Biokaasuklinikka 6.10.2026
Uusiutuvan kaasun siirto putkessa

Jani Hautaluoma
Renewable gases/Auris Energy

auris
ENERGY

ENERGIAA. PUHTAAMMIN. TEHOKKAAMMIN. VUODESTA 1860.

Energiapalvelut

Räätälöidyt, teknologiariippumattomat lämpö- ja höyrypalvelut. Investoimme, operoimme ja optimoimme tuotantoa asiakkaiden puolesta.

Biokaasun ja maakaasun myynti

Suomen suurin kaasun vähittäismyyjä ja johtava kaasumarkkinoiden asiantuntija. Tarjoamme maa- ja biokaasua sekä markkinaneuvontaa.

Kaasunjakelu

Suomen laajimman kaasunjakeluverkoston omistaja. Palvelemme yli 20 kaupunkia ja ylläpidämme 1 200 km kaasulinjaa Etelä-Suomessa.

Uusiutuvan kaasun tuotanto

Laajennamme biokaasun sekä kierrätyslannoitteen tuotantoamme, tukien puhdasta energiaa, kiertotaloutta ja toimitusvarmuutta.



Miksi kaasun siirtoa tarvitaan?

Tuotanto ja käyttö eivät yleensä synny samassa paikassa tai samassa tahdissa.



1 Kokoa tuotanto

Yhdistetään useita tuotantopisteitä ja kasvatetaan toimitusvarmuutta.

2 Vie kaasu kysyntään

Teollisuus, liikenne ja energiantuotanto tarvitsevat kaasun oikeassa paikassa.

3 Rakenna vaiheittain

Virtuaaliputki voi avata markkinan ennen pysyvää putki-investointia.

Alueellinen putkipilotti: maaseudun tuotanto → Kokkolan teollinen kysyntä

Siirtoputki ja jakeluputki palvelevat eri tehtävää

Ero ei ole vain putken koossa, vaan verkon roolissa ja asiakasrajapinnassa.

SIIRTOVERKKO, vaativa rakentaa

Kaasun moottoritie

- Suurten kaasumäärien runkoyhteys
- Pitkät etäisyydet ja alueiden yhdistäminen
- Korkeapaineinen, verkottunut infrastruktuuri
- Syöttöpisteet, kompressorit ja paineenvähennysasemat

JAKELUVERKKO, helpompi rakentaa

Kaasun lähiverkko

- Kaasun toimittaminen paikallisille asiakkaille
- Haarautuu useisiin käyttöpaikkoihin
- Paine sovitetaan asiakkaiden tarpeisiin
- Verkonhaltija ylläpitää ja valvoo paikallista verkkoa

Siirto tuo kaasun alueelle. Jakelu vie sen asiakkaalle.

Virtuaaliputki tekee kaasusta liikkuvan

Kaasu paineistetaan tai nesteytetään, kuljetetaan konteissa ja puretaan asiakkaalla.

1	Jalostus	Raakabiokaasusta biometaania
2	Pakkaus	Paineistus CBG-konttiin tai nesteytys LBG:ksi
3	Kuljetus	Kontti tai säiliöauto asiakkaalle
4	Purku	Paineenvähennys, mittaus ja syöttö käyttöön, höyrystysasema kun nestemäinen kyseessä. Suorakäyttö nestemäisenä laivoissa ja rekoissa



Parhaimmillaan virtuaaliputki toimii markkinan avaajana, vararatkaisuna ja siltana pysyvään putkiverkkoon.

Yhteenveto

Kaasun siirtotapa ei ole joko–tai. Ratkaisut täydentävät toisiaan.

1

Virtuaaliputki

Nopein tapa käynnistää toimitukset ja vastata kysyntään.

2

Jakeluputki

Tehokas ratkaisu paikalliseen kaasun toimittamiseen asiakkaille

3

Siirtoputki

Pysyvä runkoratkaisu suurille volyymeille ja pitkille etäisyyksille.

Tavoite: siirtää uusiutuva kaasu sinne, missä sillä syntyy suurin alueellinen, viennillinen tai kannsallinen arvo teollisuudessa ja liikenteessä

Aloitetaan joustavasti. Skaalataan kysynnän mukana. Rakennetaan putki, kun volyymi sen perustelee.

1 Siirtoverkko

Suuria määriä – pitkiä matkoja – alueiden välillä



- **Korkea kapasiteetti**
  Suurille kaasumäärille
- **Pitkät etäisyydet**
  Alueiden ja markkinoiden välillä
- **Varmuus ja jatkuvuus**
  Luotettava ja tehokas ratkaisu
- **Mahdollistaa laajan kaasuekosysteemin**
  Biokaasu, e-kaasu, synteettiset kaasut

2 Jakeluverkko

Lähelle asiakkaita – alueellisesti



- **Alueellinen jakelu**
  Useille asiakkaille
- **Joustava ja skaalautuva**
  Kasvaa tarpeen mukaan
- **Tukee paikallista elinkeinoelämää**
  Teollisuus, liikenne, maatalous, kiinteistöt
- **Yhdistää uusiutuvan tuotannon asiakastarpeisiin**
  Tehokkaasti ja kustannustaloudellisesti

3 Virtuaaliputki

Joustavasti – myös alueille ilman putkiverkkoa



- **Joustava ja nopea**
  Tuotannosta suoraan asiakkaalle
- **Soveltuu erillisiin kohteisiin**
  Alueille ilman putkiverkkoa
- **Kustannustehokas pienemmille volyymeille**
  Erityisesti alkuvaiheessa
- **Mahdollistaa uusien markkinoiden avauksen**
  Teollisuus, liikenne ja muut käyttäjät

Auris Injection

Skaalautuva e-metaanin ja biometaanin konttisyöttöpalvelu -> Palvelua testattu vuodesta 2025 ja laajenee e-metaaniin juuri nyt 6.10.2026

Nykyisen Mäntsälän palvelun kaupallinen jatkuvuus yhdistettynä uuteen, vaiheittain laajennettavaan infrastruktuuriin.
Isomman Infrapalvelun lukuja

- 10-30 konttipaikkaa
- Yli 200 GWh
- 10-40 MW teho

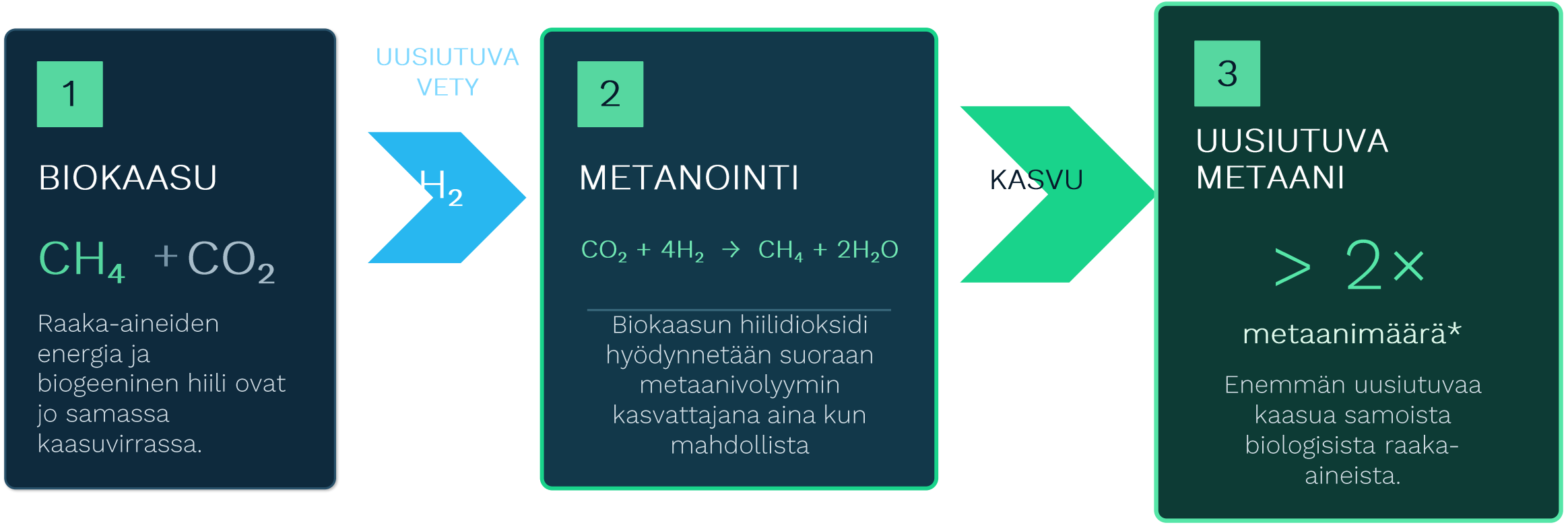
Pienemmän infrapalvelun lukuja

5–10 konttipaikkaa, 5–7 MW ja 50 GWh

Infrapalvelun minimikoko on noin 20–30 GWh.

Myös 5–10 GWh:n kohteet ovat mahdollisia. Tällöin kyse on yhden asiakkaan ratkaisusta, ei infrapalvelun kaltaisesta kokonaisuudesta.

Sama biogeeninen hiili tuottaa selvästi enemmän metaania, kun biokaasun CO_2 hyödynnetään vedyn avulla.



RAAKA-AINEIDEN MAKSIMIHYÖTY → UUSIUTUVAN METAANIN MITTAKAAVA KASVAA → SUURI KAASUINFRA MUUTTUU TARPEELLISEKSI

auris ENERGY

* Yli kaksinkertaistuminen edellyttää raaka-biokaasun koostumukseen, vedyn saatavuuteen ja prosessin konversioon sopivaa mitoitusta.

Infrapalvelujen kehityksen konkretiaa





auris
ENERGY