaisi laajempiin tuotanto-investointeihin. Kotimainen tuotanto edistäisi myös huoltovarmuutta ja lisäisi työllisyyttä.

Biokaasun kilpailukyky teollisuuden loppukäytössä edistäisi energia- ja ilmastotavoitteiden saavuttamista sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä.



Biokaasun teknis-taloudellisesta tuotantopotentiaalista hyödynnetään Suomessa alle 10 %

10_{TWh}

Biokaasujen teknis-taloudellinen tuotantopotentiaali Suomessa¹

Biokaasun kulutus 2019

0,74_{TWh}

Kaasujen käyttö tieliikenteessä 2019

0,15_{TWh}

10%

Osuus biokaasusta, joka käytettiin tieliikenteessä 2019

0,3%

Kaasu- ja kaasuhybridiautojen osuus autokannasta 2020

Osuus biokaasusta, joka käytettiin teollisuudessa ja energiaksi 2019²

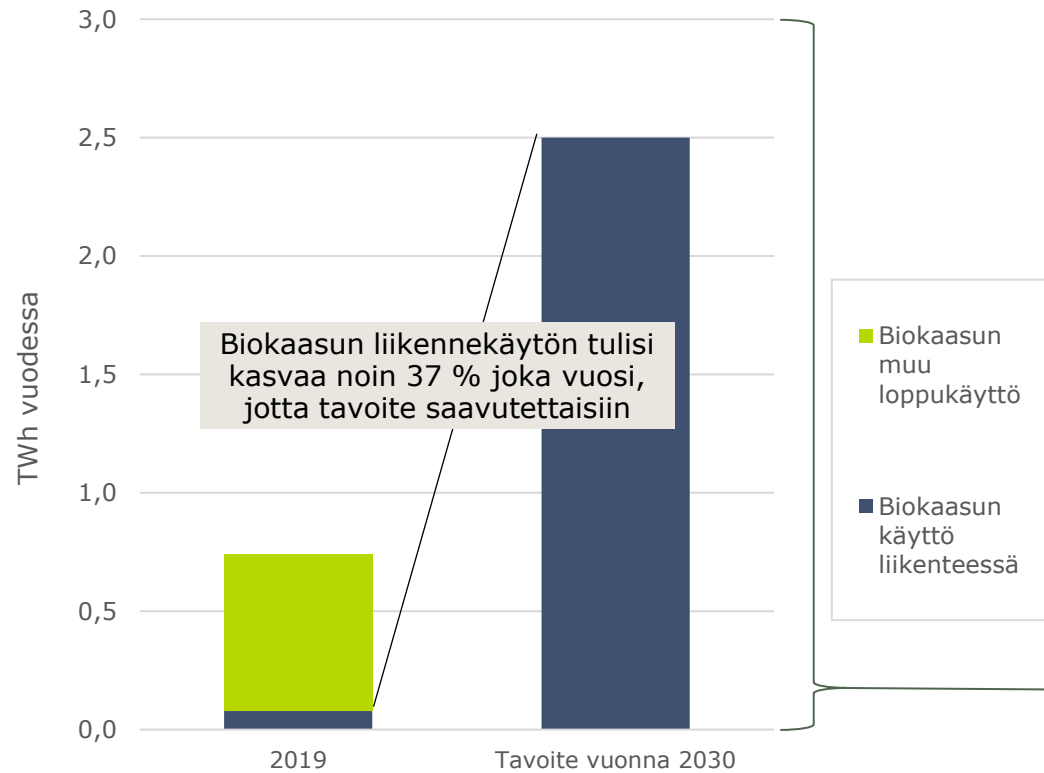
90%

1) https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162032/TEM_2020_3_Biokaasuohjelmaa%20valmistelevan%20tyoryhman%20loppur%20.pdf

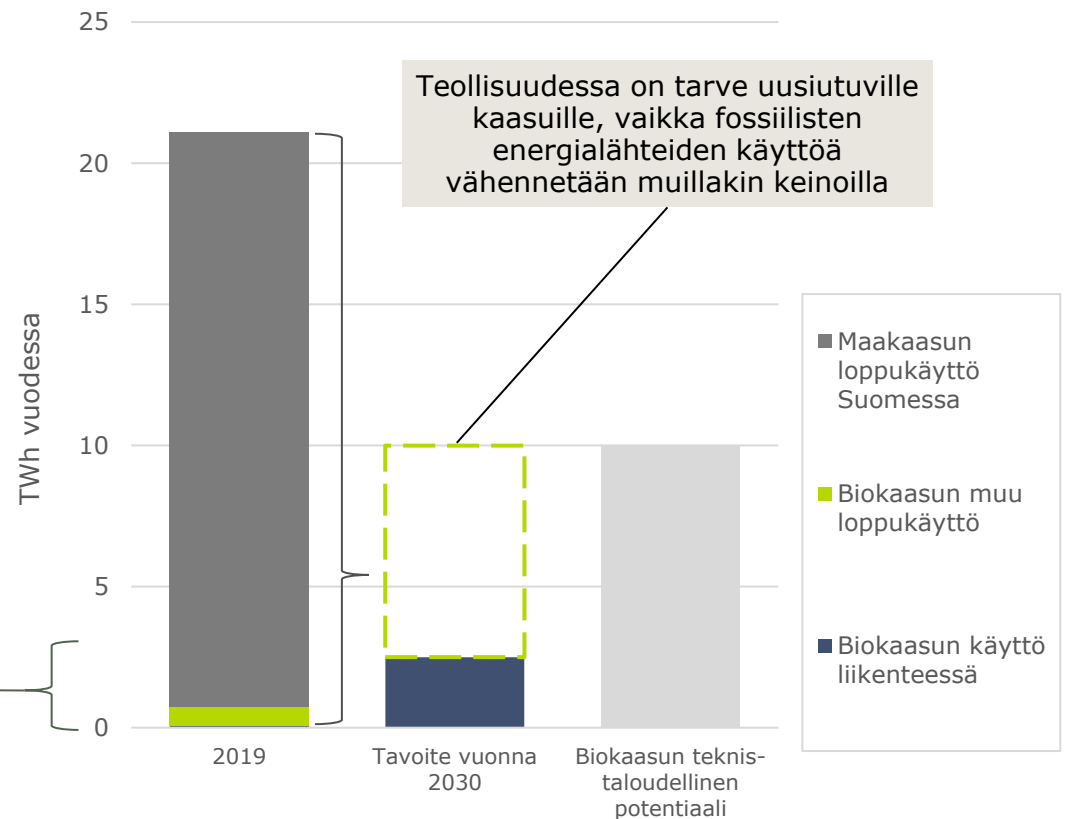
2) Liikennekäyttö edellyttää biokaasun puhdistamista ja jalostamista; Data: Tilastokeskus, 2021

Teollisuudessa on suuri potentiaali hyödyntää uusiutuvia kaasuja, mutta vain biokaasun liikennekäytölle on asetettu kunnianhimoinen kasvutavoite

BIOKAASUN LIIKENNEKÄYTÖN TAVOITE 2,5 TWh VUOTEEN 2030 MENNESSÄ

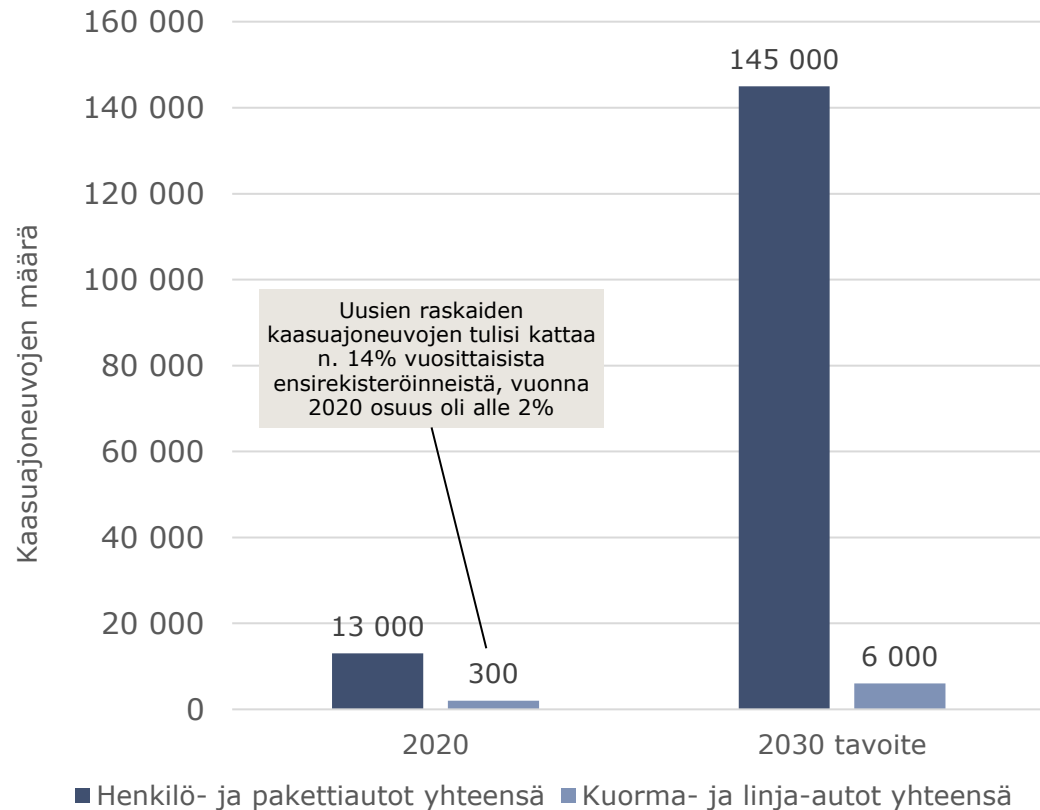


BIOKAASUN KOKO POTENTIAALI VOITAISIN HYÖDYNTÄÄ, JOS BIOKAASU OLISI KILPAILUKYKYISTÄ TEOLLISUUDESSA

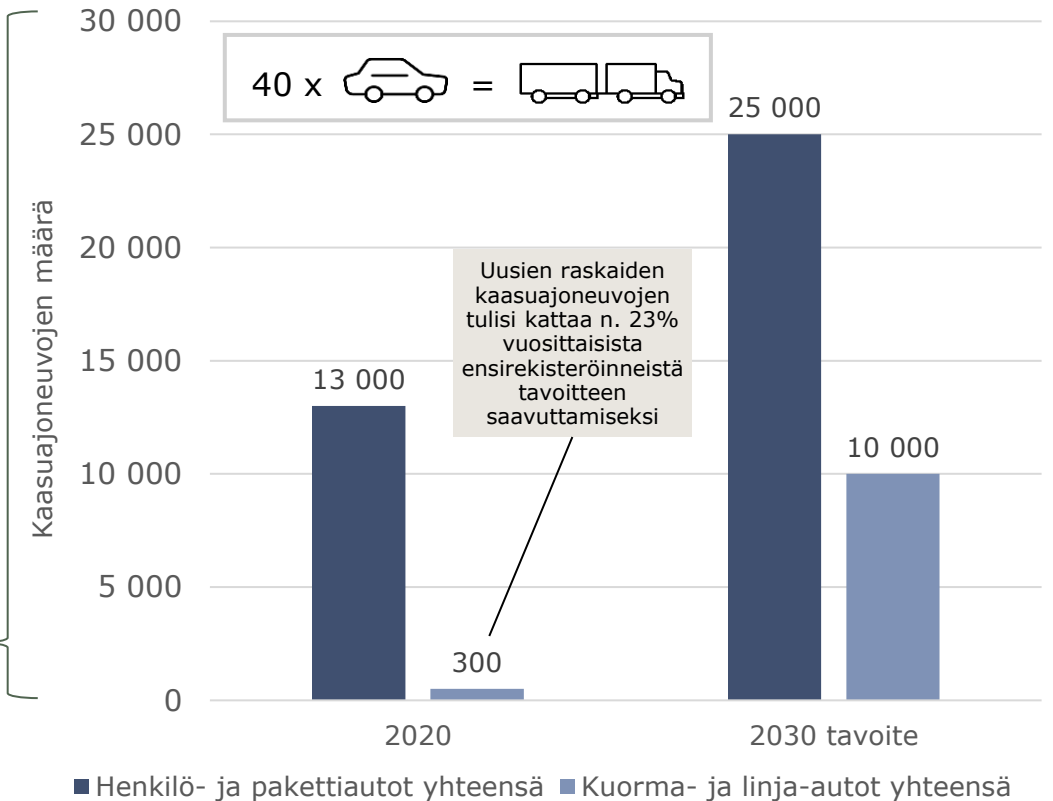


Biokaasun osuuden kasvu liikenteessä tapahtuu todennäköisesti raskaan liikenteen kautta

FOSSIILITTOMAN LIIKENTEN TIEKARTAN TAVOITTEET 2030



KASVU ON TODENNÄKÖISINTÄ RASKAASSA LIIKENTEESSÄ, JOTA EI VOI SÄHKÖISTÄÄ KUTEN HENKILÖAUTOJA



Lähteet laskumalleille: VTT:n liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen perusennuste 2020-2050; Toimenpideohjelma hiilettömään liikenteeseen 2045; VTT:n tieliikenteen uusiutuva energia ja kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen vuoteen 2020 mentäessä; Fossiilittoman liikenteen tiekartta

Biokaasun verottaminen heikentäisi biokaasun kilpailukykyä maakaasuun verrattuna

BIOKAASUN TUOTANTO JA KYSYNTÄ MUODOSTAVAT TASAPAINON

- Tuottaja myy biokaasun fyysisenä maakaasuna ja biokaasun alkuperätakuuna.
- Biokaasun ostajalle maakaasu ja biokaasun alkuperätakuut muodostavat kokonaishankintahinnan.

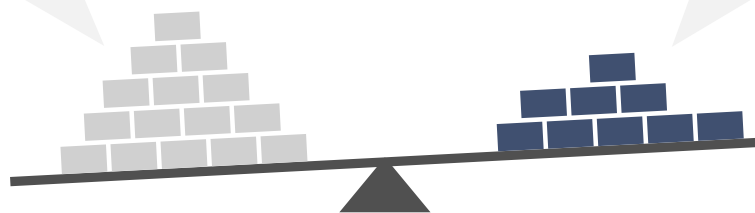
BIOKAASUN TUOTANTO

Riittävätkö tuotetun fyysisen kaasun ja biokaasun alkuperätakuiden myynnistä saatavat tulot:

- kannattaviin uusien tuotantolaitosten investointeihin ja
- ylläpitämään olemassa olevaa tuotantoa?

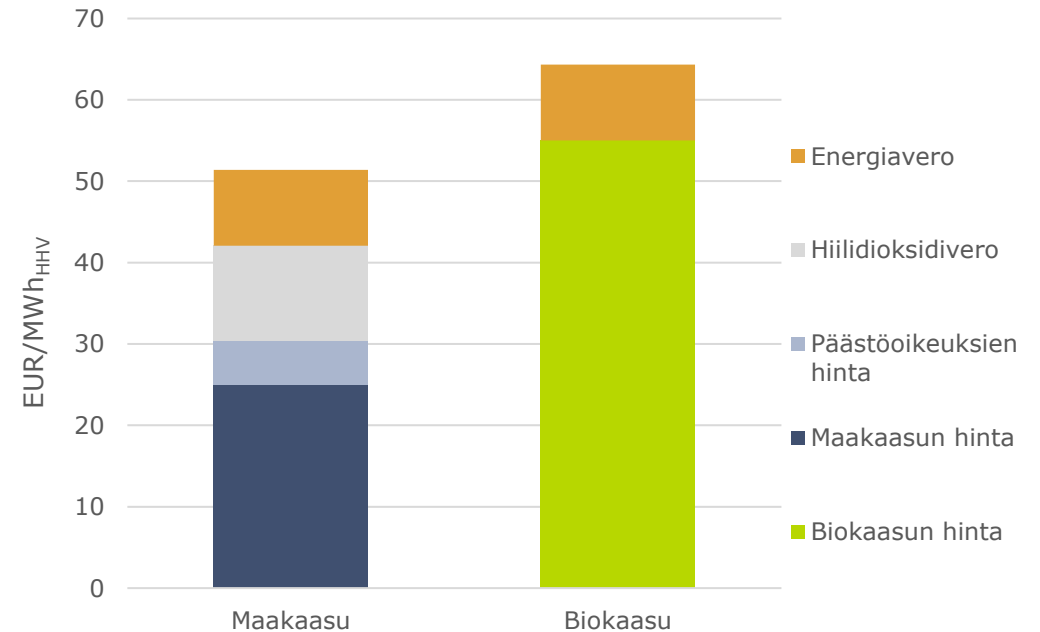
BIOKAASUN KYSYNTÄ

Onko hankittavan fyysisen kaasun ja biokaasun alkuperätakuun yhteenlaskettu hinta kilpailukykyinen vaihtoehtoihin fossiilisiin energialähteisiin verrattuna loppukäyttösektoreilla?



BIOKAASUN KILPAILUKYKY HEIKKENISI, JOS BIOKAASULLE ASETETTAISIIN ENERGIÄVERO

- Biokaasun hintakilpailukyky maakaasuun verrattuna heikkenisi merkittävästi energiaverojen seurauksena. Alla oleva esimerkki on esitetty maakaasun hinnalla 25 EUR/MWh_{HHV} ja biokaasun tasoitetulla vuosituotantokustannuksella 55 EUR/MWh_{HHV}.



Esimerkissä päästöoikeuden hintana 30 EUR/tCO₂. Päästöoikeuksien hintojen kohotessa alkuperätakuiden hinnat todennäköisesti nousevat, vaikka alkuperätakuilla ei toistaiseksi ole likvidiä markkinaa. Vaikka Euroopan laajuinen markkina on alkuperätakuujärjestelmän tavoitteena, tämän rakentuminen vie vielä kauan.

Biokaasua tuetaan laajoilla keinovalikoimien yhdistelmillä Euroopassa – tuet suuntautuvat tuotantoon ja erilaisiin loppukäyttöihin

| Maa | Tuotantotuki | Verotus | Alkuperätakuu-järjestelmä | Jakeluvelvoite | Investointituki | Muut |
|------------|------------------|---------|---------------------------|----------------|-----------------|------|
| Saksa | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |
| Alankomaat | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| Ranska | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Italia | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Ruotsi | | ✓ | (✓) ² | | ✓ | ✓ |
| Tanska | (✓) ¹ | ✓ | ✓ | ✓ | | |

1) Syöttöpreemiota ei enää makseta uusille laitoksille 1.1.2020 jälkeen. Vanhat laitokset saavat tukea 2032 asti.

2) Kansallinen järjestelmä, joka lähinnä käyttää Tanskasta maahantuotuja sertifikaatteja.

Alankomaat, Ranska ja Tanska tukevat biokaasun verkkoon syöttöä, Ruotsi ja Italia keskittyvät liikennesektoriin ja Saksa sähköntuotantoon



TANSKA

- Tuet vanhoille laitoksille verkkoon syöttöön 2032 asti
- Lämmityskäyttö lähes verotonta
- Sähkösytölle tuotantotuki

Bio-CH4



ALANKOMAAT

- Tuet sähköön, lämpöön ja biometaanin verkkoon syöttöön
- Kotitalouksissa ja maataloudessa ei veroa

Bio-CH4



RANSKA

- Tuet lähinnä biometaanin verkkoon syöttöön
- Biometaanin osuus alentaa kaikkea maakaasun verotusta, mutta tietyille aloille sovelletaan verottomuutta ja veroalennuksia

Bio-CH4



RUOTSI

- Investointituet liikennekäytön edistämiseen
- Kaikki loppukäyttö verotonta



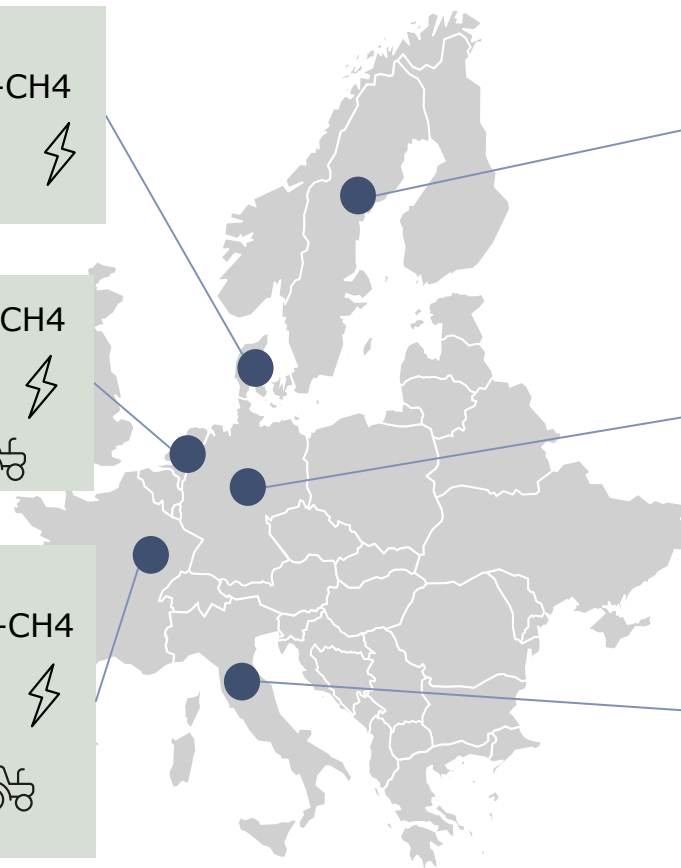
SAKSA

- Tuotantotuet kohdistuvat sähköön, etenkin joustavaan sähköön
- Lämmityskäytössä (ml. teollisuus, maatalous ja kotitaloudet) ei veroa



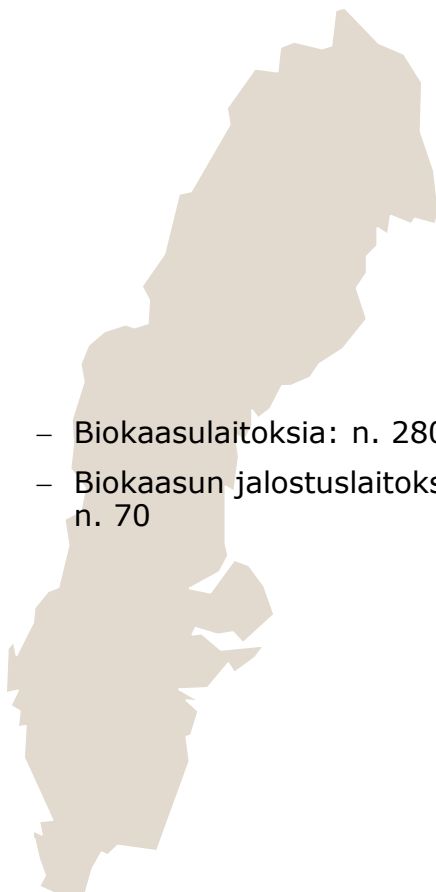
ITALIA

- Lähes kaikki tuet kohdistettu liikennekäyttöön
- Verotonta kotitalouksissa ja maataloudessa, muilta osin vero yhtä alhainen kuin maakaasulle





Ruotsissa investointitukia myönnetään tuotannosta liikenteen loppukäyttöön ja kaikki loppukäyttö on verotonta



- Biokaasulaitoksia: n. 280
- Biokaasun jalostuslaitoksia: n. 70

Tuotantotuki

- Tuotantotuki pienille biokaasulaitoksille, joiden syötteenä on lanta tai tietyt muut jakeet, enintään 0,40 SEK/kWh vuoteen 2023 asti

Verotus

- Biokaasulla tuotettu sähkö on verotonta alle 50 kW laitoksissa
- Biokaasulle ei ole energia- ja hiilidioksidiveroa missään loppukäytössä, jos biokaasu täyttää kestävyyskriteerit
- Verotuksessa 40 % alennus autoetuun, jos käytössä on yhtiön kaasuauto

Alkuperätakuut

- Biokaasun alkuperätakuujärjestelmä suunnitteilla vuoden 2021 aikana

Investointituki

- Investointituki (maks. 45 %) päästövähennysinvestoinneille ml. biokaasulaitokset ja -jakeluasemat, nesteytetyn biokaasun tuotanto- ja jakeluinfrastruktuuri
- Investointituki vähäpäästöisille ajoneuvoille, jota korotetaan, jos kyseessä on kaasuauto

Sähkösertifikaatit

- Uusiutuvalla sähkölle myönnetään sähkösertifikaatteja (ml. biokaasu). Sähkön vähittäismyyjien ja tiettyjen loppukäyttäjien on hankittava kulutuksensa suhteessa sertifikaatteja

Muut

- Vapautus maakaasuverkon siirtomaksuista, jos biokaasun tuottaja on maksanut liittymismaksun ilman tukia. Jos liittymismaksu on kuulunut investointitukeen, tuottaja vastaa siirtomaksuista itse

Suunnitteilla

- Premio lannasta tuotetulle biokaasulle 0,40 SEK/kWh, biokaasun jalostamiselle 0,20-0,30 SEK/kWh ja biokaasun nesteyttämiseksi 0,10-0,15 SEK/kWh
- Lainat ja takuut nykyisille ja uusille biokaasun tuottajille
- Teknologianeutraali premio myös muille kuin mädättämällä tuotetuille uusiutuvien kaasujen tuotannolle ja jalostamiselle



Tanska tukee biokaasun tuotantoa vielä pitkään ja biokaasua verotetaan lämmityskäytössä maakaasua huomattavasti kevyemmin



Tuotantotuki

- Syöttöpreemio uusiutuvalla energialla tuotetulle sähkölle, joka on voimassa laitoksille, jotka ovat olleet käynnissä 1.1.2020 mennessä
- Syöttöpreemio maakaasuverkkoon tai jakeluverkkoon syötetylle jalostetulle biokaasulle, joka on voimassa laitoksille, jotka ovat olleet käynnissä 1.1.2020 mennessä. Preemiota maksetaan vuoteen 2032 asti.

Verotus

- Lämmöntuotantoon käytettävän biokaasun vero on 9,8 ø/Nm³ (1,16 EUR/MWh), kun se maakaasulle on 29,38 EUR/MWh. Em. on notifioitu komissiolle 2018 ja on voimassa vuoteen 2026 (ks. draft NECP)

Jakeluvelvoite

- Biokaasu huomioidaan liikenteen jakeluvelvoitteessa

Alkuperätakuut

- Kansallinen biokaasusertifikaattijärjestelmä käytössä, joka on yhteensopiva biokaasun alkuperätakuujärjestelmän kanssa sellaisenaan

Saksassa tuetaan joustavaa sähköntuotantoa biokaasusta



Tuotantotuki

- Biokaasulla tuotetun sähkön syöttöpreemioista järjestään vuosittain tarjoushuutokauppa. Maksimitariffi on 16,4 snt/kWhe uusille ja 18,4 snt/kWhe olemassa oleville laitoksille. Pienille uusille biokaasulaitoksille maksetaan sähköntuotannon syöttöpreemioita ilman tarjoushuutokauppaa laitoksen koosta ja syötteistä riippuen
- Joustomarkkinoille tuotetusta sähköstä maksetaan syöttöpreemiota 10 vuotta, jos biokaasulaitos on hakeutunut joustavaksi sähköntuottajaksi
- Sähköä tuottava biokaasulaitos voi saada sähköntuotantokapasiteetistaan joustavuuskorvausta 65 EUR/kW. Jos laitos saa syöttöpreemiota, preemio vähentää maksettavaa kapasiteettikorvausta

Verotus

- Biokaasun tuottaja saa verkosta ostamastaan sähköstä veronpalautuksia
- Biokaasulaitoksen sähkön omakäytöstä ei kanneta veroja
- Biokaasun lämmityskäyttö on vapautettu energiaveroista, jos kyseessä ei ole CHP-laitos

Alkuperätakuut

- Kaksi kansallista biokaasun alkuperätakuujärjestelmää

Jakeluvetoite

- Liikenteen jakeluvetoite sisältää biokaasun

Muut

- Alhaisen koron lainat biokaasulaitoksille ja innovaatiotuki uuden innovatiivisen teknologian laitoksille maks. 30 %
- Alennettu liittymismaksu biokaasun jalostuslaitoksille, 75 % kustannuksista kaasuverkkoyhtiön maksettavaksi
- Tuki kaasuautoille polttoaine-vouchereiden, investointitukien sekä haittamaksujen alennusten muodossa
- Uusien rakennusten yhteydessä ja rakennusten remontoinnin jälkeen tietty osuus rakennuksen käyttämästä energiasta on hankittava uusiutuvana energiana



Alankomaat tukee biokaasun tuotantoa ja loppukäyttöä sähköksi ja maatalouden ja kotitalouksien lämmöksi

- Biokaasulaitoksia: n. 250
- Biokaasun jalostuslaitoksia: n. 25

Tuotantotuki

- Syöttöpreemio biokaasusta tuotetulle sähkölle, lämmölle ja jalostetulle biokaasulle 12 vuoden ajan perustuen kilpailutukseen haettavien tukitasojen perusteella (SDE++)
- Biokaasun syöttöpreemio ei vaikuta alkuperätakuiden myöntämiseen ja alkuperätakuu ei vähennä syöttöpreemion määrää

Verotus

- Biokaasun omakäytöstä ei tarvitse maksaa veroja
- Biokaasusta ei kanneta energiaveroja maataloudessa ja kotitalouksissa
- Energiaveronpalautuksia saa, jos maakaasu on käytetty raaka-aineena tai tietyillä toimialoilla (metallurgia, mineraalit)
- Nesteytetystä biokaasusta ei tarvitse maksaa valmisteveroa maahantuonnin yhteydessä
- Biokaasuun tehdyt investoinnit saa poistaa verotuksessa nopeammin

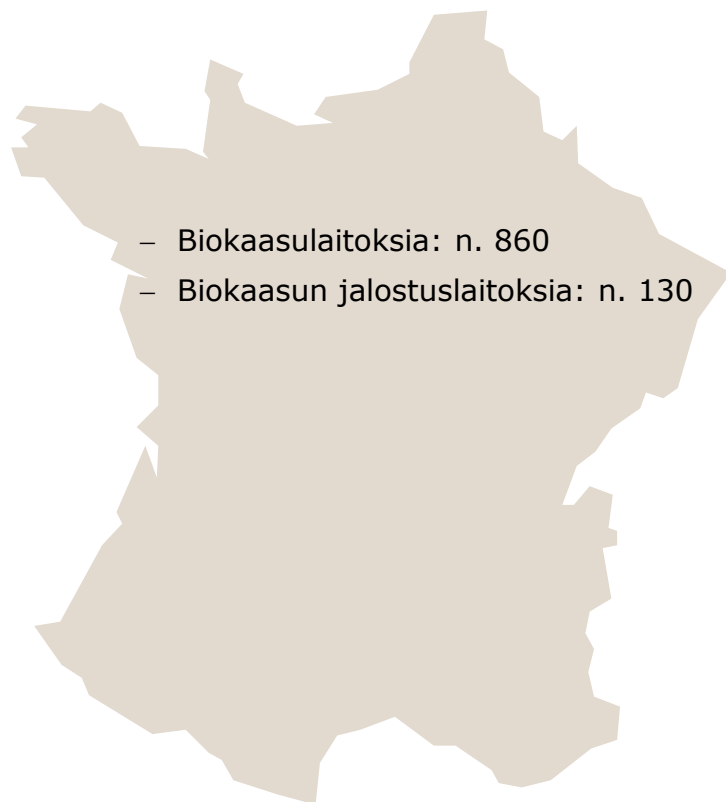
Alkuperätakuut

- Biokaasun alkuperätakuujärjestelmä käytössä

Jakeluvelvoite

- Liikenteen biopolttoaineiden jakeluvelvoite sisältää biokaasun

Ranskassa tuetaan biokaasun tuotantoa ja loppukäyttöä teollisuudessa



Tuotantotuki

- Biokaasun syöttötariffi 15 vuoden ajan laitoksen koon ja käytettyjen syötteiden perusteella biokaasulaitoksille, jotka ovat solmineet 15 vuotisen vakiohintaisen myyntisopimuksen jonkin ostajan kanssa. Tukiakana biokaasun alkuperätakuut Ranskan valtion omistuksessa
- Kaksi kertaa vuodessa vuoteen 2024 saakka järjestettäviin tarjouskilpailuihin perustuva syöttöpremio suuren kokoluokan biometaanin tuotantolaitoksille. Premioiden tavoitetasoksi on asetettu 75 €/MWh ja maksimi on 90 €/MWh
- Syöttöpremio biokaasulla tuotetulle sähkölle (maks. 0,175 €/kWh) pienissä tuotantolaitoksissa (<0,5 MW) 140 000h käyttöajalle. 0,5-12 MW laitoksille käytössä tuotantolisä, joka riippuu tuotetun sähkön määrästä ja sähkön markkinahinnasta

Verotus

- Biometaanilla sama vero kuin maakaasulla 1.1.2021 alkaen, mutta verkkoon syötetty biometaanin alentaa kokonaisveroa (tasosta 8,45:sta tasolle 8,43:een EUR/MWh). Energiaintensiivisen teollisuuden vero 1,52 (EU ETS) tai 1,6 EUR/MWh (hiilivuotoriski) ja tietyt kuivausprosessit 1,6 EUR/MWh. Kokonaan verottomia ovat mm. raaka-ainekäyttö, käyttö lasin, keraamisten tuotteiden ym. valmistukseen, sähköntuotantoon, ja jos biokaasua käytetään sekoittamatta sitä maakaasuun. Ks. lisätietoja TICGN

Alkuperätakuut

- Biokaasun alkuperätakuujärjestelmä käytössä, mutta valtion tukea saavien biokaasulaitosten alkuperätakuut siirtyvät valtion omistukseen. Valtio alkaa huutokaupata omistamiaan alkuperätakuuta 2023 alkaen

Jakeluelvoite

- Liikenteen biopolttoaineiden jakeluelvoite sisältää biokaasun

Investointituki

- Investointituki (maks. 10-15%) biokaasulaitoksille ja tuotetun sähkön, lämmön sekä kaasun jakeluinfrastruktuurille

Italia keskittyy biokaasun liikennekäyttöön



- Biokaasulaitoksia: n. 1600
- Biokaasun jalostuslaitoksia: n. 40

Tuotantotuki

- Tuotetun biokaasun määrään sidottu tuki liikennekäyttöön jalostetulle biokaasulle 10 vuoden ajan, jolloin GSE hankkii laitoksen biokaasusertifikaatit hintaan 64,5 EUR/MWh. Hintaa korotetaan 20-70 %, jos kokonaisuus sisältää biokaasun nesteytyslaitoksen ja/tai jakeluasemia. Tukijakson ajan tuottaja myy fyysisen kaasun maakaasuna eteenpäin. 10 vuoden jälkeen tuottaja myy sekä biokaasusertifikaatteja että fyysistä maakaasua. Tuki koskee uusia laitoksia sekä vanhoja biokaasuntuotantolaitoksia, jotka investoivat jalostuslaitokseen. GSE voi myös tukiaikana ostaa tuotetun fyysisen kaasun 95 %:lla maakaasun markkinahinnasta, jos tuottaja näin haluaa
- Uusiutuvalla energialla tuotettua sähköä (ml. biokaasu) on mahdollista myydä GSE:lle tiettyyn minimihintaan, jos tuottaja näin haluaa. Käytössä on uusiutuvan sähkön verkkoon syöttäjille myös sähkön netotus, jos tuottaja myös käyttää verkkosähköä

Verotus

- Alennettu kiinteistövero uusiutuvaa energiaa käyttäville kiinteistöille kunnasta riippuen
- Biokaasua ei veroteta maatalous- ja kotitalouskäytössä, muilta osin vero sama kuin maakaasulle, mutta on erittäin matala

Alkuperätakuut

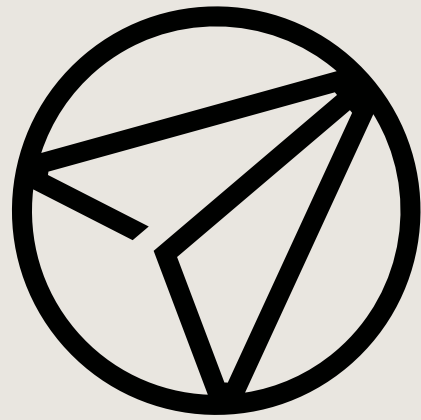
- Kansallinen biokaasusertifikaattijärjestelmä, jolla on markkinapaikka

Jakeluvelvoite

- Liikenteen jakeluvelvoite koskee myös biokaasua

Investointituki

- Investointituki mikrokokoluokan biokaasun nesteytyslaitoksille ja biokaasun jakeluasemille



AFRY

ÅF PÖYRY