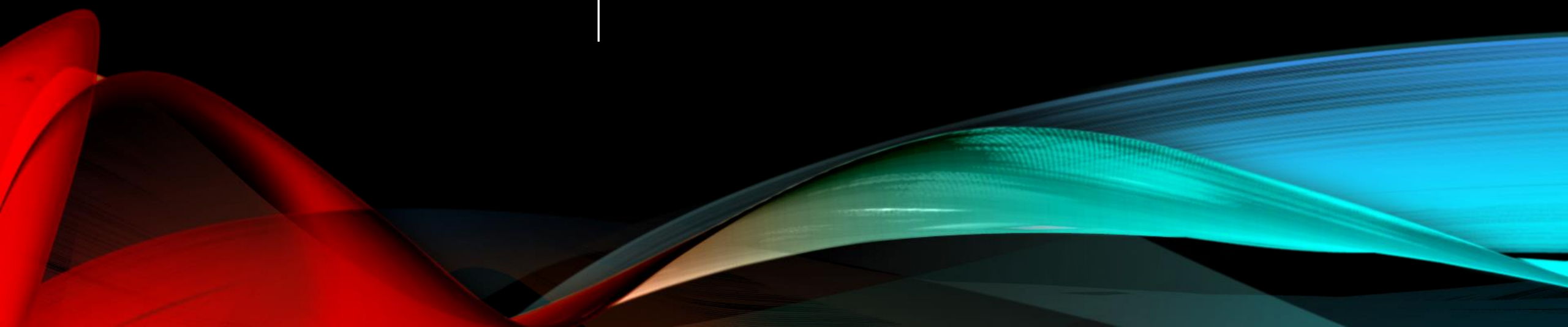
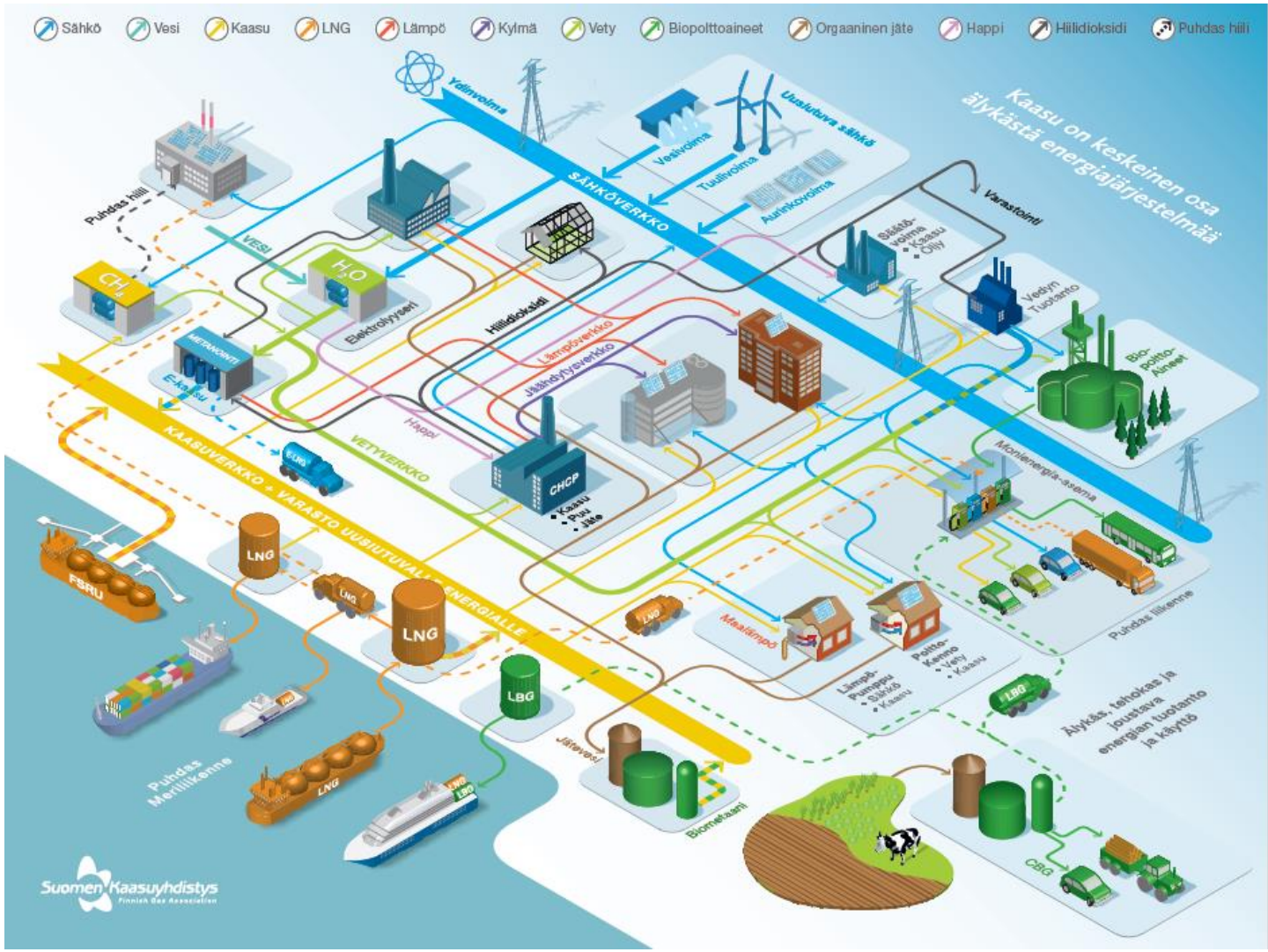


Kaasualan
neuvottelupäivät
18.8.2022

Hannu Kauppinen,
Suomen Kaasuyhdistys ry

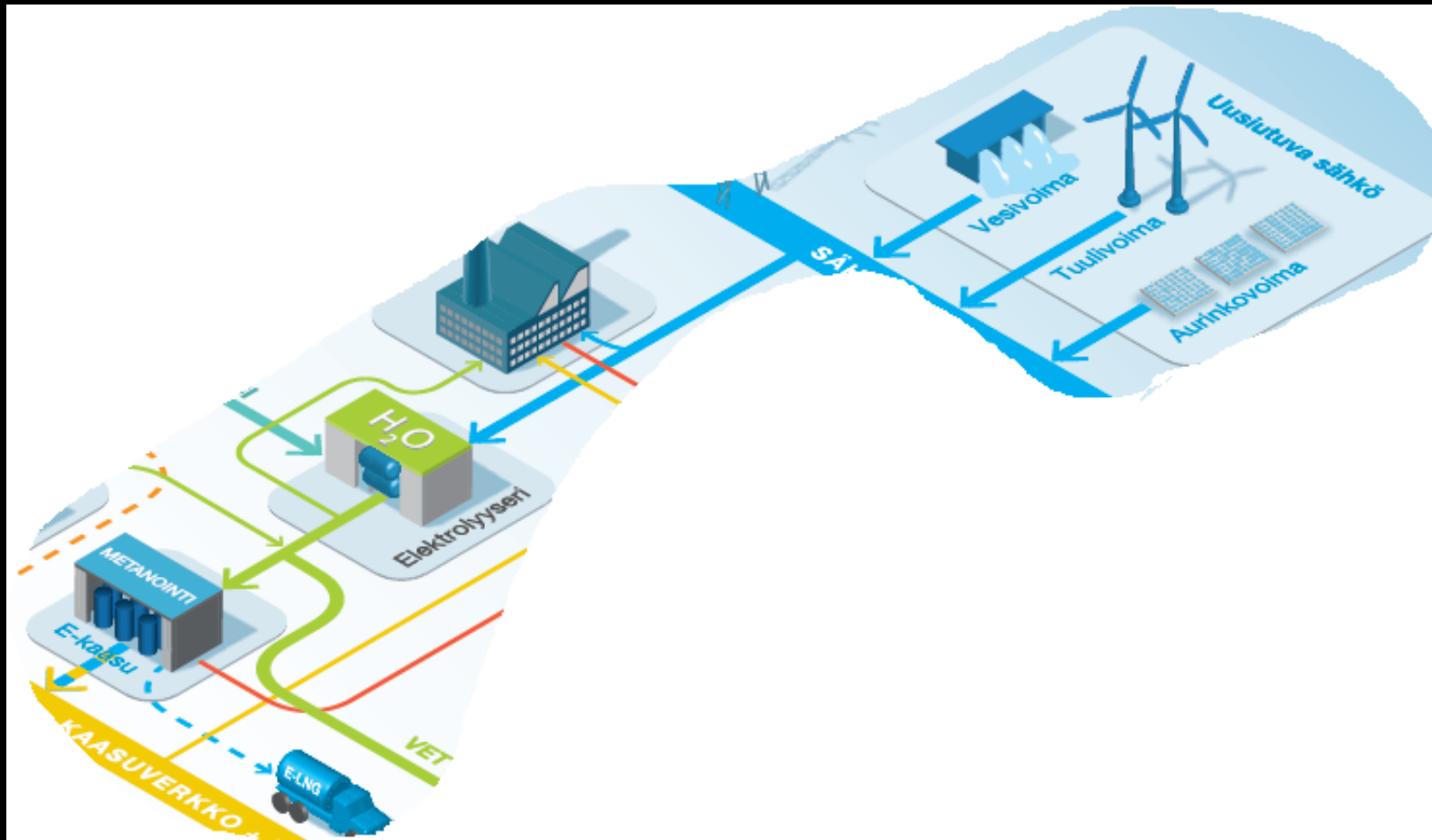
MIHIN KAASULAIVA KULKEE?





Kaasu on keskeinen osa älykästä energiajärjestelmää

VETY- JA POWER TO GAS - HANKKEITA



- P2X Solutions Oy, tavoite 1000 MW elektrolyysikapasiteettia 10 vuoden aikana
 - Harjavalta 20 MW elektrolyyserihe, rakentaminen aloitettu kesällä 2022
- Nordic Ren-Gas Oy, tavoite 2,5 TWh/a vuoteen 2030 mennessä
 - Lahti Energia Oy 500 GWh/a (elektrolyyserihe 20 MW 2025, 120 MW 2030), 250 M€ investoinnit
 - Tampereen Sähkölaitos Oy 240 GWh/a (60 MW), >150M€
 - Etelä-Savon Energia Oy 180 GWh/a (20 MW 2025, 40 MW 2030)
 - Kotkan Energia Oy 160 GWh/a (40 MW)
 - Porin Prosessivoima Oy 90 GWh/a (20 MW)
- Vantaan Energia Oy – Wärtsilä Finland Oy
 - Vantaa 10 MW metaanintuotanto (> 70 GWh/a, 2025)
- EPV Energia Oy – Wärtsilä Finland Oy – Vaasan Sähkö Oy
 - 4,3 MW elektrolyyserihe + 24 MW vetymootorilaitos, 35 M€ investointi
- Westenergy Oy
 - Vaasa 112 GWh/a (2025)
- Green North2 Energy Oy, Naantali
 - 100 M€ investointi vihreään vetyyn, myöhemmin vedyn jalostus metaaniksi ja ammoniakiksi
- **Julkistettuja hankesuunnitelmia yli 1,3 TWh/a vuonna 2030, elektrolyyserihe > 300 MW**

NORDIC HYDROGEN ROUTE – THE FIRST LARGE-SCALE CROSS-BORDER HYDROGEN NETWORK IN EUROPE



- Vedyn alueellisen kysynnän arvioidaan ylittävän 30 terawattituntia vuoteen 2030 mennessä ja olevan noin 65 terawattituntia vuoteen 2050 mennessä.
- Suuri osa tästä vedystä on tarkoitus tuottaa käyttämällä Perämeren alueen runsasta maaja merituuikapasiteettia. Tuotanto mahdollistaisi yli 25 000 megawatin tuulivoimakapasiteetin rakentamisen.
- Nordic Hydrogen Route yhdistää tuotannon kysyntäkohteisiin
- Infrahankkeen tavoitteena on olla toiminnassa vuoteen 2030 mennessä, ja putken lopullinen pituus on noin 1 000 km.

Lähde: Gasgrid Finland Oy

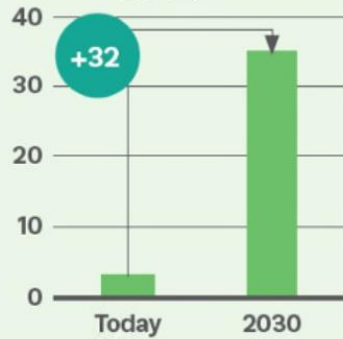
2 ILMASTO- JA ENERGIASTRATEGIAN POLIITTISET LINJAUKSET

2.3 Vety ja sähköpolttoaineet – uudet linjaukset => Suomen vetystrategia

- Valmistaudutaan koko arvoketjun osalta vetyratkaisujen käyttöönottoon
- Päästöttömän **vedyn ja sähköpolttoaineiden käyttö pyritään suuntaamaan ennen kaikkea Suomessa toimivan teollisuuden, liikenteen ja energiajärjestelmän tarpeisiin.**
- Vedyn tai sähköpolttoaineiden **vienti on toissijainen** puhtaan energian **hyödyntämistapa.**
- Edistetään vähähiilisen vedyn tuotantokapasiteetin syntyä, ottaen huomioon vetyteknologian kaupallistuminen. Elektrolyysillä valmistetulle vedylle **asetetaan tavoitteeksi vuodelle 2025 vähintään 200 MW (vuonna 2021 9 MW) ja vuodelle 2030 vähintään 1000 MW.**
- **Edistetään vedyn siirtoon ja jakeluun tarvittavia investointeja hyödyntäen myös EU-rahoitusta** ja EU:n luomia mahdollisuuksia.
- Varaudutaan **vetyverkkojen ja siihen liittyvän infrastruktuurin kehittämiseen** kansallisesti koordinoitusti ja EU:n valmisteilla olevan kaasumarkkinalainsäädännön sääntelykehysten ennakoiden.
- Kannustetaan Suomessa toimivia yrityksiä yhteistyöhön osaamisen ja yhteisten hankkeiden kehittämisen osalta sekä verkottumaan kansainvälisesti.
- Tavoitellaan sähköpolttoaineiden osuudeksi 3 prosenttia kaikista liikennepolttoaineista vuoteen 2030 mennessä

The potential is strong enough to deliver 35 bcm in 2030

From 3 bcm biomethane production today to 35 bcm EU-27

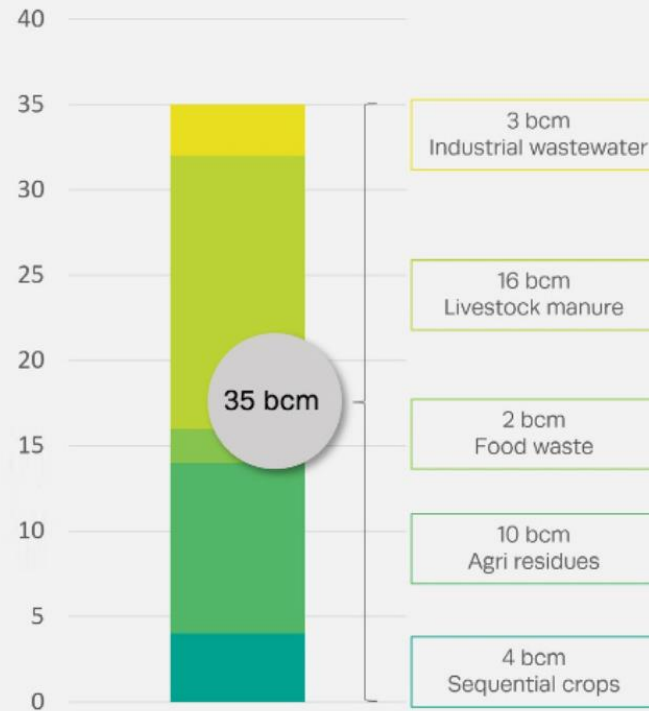


Equivalent to 10% of today's natural gas demand

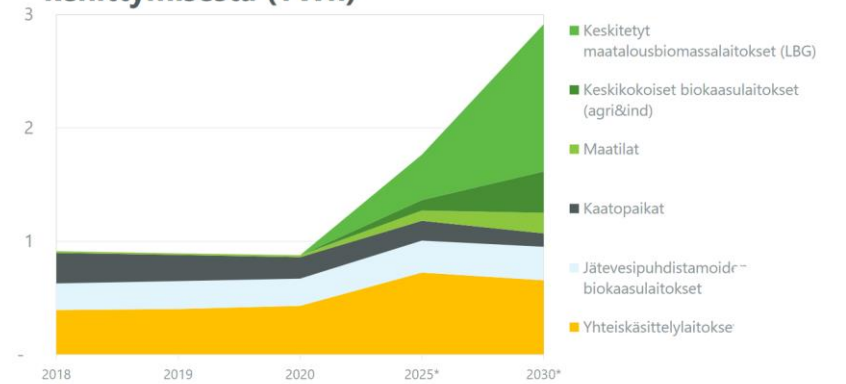


20% of gas imports from Russia

This scale-up can be done using only sustainable feedstocks

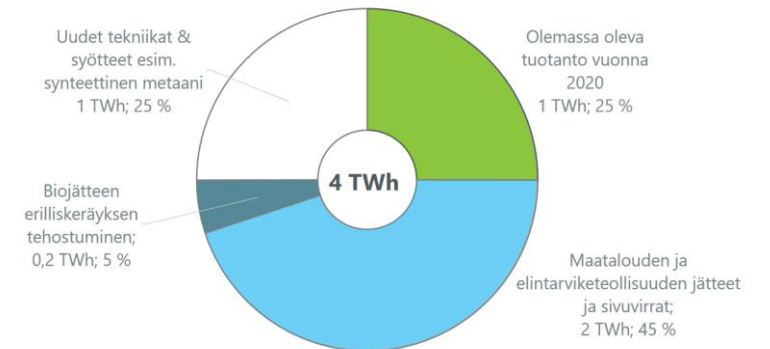


Arvio biokaasun & biometaanin tuotannon kehittymisestä (TWh)



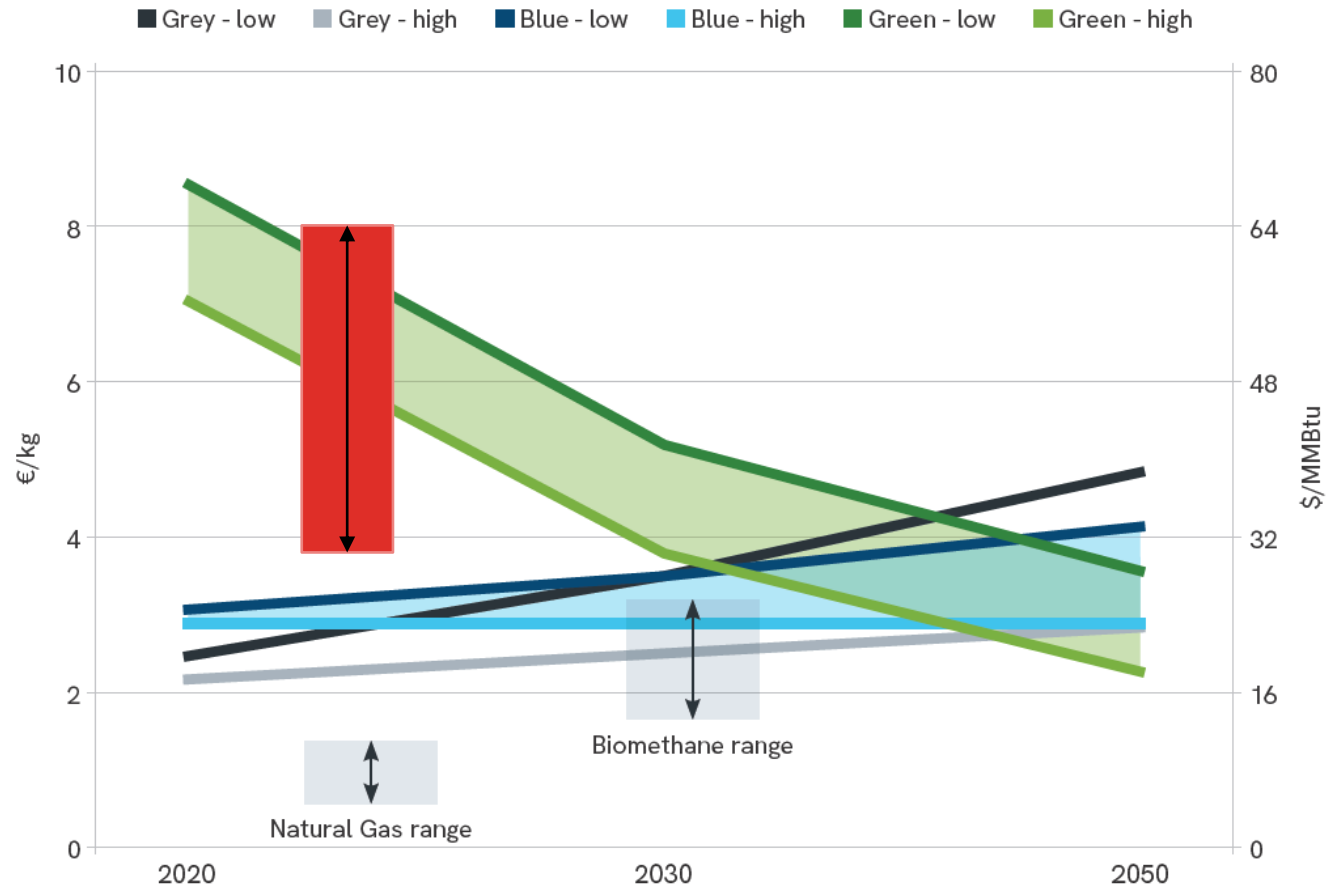
Lähde: SBB arvioinnut 2025 ja 2030; 2018-2019 Tilastokeskus

Biokaasun tuotanto vuonna 2030

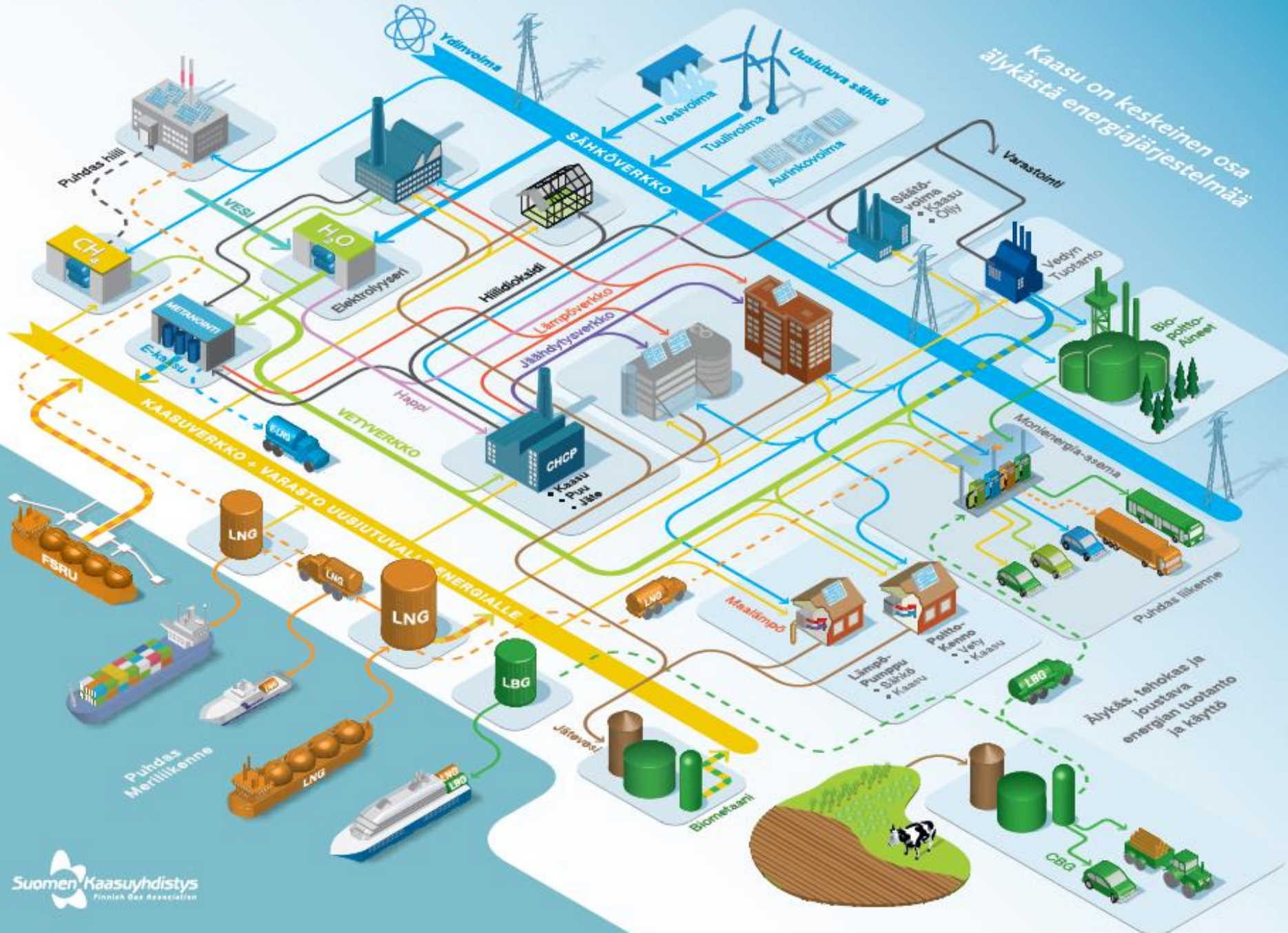


Suomen Biokierto & Biokaasu ry | www.biokierto.fi

FIGURE 4: RENEWABLE GAS PRODUCTION COST COMPARISON



Source: OIES analysis based on Zero Emission Platform data



Suomen kaasuala (esimerkkiskenaario)

- 2021**
- Maakaasu 25 TWh (grid)
 - Imatra 18 TWh
 - BC 7 TWh
 - Biometaani 0,15 TWh
 - LNG 2,5 TWh (off-grid)
 - Biokaasu 0,7 TWh (off-grid)
- 2023**
- Maakaasu 16 TWh (grid)
 - FSRU/BC 13 TWh
 - Hamina LNG 3 TWh
 - Biometaani 0,15 TWh
 - LNG 3 TWh (off-grid)
 - Biokaasu 1 TWh (off-grid)
- 2030**
- Nykyinen verkko 20-25 TWh
 - FSRU/BC 12-17 TWh
 - Hamina LNG 7 TWh
 - Bio- ja e-metaani 1 TWh
 - LNG 5 TWh (off-grid)
 - Biokaasu, LBG ja P2G3 > 3TWh (off-grid)
 - Vety >>3 TWh (paikalliset ja alueelliset markkinat + oma grid)

An aerial photograph of a large stadium, likely during a football match, with the stands filled with spectators. The image is overlaid with a dark blue semi-transparent filter. The word "KIITOS!" is written in white, bold, sans-serif capital letters on the left side of the image. The text has a slight reflection effect below it.

•KIITOS!