



AJANKOHTAISTA BIOKAASUTUOTANNON LUPA- JA TUKIASIOISTA

Biokaasun nesteytys siirtoverkosta

7.6.2023

Jani Hautaluoma
Head of Technology

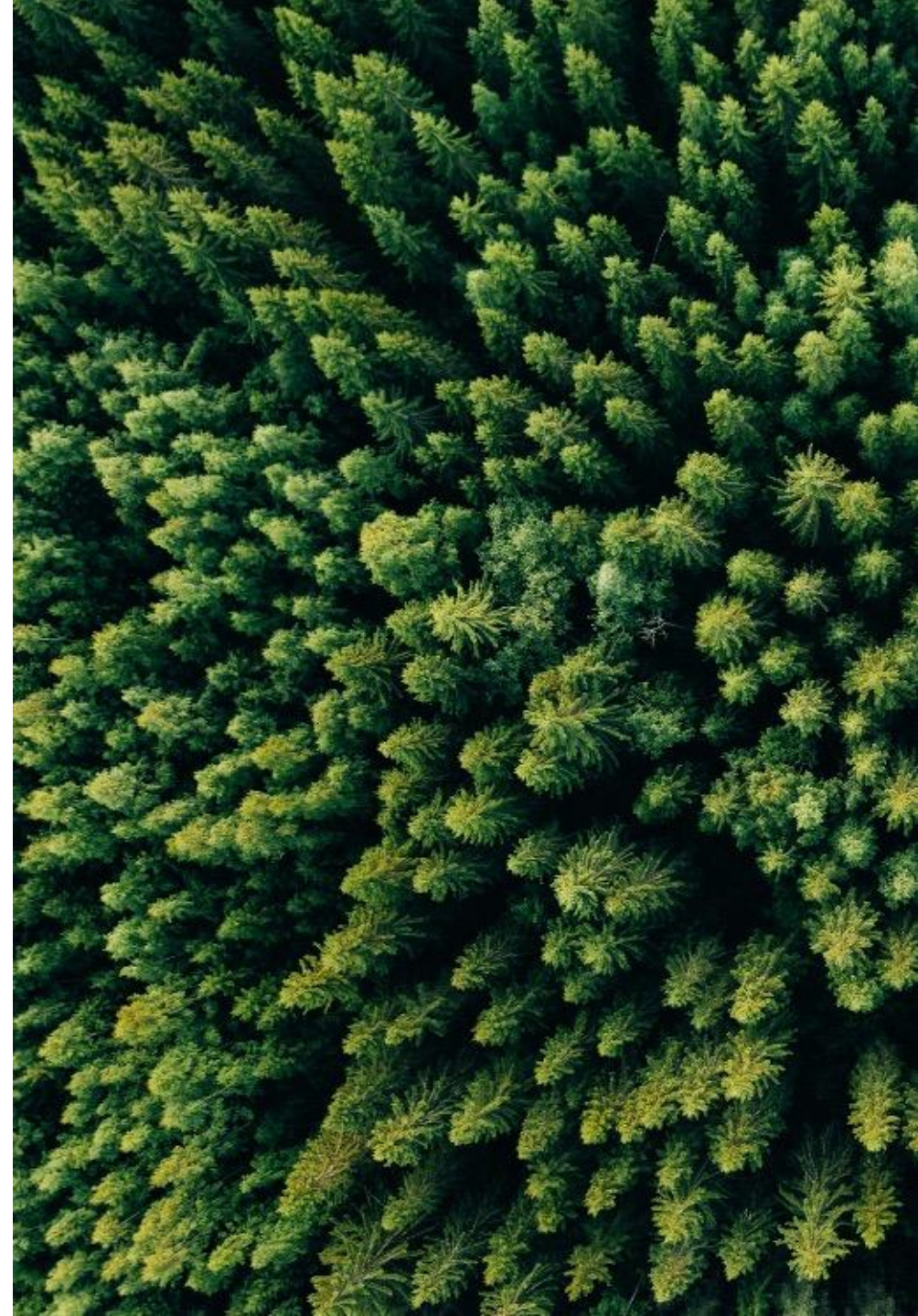




Kokemusta ja osaamista yhteistyössä

Rohe Solutions on **Haminan Energian ja virolaisen Alexelan yhteisyritys**, joka myy maakaasua ja nesteytettyä maakaasua eli LNG:tä ja niihin liittyviä palveluita teollisuudelle, raskaalle liikenteelle ja meriliikenteelle.

Olemme kumppani, joka auttaa asiakkaita vähentämään päästöjä ratkaisulla, jotka kestävät pitkälle tulevaisuuteen. Tulevaisuudessa kaasu virtaa vihreämmin!



Kaasuklusteri

Kumppanisi kestävässä energiaratkaisuissa nyt ja tulevaisuudessa!

Rohe muodostaa yhdessä omistajiensa Haminan Energian ja Alexelan sekä samaan yhtiöryppääseen kuuluvan Hamina LNG Oy:n kanssa ainutlaatuisen kaasuklusterin. Kaasuklusterissa yhdistyy globaali energiaosaaminen, Suomen ainoa kaasuverkkoon kytketty energiaterminaali ja kattava energiapalveluvalikoima.





Hamina LNG Oy Terminaalihanke

LNG:n bunkraus-, laivaus- ja varastointipalvelut

LNG:n rekka- ja konttilastaus

LNG:n höyrystys, sekä jakelu- ja siirtoverkkoon syöttö

30 000 m³ LNG-säiliö,
194 GWh (HHV)

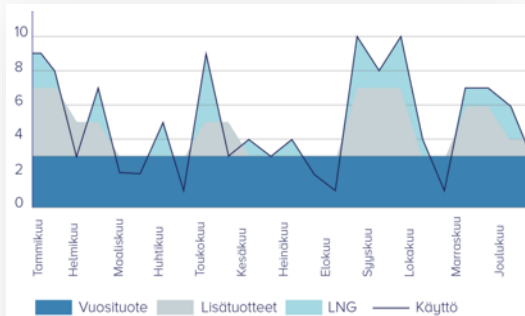
6 TWh/a kapasiteetti

95 M€ budjetti

27,7 M€ TEM tuki

Terminaali on kaupallisessa käytössä

Rohen LNG:n palvelusegmentit - asiakkaan koko toimitusketjulle



LNG-pohjainen kaasu Haminan terminaalista

Verkkoon höyrytettyinä

Maakaasun käytön ja hankinnan optimointi

Riskien hajauttaminen

Höyrytys Haminasta siirtoverkkoon 200 MW



LNG energiaratkaisu

Polttoöljytuotteitten ja esim. nestekaasun korvausinvestoinnit

Uudet prosessilaitokset

Myös osana maakaasun käytön riskienhallintaa

Alkaen 5 GWh/a jopa yli 300 GWh/a tarpeisiin



LNG tankkausasema

Raskaan liikenteen LNG:n tankkausasema investointina tai Rohen palveluratkaisuna

CNG:n tankkausoptio

Voidaan integroida myös osaksi asiakkaan teollista LNG-ratkaisua



Bunkraus

LNG:n toimitukset laivaliikenteelle

Terminaalibunkraus Haminassa, tai autosta laivaan muualla (saatavilla toki myös Haminassa)

Asiakasterminaal- ja bunkrausratkaisut

ROHE KUMPPANINA KOHTI AIDOSTI VIHREÄÄ

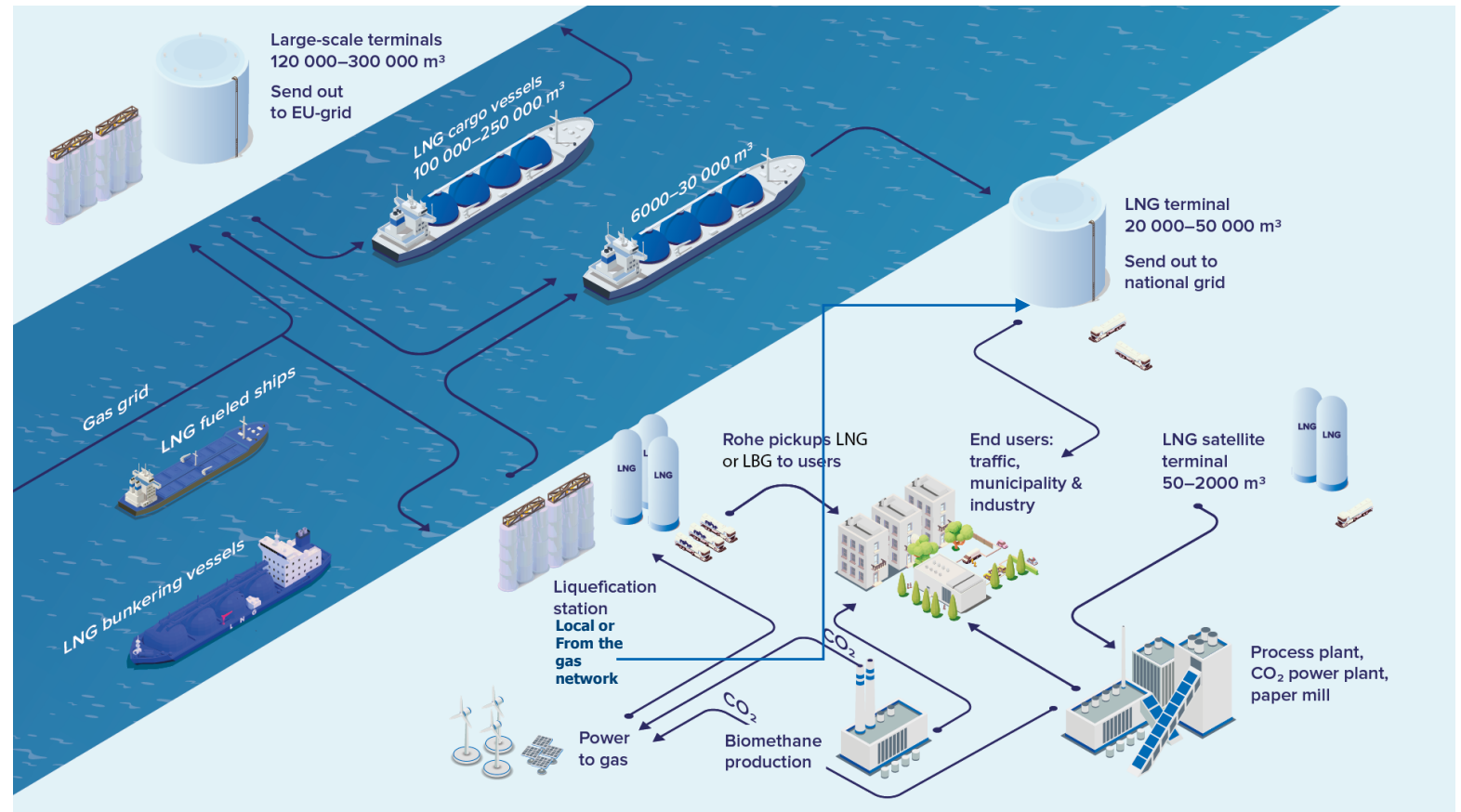
Tarjoamme monipuoliset palvelut siirtymän toteuttamiseen. Uskomme, että LBG:n tuotantomäärät kasvavat seuraavan viiden vuoden aikana ja LNG tullaan korvaamaan puhtaalla biokaasulla ja synteettisellä metaanilla tulevana vuosikymmeninä.

- Rakennamme yhteistyötä eri toimijoiden kanssa biokaasutuotannon kehityksessä Suomessa
- Yhdessä omistajien ja Haminan kaasuklusterin toimijoiden kanssa pystymme tarjoamaan monipuoliset hankintakanavat, myös Suomen rajojen ulkopuolelta
- Jo vuonna 2024 pystytään tarjoamaan pilottitoimituksia Haminassa nesteytetystä biokaasusta.
- Käyttökohteen oma LNG/LBG-terminaaliratkaisu (kuten Kainuun Voimalla) mahdollistaa monipuolisemman uusiutuvan kaasun toimitusvalikoiman ja parantaa huoltovarmuutta (back-up)



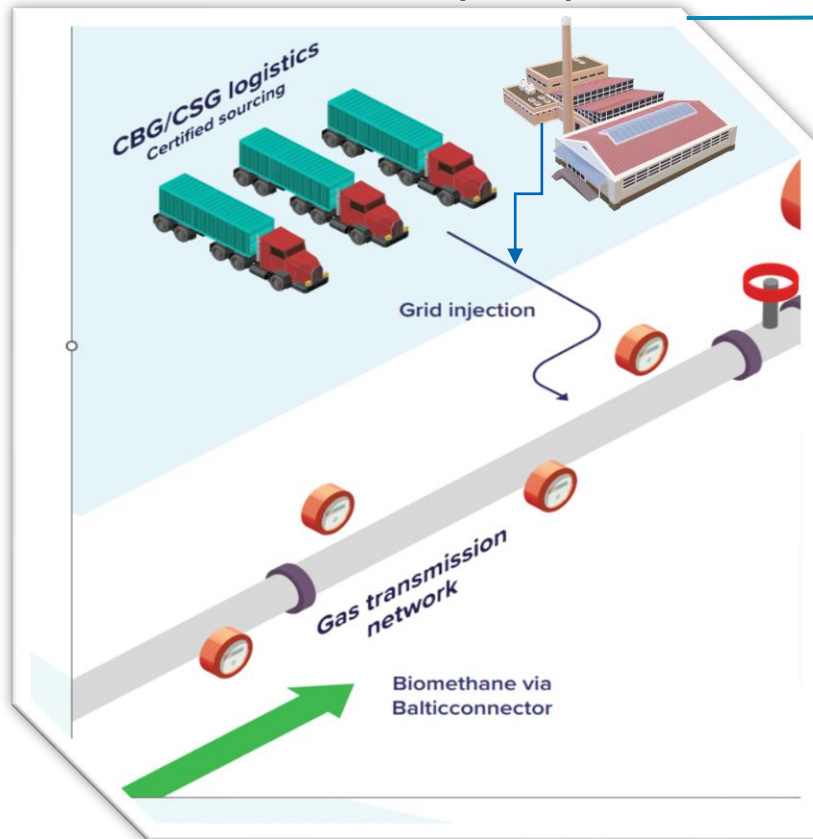
LNG:n kasvava logistiikka valmiina vihreille kaasuille

- Kaasuinfra kehittyä hyvää vauhtia putkiverkon ulkopuolella, kolme LNG terminaalia eri paikoissa Suomea takaa hyvän pohjan kaasun jakelulle
- LNG:n satelliittikohteet teollisuudessa ja liikenneasemilla tuovat kaasun saataville monipuolisesti
- Uusiutuvien kaasujen (Biokaasu ja synteettiset) tuotannon skaalautuessa LNG:n logistiikka on valmis palvelemaan näiden jakelua asiakkaille
- Liquefaction station = Putkiverkosta, sähköstä tehtävän kaasun tai biokaasun nesteytys
- Power to gas = Uusiutuvasta sähköstä tehtävä vihreä vetyperustainen synteettisen kaasun tuotanto
- LNG/LBG = Nesteytetty synteettinen / Biokaasu / perinteinen LNG
- CO₂ = Synteettisen kaasun tuotantoon otettava CO₂ joko voimalaitoksista tai biokaasun tuotantolaitoksista



Uusiutuvan kaasun verkkoonsyöttö avaa uusia mahdollisuuksia

Uudet verkkoonsyöttöpisteet



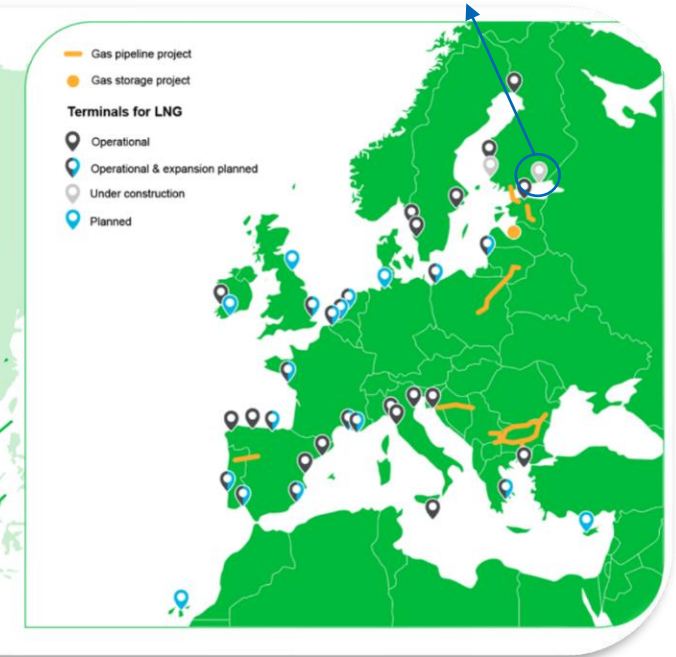
- Uusiutuvan kaasun konttilogistiikka verkkoonsyöttöpisteisiin mahdollistaa kaasun saamisen markkinalle ja tehokkaan nesteytyksen ulottuville

Iso markkina

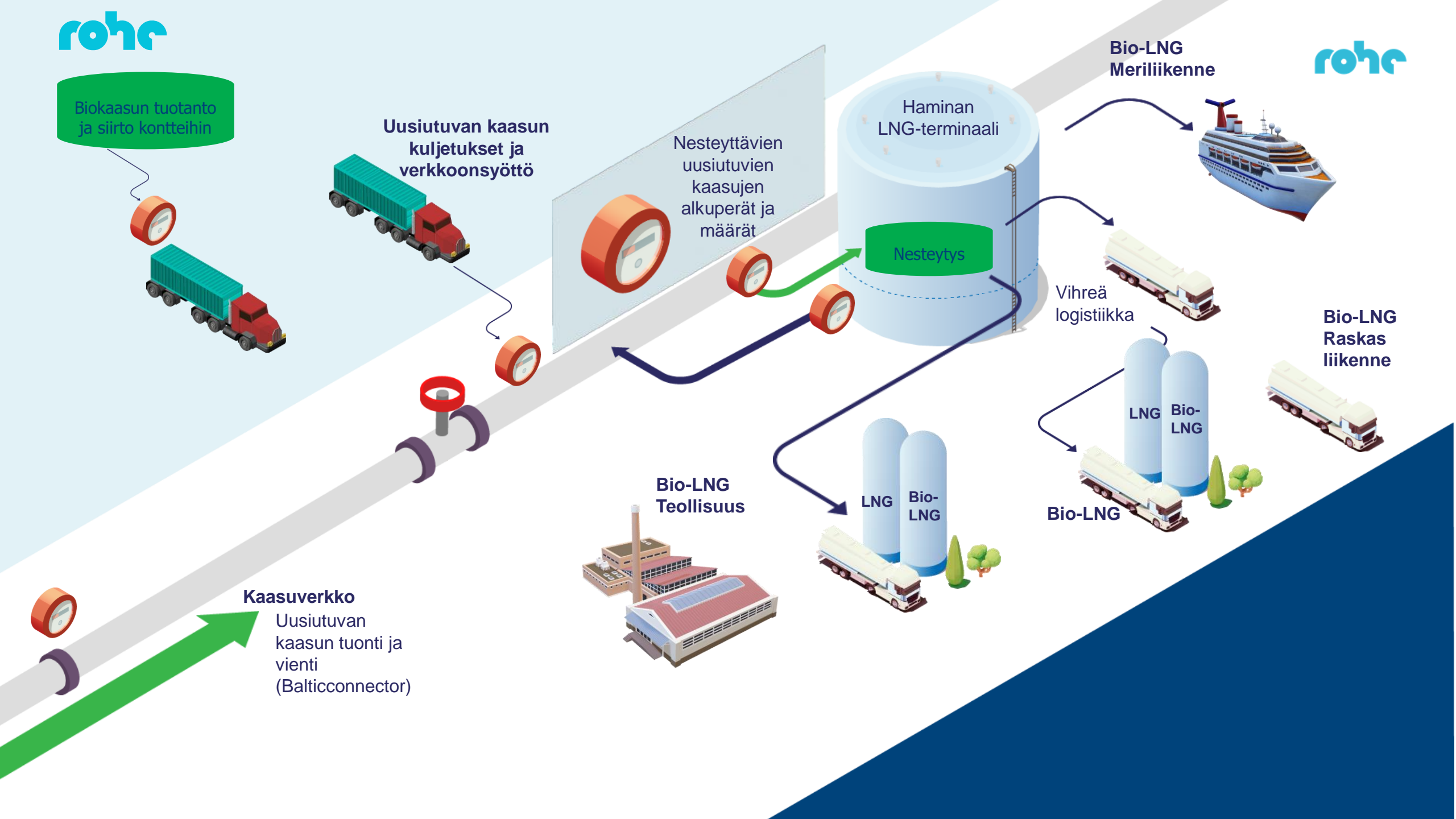


- Kaasuverkko on osa kansainvälistä markkinaa

Haminan LNG-terminaali kaasuverkossa



- Haminan kaasuklusteri auttaa uusiutuvan kaasun tuottajia
- Kaasuverkossa oleva terminaali mahdollistaa monipuoliset palvelut uusiutuvalle kaasulle



Biokaasun tuotanto ja siirto kontteihin

Uusiutuvan kaasun kuljetukset ja verkkoonsyöttö

Nesteyttävien uusiutuvien kaasujen alkuperät ja määrät

Bio-LNG Meriliikenne

Haminan LNG-terminaali

Nesteytys

Vihreä logistiikka

Bio-LNG Raskas liikenne

Bio-LNG Teollisuus

LNG Bio-LNG

Bio-LNG

Kaasuverkko
Uusiutuvan kaasun tuonti ja vienti (Balticconnector)

Referenssi

Kainuun Voima Oy

2 x 170 m³ säiliö- ja 60 MW
höyrystineratkaisu

Rohen avaimet käteen kokonaisratkaisu
nesteytetylle maakaasulle LNG:lle

LNG korvaa aiemman polttoöljykäytön

LNG -ratkaisun huipputeho on 60 MW

LNG:n vuosikäyttöarvio on 66 GWh (HHV)

Käyttöön otettu 07/2021

Raskaan liikenteen LNG-tankkausoptio



Referenssi

Saarioinen Oy

Sahalahden tehdas
Ensitäyttö 17.08.2022

LNG turvaa tuotannon mahdollisten
maakaasun toimitushäiriöitten aikana

LNG:n viiveetön käyttöönotto

Rohen nopeat ja luotettavat LNG-toimitukset
joustavasti Haminan LNG-terminaalista

Valmius varastoida ja käyttää uusiutuvaa
nesteytettyä metaania

Tulevaisuudessa kaasu virtaa vihreämmin!



Referenssi

ONE1 Oy Lieksa

Rohen 2 x 45 m³ säiliö- ja
8 MW höyrystineratkaisu

LNG raskaan polttoöljyn tilalle lämmön ja
höyryn tuotannossa Lieksassa

Käyttöön otettu 06/2018

LNG:n vuosikäyttö 7 GWh

Höyrystinkeskus 8 MW

Säiliökontit 2 x 45 m³

Esittelyvideo Rohen nettisivuilla



KIITOS!

"I WORK WITH LNG UNTIL IT IS COMPLETELY GREEN"

**JANI HAUTALUOMA
HEAD OF TECHNOLOGY**



Rohkeasti vihreämpi

Sanna Kokkonen
Toimitusjohtaja
+358 40 765 2606
sanna.kokkonen@rohe.fi

Mikko Korpinen
Myyntipäällikkö
+358 40 184 8814
mikko.korpinen@rohe.fi

Jani Hautaluoma
Teknologiapäällikkö
Logistiikka ja asiakasprojektit
+358 40 486 0307
jani.hautaluoma@rohe.fi

Artur Dianov
Kehitysjohtaja
+372 552 8573
artur.dianov@alexela.ee

Toni Lahti
Asiakkuuspäällikkö
rekkatankkaus
+358 40 481 3092
toni.lahti@rohe.fi