

KAASUJEN TULEVAISUUS

Vetyvoimainen Suomi

Gasgrid talouskasvun kiihdyttäjänä

17.4.2024

#VetyvoimainenSuomi #KaasujenTulevaisuus

@GasgridFinland



Olli Sipilä

toimitusjohtaja

Gasgrid

9.30 Tervetuloa

Kaasujen siirtoverkot – Suomen talouskasvun ja vihreän siirtymän kiihdytyskaista

Olli Sipilä, toimitusjohtaja, Gasgrid

Suomen talouskasvun ja kasvuyritysten tärkeys

Timo Tyrväinen, pääekonomisti, CLC

Suomen energihuollon varmistaminen LNG-terminaalilla

Satu Mattila, toimitusjohtaja, Gasgrid Floating LNG Terminal Finland

Kaasumarkkinat Suomen energiansaannin turvaajana nyt ja tulevaisuudessa

Janne Grönlund, johtaja, Gasgrid

10.15 Kahvi- ja verkostoitumistauko

10.35 Ohjelma jatkuu

Suomi – maailman houkuttelevin investointikohde

Simo Säynevirta, johtaja, ABB & puheenjohtaja, Suomen Vetyklusteri

Casper Herler, toimitusjohtaja, Borenius

Vetyvoimainen Suomi

Sara Kärki, johtaja, Gasgrid

Heli Virkki, yksikön päällikkö, Gasgrid

Yhdessä Suomen talouskasvun ja vihreän siirtymän kiihdytyskaistalla

Åsa Hedman, Head of Operations, Flexens

Laura Rahikka, toimitusjohtaja, Hycamite

Markku Kivistö, Head of Industry, Invest in Finland

12.00 Loppusanat

Kysymyksiä tai kommentteja voi lähettää koko tilaisuuden ajan ohjelmakorteissa olevan QR-koodin kautta.

Kaasujen siirtoverkot – Suomen talouskasvun ja vihreän siirtymän kiihdytyskaista

Visiosta toimeenpanoon ratkaisujen kautta



Kehittäjä
Yhdistäjä
Kiihdyttäjä
Vaikuttaja
Kasvattaja

**Kaasut mahdollistavat
hiilineutraalin yhteiskunnan –
me toteutamme sille
kasvualustan**

Kaikki investointipäätökset
perustuvat **energiaan**

Taloukasvu ja investoinnit

Sähkön ja puhtaiden kaasujen
liitto varmistaa **ilmastotavoitteet**

Energiaturvallisuus =
kansallinen **turvallisuus**

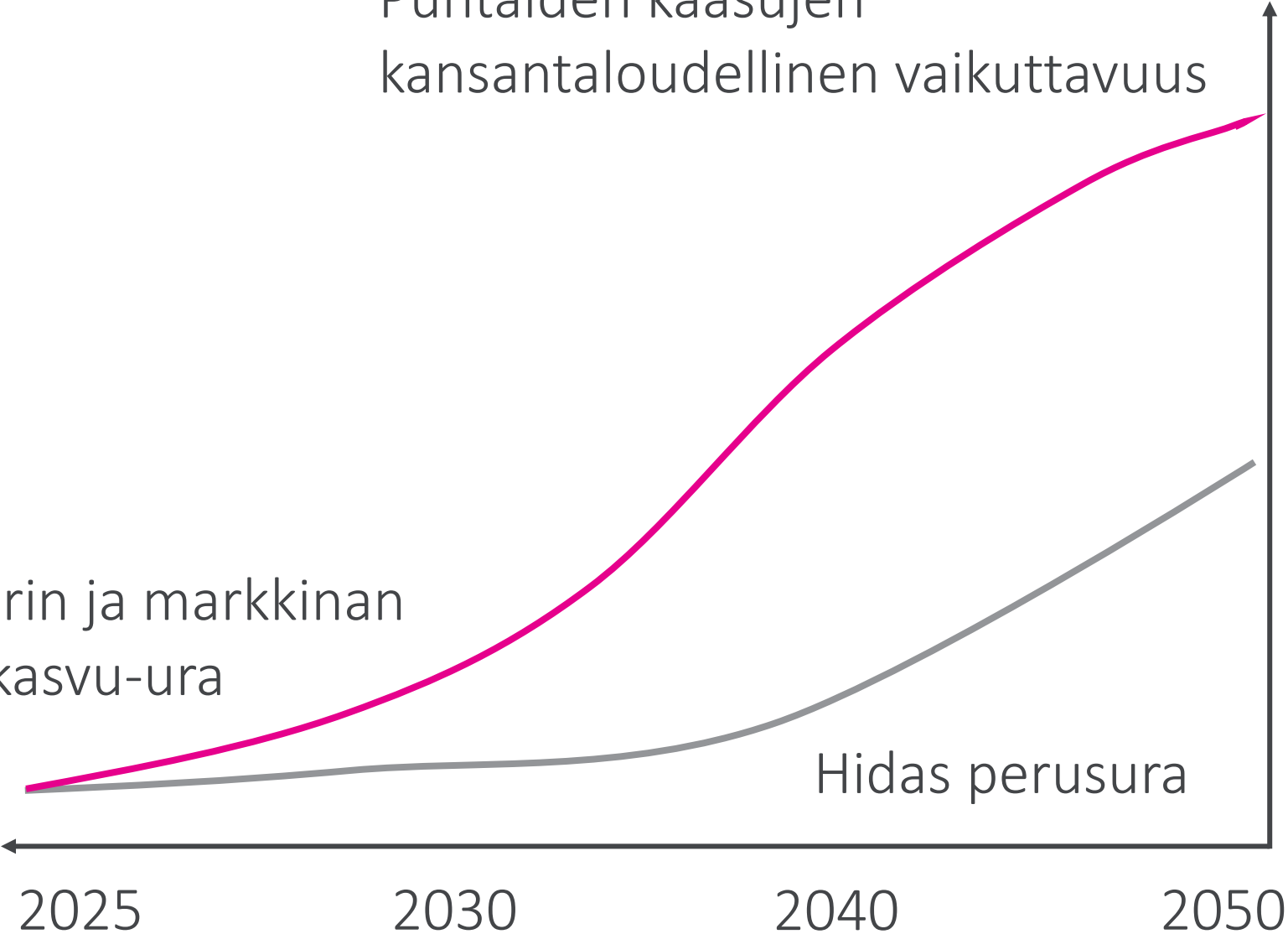
Aktiivinen kasvustrategia Suomelle

Kiihdytys parantaa
kansantaloudellista vaikuttavuutta

Puhtaiden kaasujen
kansantaloudellinen vaikuttavuus

Infrastruktuurin ja markkinan
kiihdyttämä kasvu-ura

Hidas perusura



KAASUJEN TULEVAISUUS

Vetyvoimainen Suomi

Gasgrid talouskasvun kiihdyttäjänä

17.4.2024

#VetyvoimainenSuomi #KaasujenTulevaisuus

@GasgridFinland

Timo Tyrväinen

pääekonomisti
CLC



Suomen talouskasvun ja kasvuyritysten tärkeys



Taloukasvu, ilmastokriisi ja Suomen menestys

Timo Tyrväinen, VTT

Pääekonomisti, Climate Leadership Coalition

Puheenjohtaja Myrskyvaroitus – Storm Warning ry

Gasgrid, Meeting Park Oasis 17.4.2024

Δ BKT

=

Δ TYÖLLISYYS + Δ TUOTTAVUUS

≈

Δ KANSANTULO ("JAKOVARA")

- **Jos bruttokansantuote ei kasva, silloin ei kasva jakovara, josta maksetaan paitsi ikääntyvän Suomen kasvavat eläke- ja hoivakulut myös valtionvelan kasvavat korkokulut.**
- **Jos bruttokansantuote ei kasva, mutta työn tuottavuus nousee (koska ihminen on fiksu), kansantaloudessa tarvitaan vähemmän työntekijöitä.**
- **Jos bruttokansantuote ei kasva, yllättävän nopeasti edessä on massatyöttömyys.**

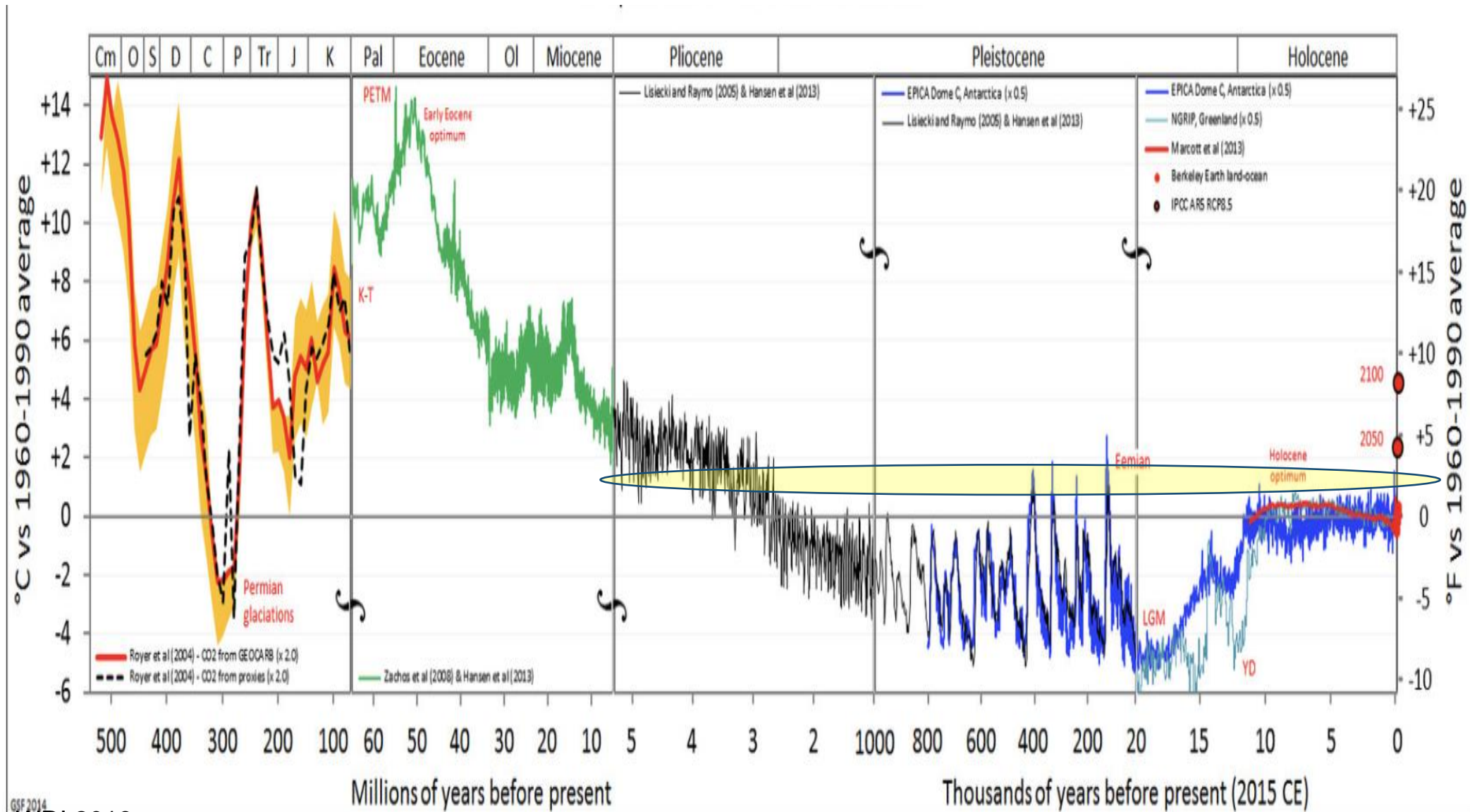
Taloudessa on aina epävarmuuksia, jotka tulevat ja menevät:

**Brexit 2016–2021,
Donald Trump 2016–2021,
Covid 2020–2022**

**Venäjän hyökkäyssota 2022 →
Energiakriisi 2022 → Inflaatio 2022–23
→ Korkeiden nousu 2022–23
→ Taantumapelko 2023–24**

**Ilmastonmuutos
on varma
ja varmasti
pitkäkestoinen**

Planeetta Maan lämpötila, viimeiset 500 miljoonaa vuotta



Source: WRI 2013



Trendi 1

**Arviot ilmastonmuutoksen
aiheuttamista
hyvinvointimenetyksistä
ovat nousseet radikaalisti**

Ilmastonmuutoksesta on tullut ”kaikkien uhkien moninkertaistaja”:

- **Nälänhädät, elinmahdollisuuksien katoaminen**
- **Paikallinen väkivalta**
- **Sisällissodat**
- **Ääriuskonnolliset liikkeet, fanatismi**
- **Terrorismi**
- **Pakolaisaallot, kansainvaellukset**
- **Maahanmuutto-ongelmat vastaanottavissa maissa**
- **Rasismi**
- **Populismin nousu demokratioissa**
- **Demokratian ”loppu” monissa maissa**
- **....**

Kansanterveys!

Trendi 2

**Arviot ilmastonmuutoksen
hillitsemisen kustannuksista
ovat laskeneet radikaalisti**



TEKNOLOGIA

=

Tiedettä, tutkimusta, koulutusta, osaamista

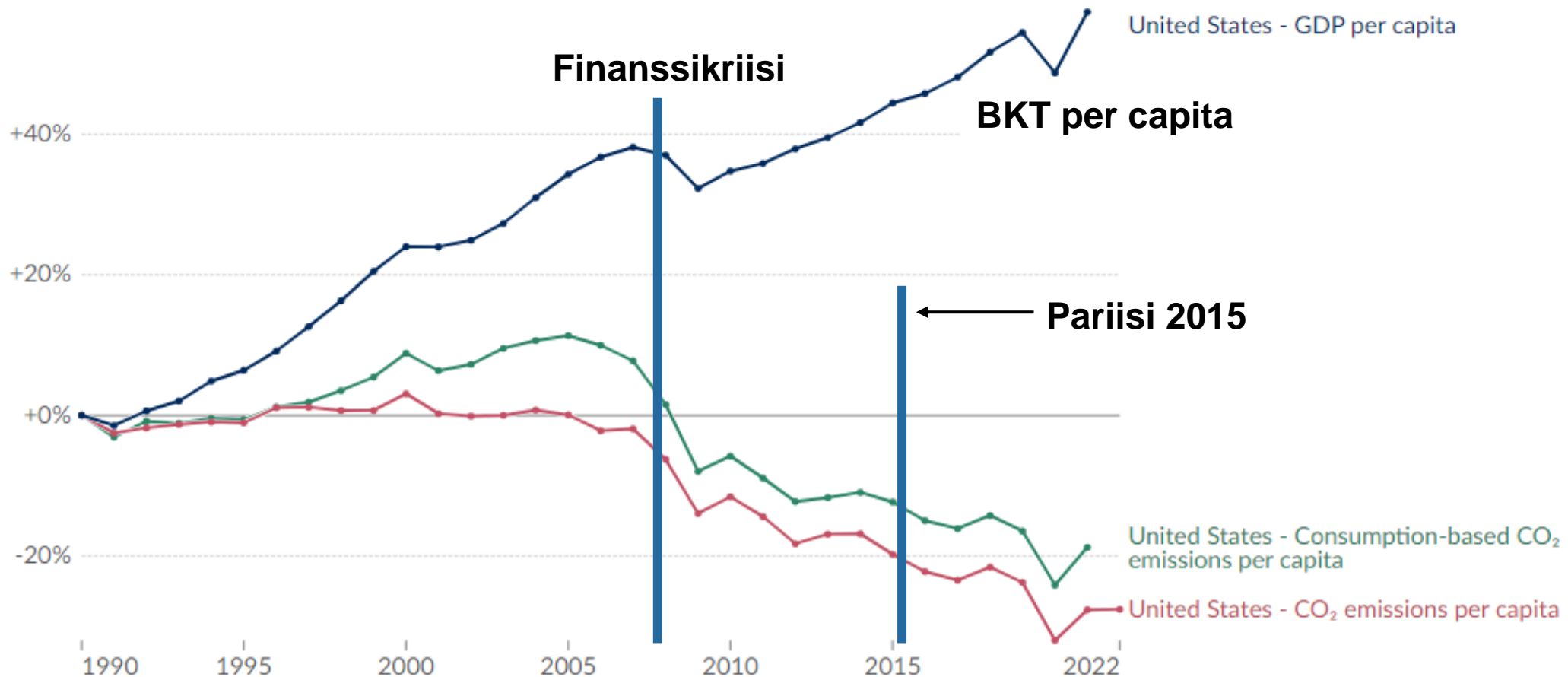
**CLC:n vaatimus on tiukka,
johdonmukainen ja
ennustettava
ilmastopolitiikka,
jonka keskiössä on
hiilipäästöjen kallistuminen
periaatteella
”saastuttaja maksaa”.**

**Huom: Ilmasto ei rankaise tuotannosta,
vaan tuotannon päästöistä.**

**Ilmastokriisin pysäyttäminen
vaatii kaikkien tuotanto- ja
toimintatapojen muuttamista.**

**Edessä on valtava investointiaalto
ja se ruokkii talouden kasvua.**

Per capita CO₂-päästöt ja BKT, USA



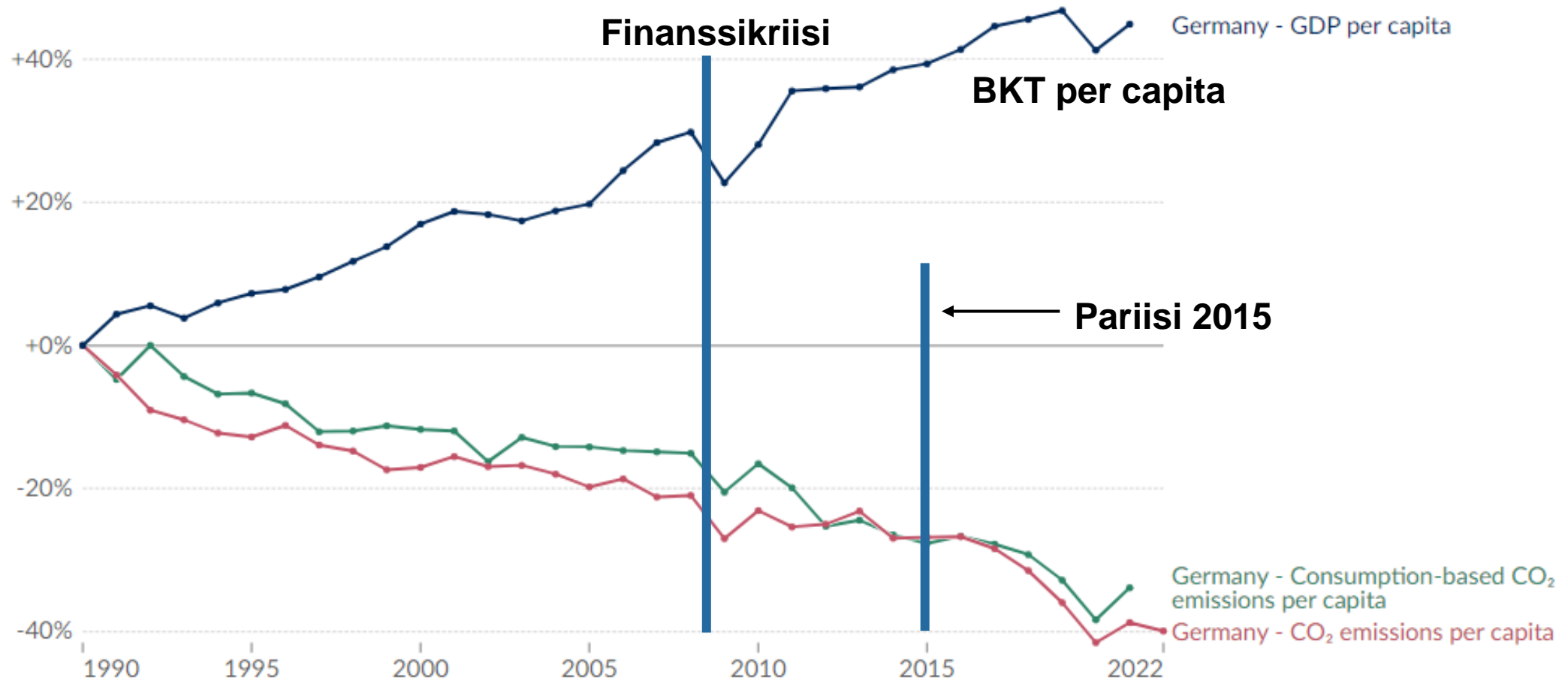
Data source: World Bank (2023); Global Carbon Budget (2023); Population based on various sources (2023) - [Learn more about this data](#)

Note: GDP figures are adjusted for inflation.

OurWorldInData.org/co2-and-greenhouse-gas-emissions | CC BY



Per capita CO₂-päästöt ja BKT, Saksa



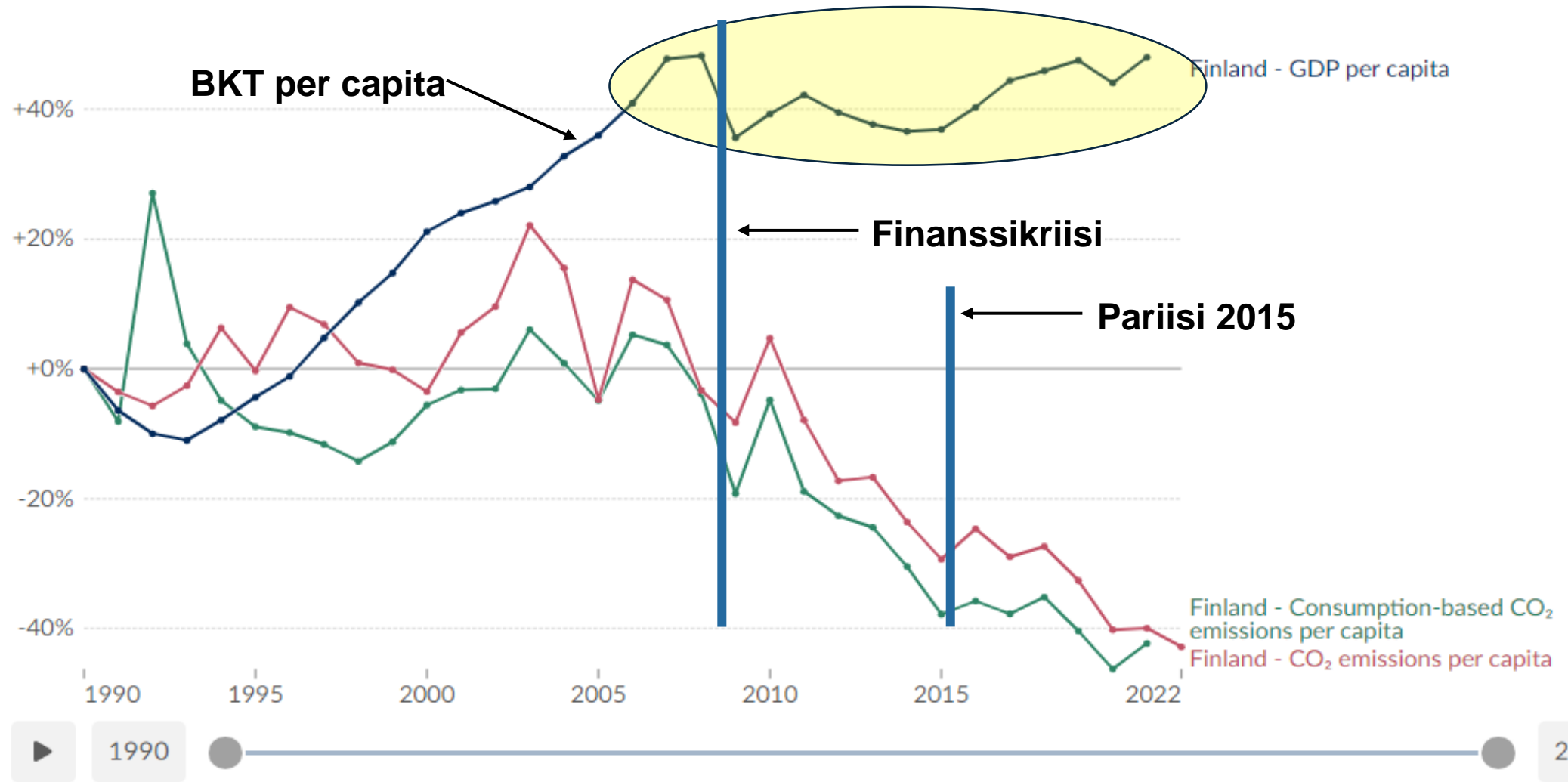
Data source: World Bank (2023); Global Carbon Budget (2023); Population based on various sources (2023) - [Learn more about this data](#)

Note: GDP figures are adjusted for inflation.

OurWorldInData.org/co2-and-greenhouse-gas-emissions | CC BY

Three icons for user interaction: a download icon, a share icon, and a zoom icon. To the right is the C&C logo.

Per capita CO₂-päästöt ja BKT, Suomi



Data source: World Bank (2023); Global Carbon Budget (2023); Population based on various sources (2023) - [Learn more about this data](#)

Note: GDP figures are adjusted for inflation.

OurWorldInData.org/co2-and-greenhouse-gas-emissions | CC BY

**Suuri ranskalainen kirjailija VICTOR HUGO,
klassikkoteoksen Les Misérables (Kurjat) kirjoittaja,
sanoi:**

**“Miehitysarmeijaa voi
vastustaa, mutta ei ajatusta,
jonka aika on tullut.”**



AJAN HENKI

**Ilmastonmuutoksessa ei
ole voittajia,
mutta se ei sulje pois
taloudellisten
menestystarinoiden
mahdollisuutta.**

**Maailmassa, joka on matkalla
vähähiiliseen talouteen,
menestyjiä ovat yritykset, jotka
onnistuvat arvioimaan oikein
edessä olevat riskit ja
eteen aukeavat mahdollisuudet.**

**Suomalaisen hyvinvoinnin
avainkysymys tulevaisuuden
vähähiilisillä kansainvälisillä,
vahvasti kilpailluilla markkinoilla:**

**Pääsemmekö myyjäpuolelle
vai
jäämmekö ostajapuolelle?**

**Onko nopea
teknologiaavetoinen
talousmurros
realistinen skenaario
vai utopia?**

The New Rhythm of Global Business

10 years is a long time

Easter morning 1900: 5th Ave, New York City. Spot the automobile.



Source: US National Archives.

SAXO
BANK

The New Rhythm of Global Business

10 years is a long time

Easter morning 1913: 5th Ave, New York City.
Spot the horse.



Source: George Grantham Bain Collection.

SAXO
BANK

KAASUJEN TULEVAISUUS

Vetyvoimainen Suomi

Gasgrid talouskasvun kiihdyttäjänä

17.4.2024

#VetyvoimainenSuomi #KaasujenTulevaisuus

@GasgridFinland



Satu Mattila

toimitusjohtaja, Gasgrid
Floating LNG Terminal Finland

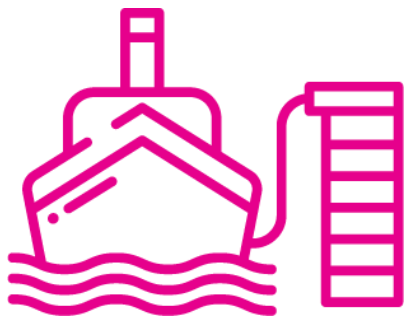
Janne Grönlund

johtaja
Gasgrid



Suomen energiahuollon varmistaminen LNG-terminaalilla

1 000 000
tonnia



14,4 TWh



720 000
omakotitaloa

18 lastia





Balticconnector: energiavarmuutta ja joustavuutta Itämeren alueelle

Terminaalilla on tärkeä rooli
energiansaannissa kaikissa
tilanteissa

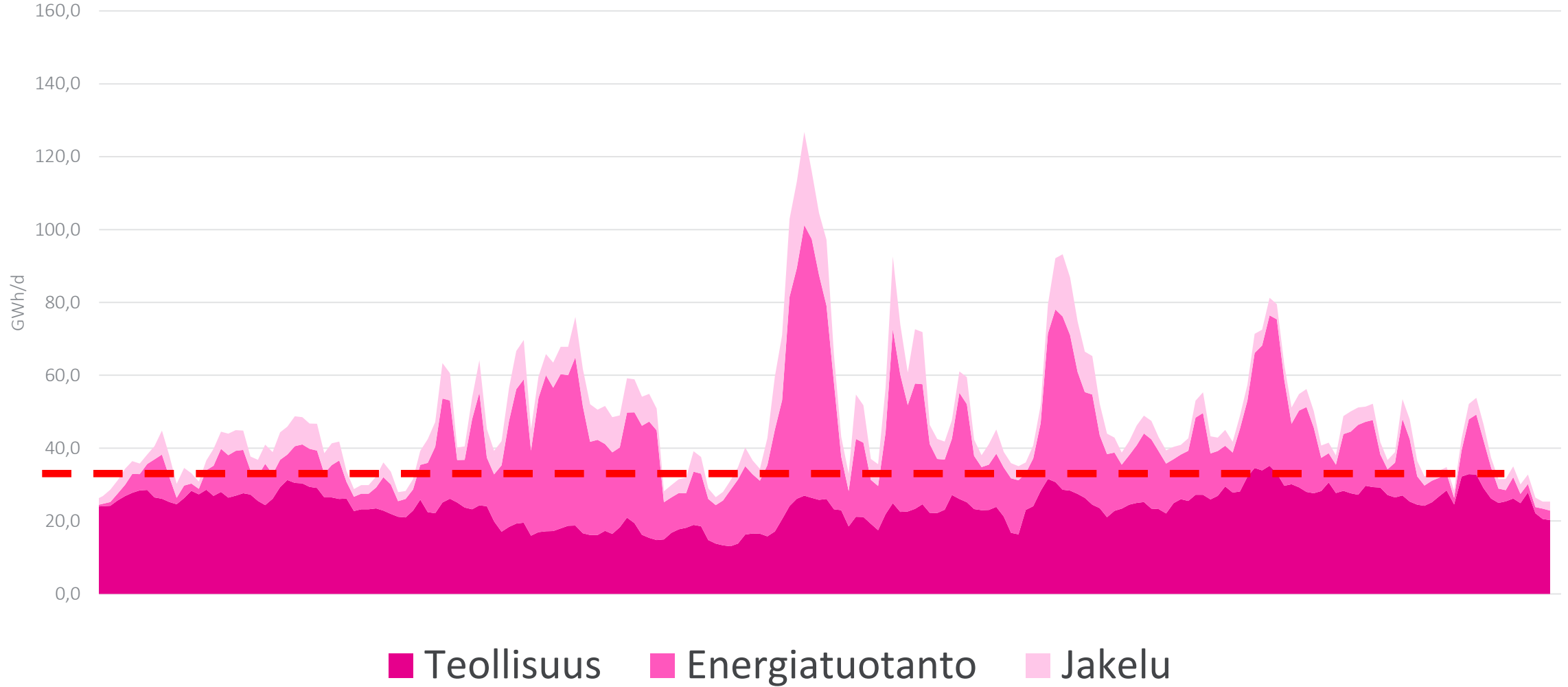
Suomen energia- ja huoltovarmuuden varmistaja

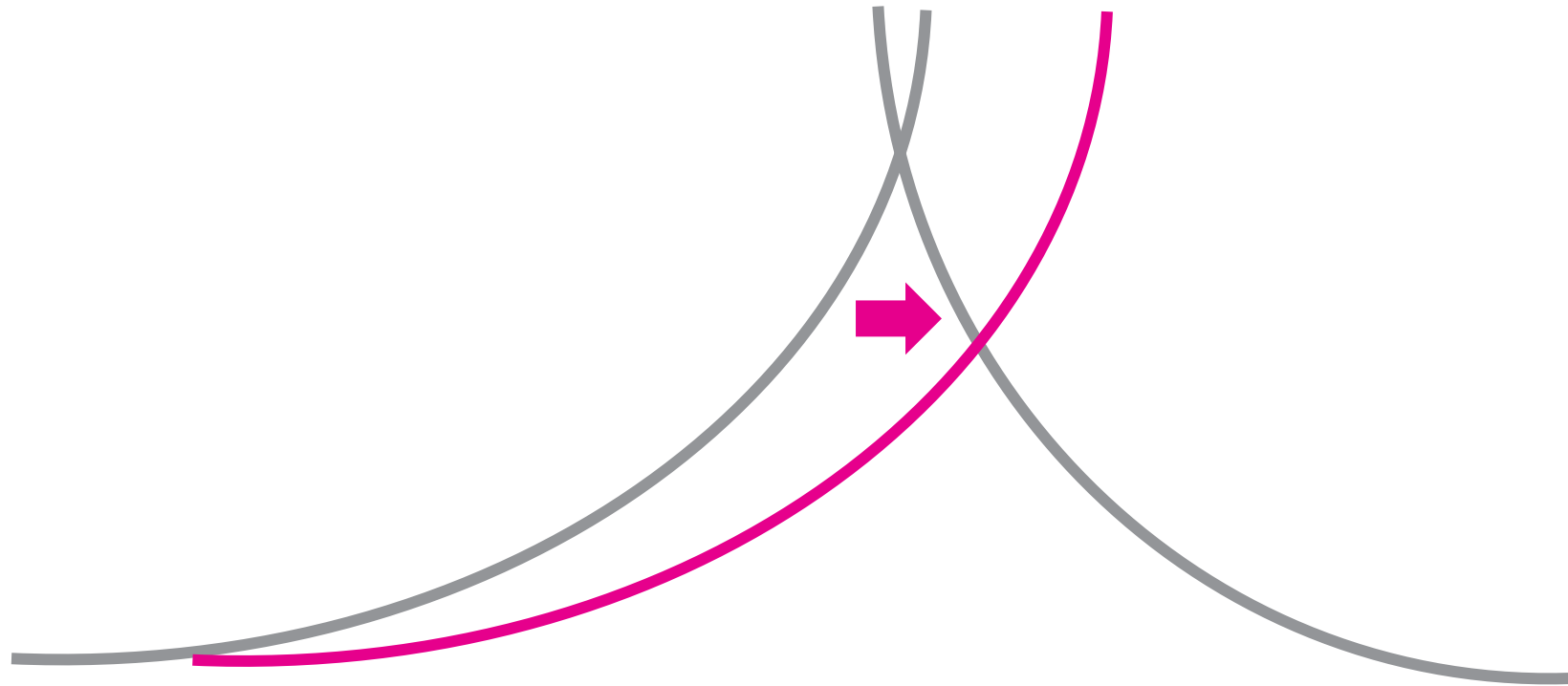
Kaasumarkkinat Suomen energiansaannin turvaajana nyt ja tulevaisuudessa

Uusiutuvien kaasujen
tuotanto- ja syöttökapasiteetti
kymmenkertaistuu 2030 mennessä

Tehokkaassa ja luotettavassa
kokonaisenergiajärjestelmässä
kaasut ja sähkö **tukevat toisiaan**

Tarpeeton metaanijärjestelmä?





1,5 – 3 mrd. €

Kaasujärjestelmän ja Inkoon LNG-terminalin arvo kansantaloudelle tammikuun 1. viikko 2024

Kaasumarkkinoiden kehityspolku

Transformaatio
avoimeen
kaasumarkkinaan

Energiakriisi ja EU:n
energiaturros

Tulevaisuuden
näkymät ja
vaihtoehdot

Metaanimolekyylit
osana tulevaisuuden
energiajärjestelmää

2018

2020

2022

2024

2026

2028

2030

2032

2034

Kohti joustavaa monikaasualustaa

KAASUJEN TULEVAISUUS

Vetyvoimainen Suomi

Gasgrid talouskasvun kiihdyttäjänä

17.4.2024

#VetyvoimainenSuomi #KaasujenTulevaisuus

@GasgridFinland

9.30 Tervetuloa

Kaasujen siirtoverkot – Suomen talouskasvun ja vihreän siirtymän kiihdytyskaista

Olli Sipilä, toimitusjohtaja, Gasgrid

Suomen talouskasvun ja kasvuyritysten tärkeys

Timo Tyrväinen, pääekonomisti, CLC

Suomen energihuollon varmistaminen LNG-terminaalilla

Satu Mattila, toimitusjohtaja, Gasgrid Floating LNG Terminal Finland

Kaasumarkkinat Suomen energiansaannin turvaajana nyt ja tulevaisuudessa

Janne Grönlund, johtaja, Gasgrid

10.15 Kahvi- ja verkostoitumistauko

10.35 Ohjelma jatkuu

Suomi – maailman houkuttelevin investointikohte

Simo Säynevirta, johtaja, ABB & puheenjohtaja, Suomen Vetyklusteri

Casper Herler, toimitusjohtaja, Borenius

Vetyvoimainen Suomi

Sara Kärki, johtaja, Gasgrid

Heli Virkki, yksikön päällikkö, Gasgrid

Yhdessä Suomen talouskasvun ja vihreän siirtymän kiihdytyskaistalla

Åsa Hedman, Head of Operations, Flexens

Laura Rahikka, toimitusjohtaja, Hycamite

Markku Kivistö, Head of Industry, Invest in Finland

12.00 Loppusanat

Kysymyksiä tai kommentteja voi lähettää koko tilaisuuden ajan ohjelmakorteissa olevan QR-koodin kautta

Jatkamme pian

KAASUJEN TULEVAISUUS

Vetyvoimainen Suomi

Gasgrid talouskasvun kiihdyttäjänä

17.4.2024

#VetyvoimainenSuomi #KaasujenTulevaisuus

@GasgridFinland

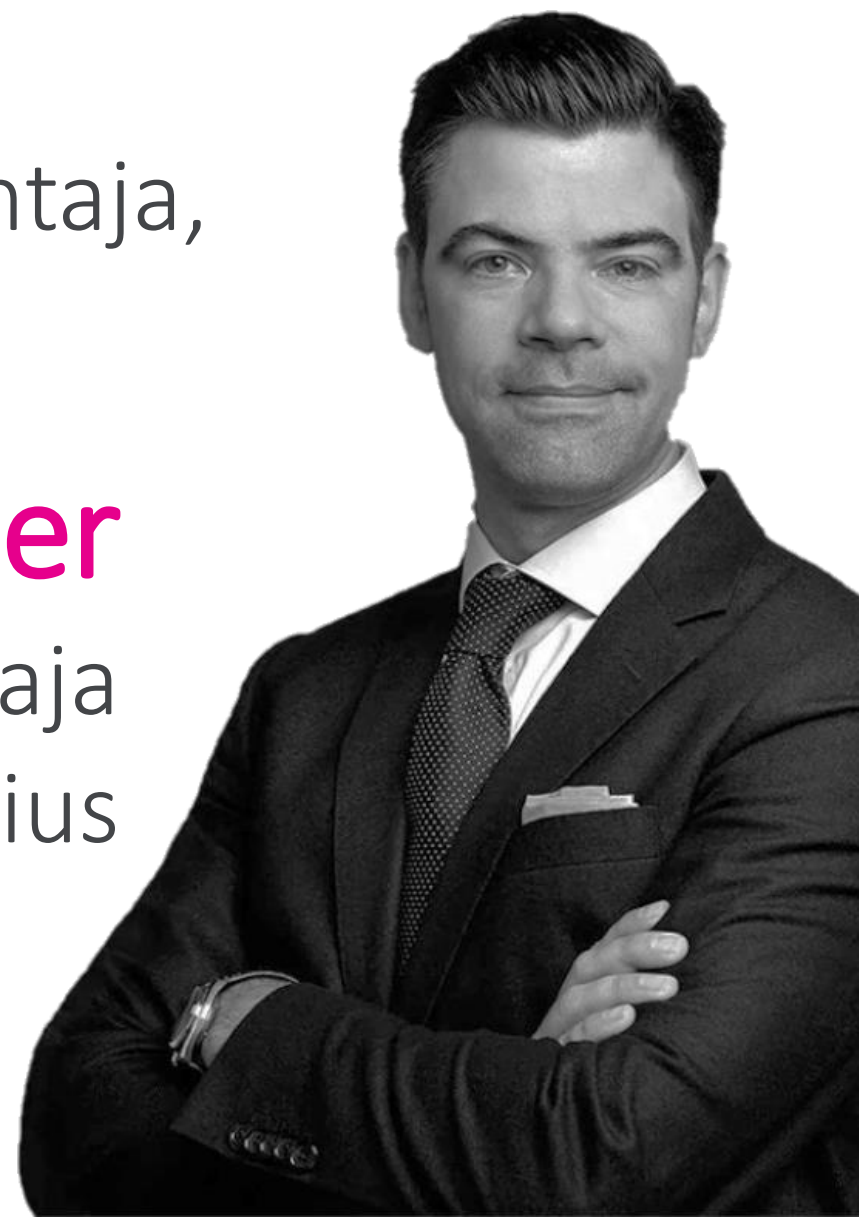


Simo Säynevirta

johtaja, ABB & puheenjohtaja,
Suomen Vetyklusteri

Casper Herler

osakas & toimitusjohtaja
Borenius



Suomi – maailman houkuttelevin investointikohde

KAASUJEN TULEVAISUUS

Vetyvoimainen Suomi

Gasgrid talouskasvun kiihdyttäjänä

17.4.2024

#VetyvoimainenSuomi #KaasujenTulevaisuus

@GasgridFinland



Sara Kärki

johtaja

Gasgrid

Heli Virkki

yksikön päällikkö

Gasgrid

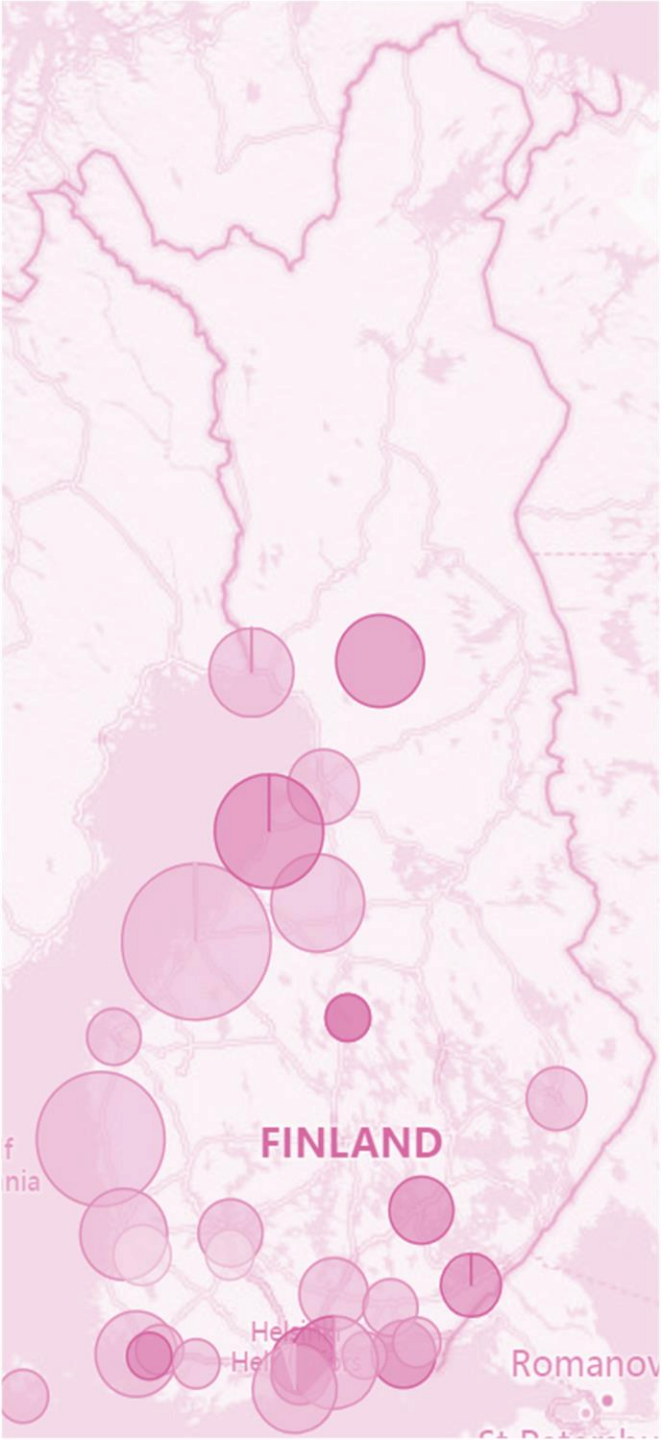


Vetyvoimainen Suomi

**Suomesta maailman
houkuttelevin vetytalousmaa**

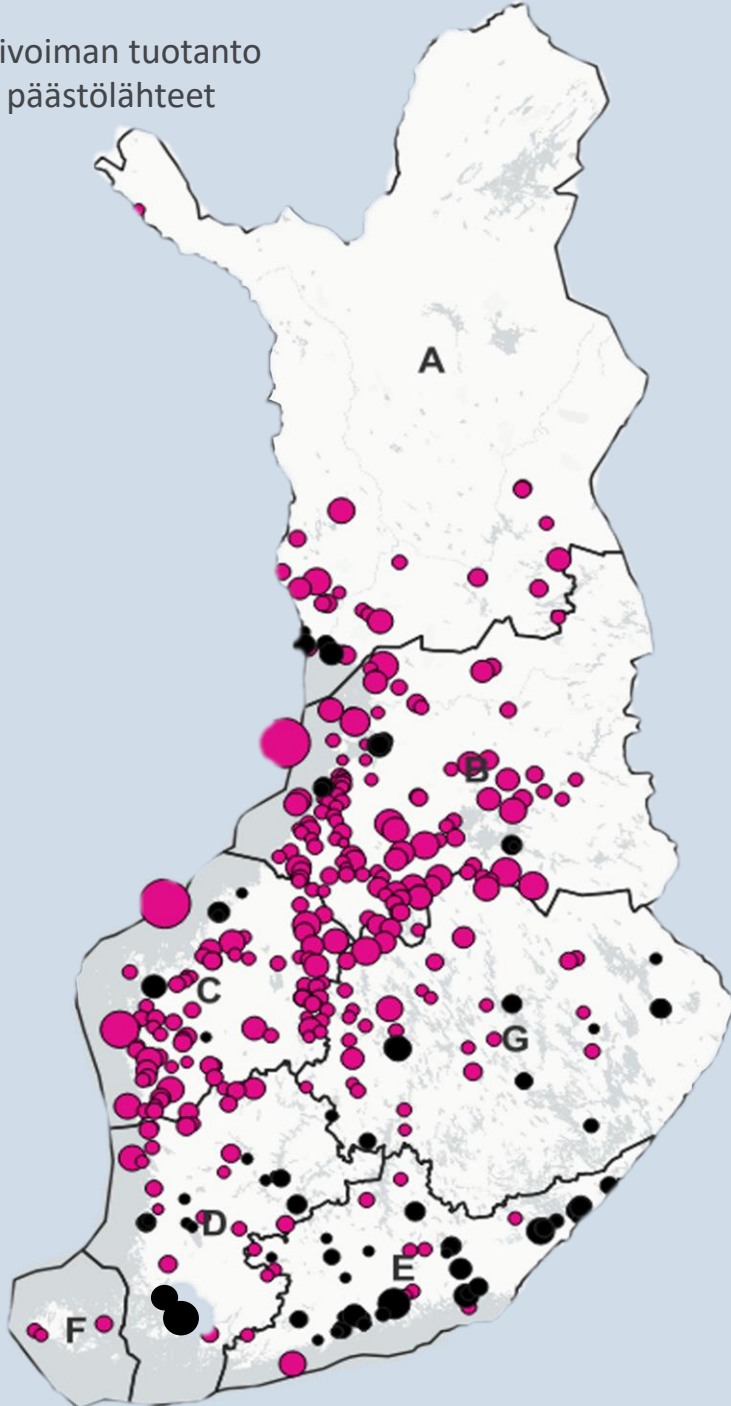
Hankkeita
260 mrd euron
edestä

Vetykehityksen
hankekanta
20 mrd euroa



Suomen vetyverkon kehitysvisio

- Tuulivoiman tuotanto
- CO2 päästölähteet



Tuulivoima

CO2-päästölähteet

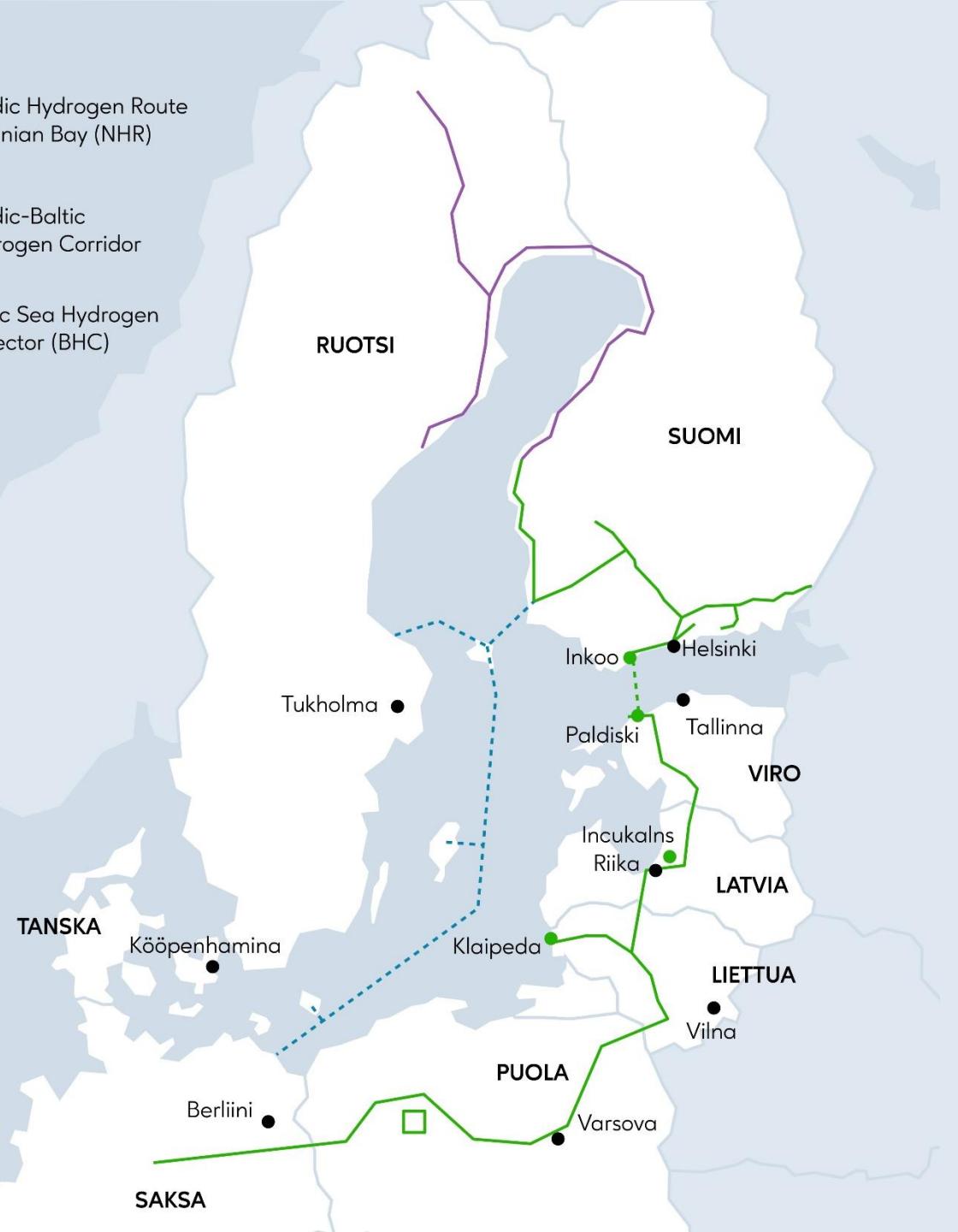
Tuotannon ja kulutuksen yhdistäminen

Lämmön hyödyntäminen

**Verkkovisioista hankkeiksi:
Gasgridin infrakehityshankkeet
Projects of Common Interest -
listalla**

Nordic Hydrogen Route, Nordic-Baltic Hydrogen Corridor ja Baltic Sea Hydrogen Collector -hankkeet tähtäävät vetymarkkinoiden luontiin 2030

- Nordic Hydrogen Route Bothnian Bay (NHR)
- Nordic-Baltic Hydrogen Corridor
- - - Baltic Sea Hydrogen Collector (BHC)



Markkinakysely: Vedyn tuotannon ja kulutuksen näkymät

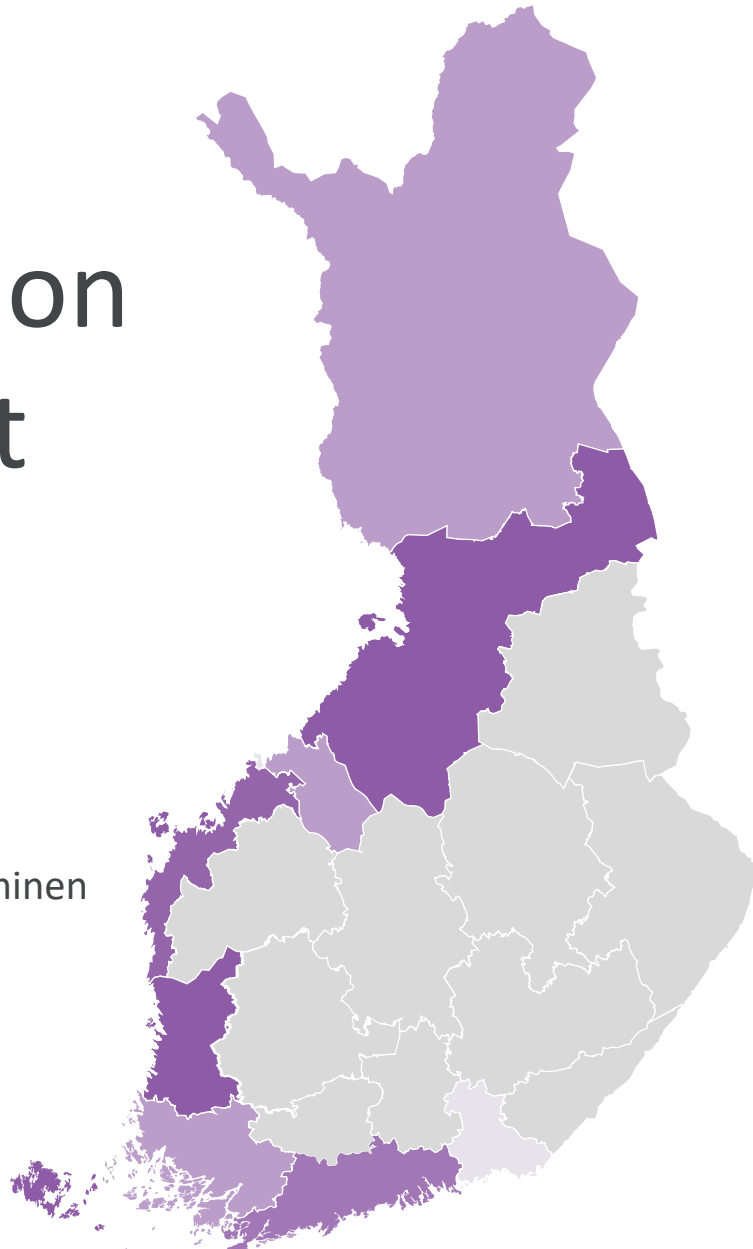
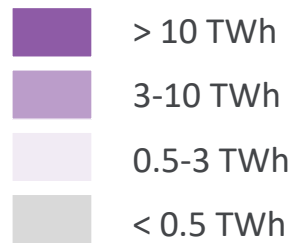
Vedyn tuotanto:
> 80 TWh/vuosi

Vedyn kulutus:
>20 TWh/vuosi

* Teollisten toimijoiden indikaatiot liittymisestä tulevaisuudessa vetyverkkoon Gasgridin vetymarkkinakyselystä

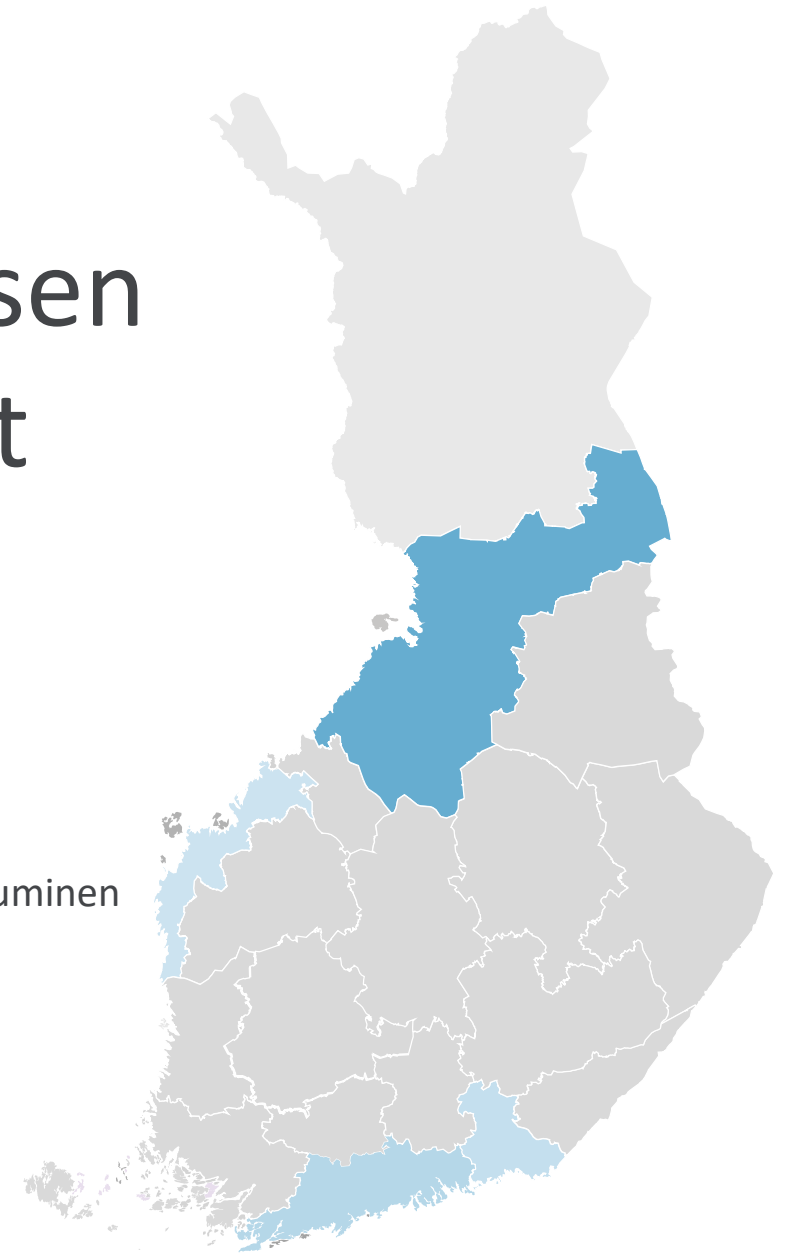
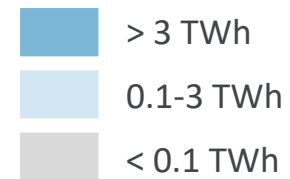
Tuotannon näkymät

H₂ tuotannon jakautuminen



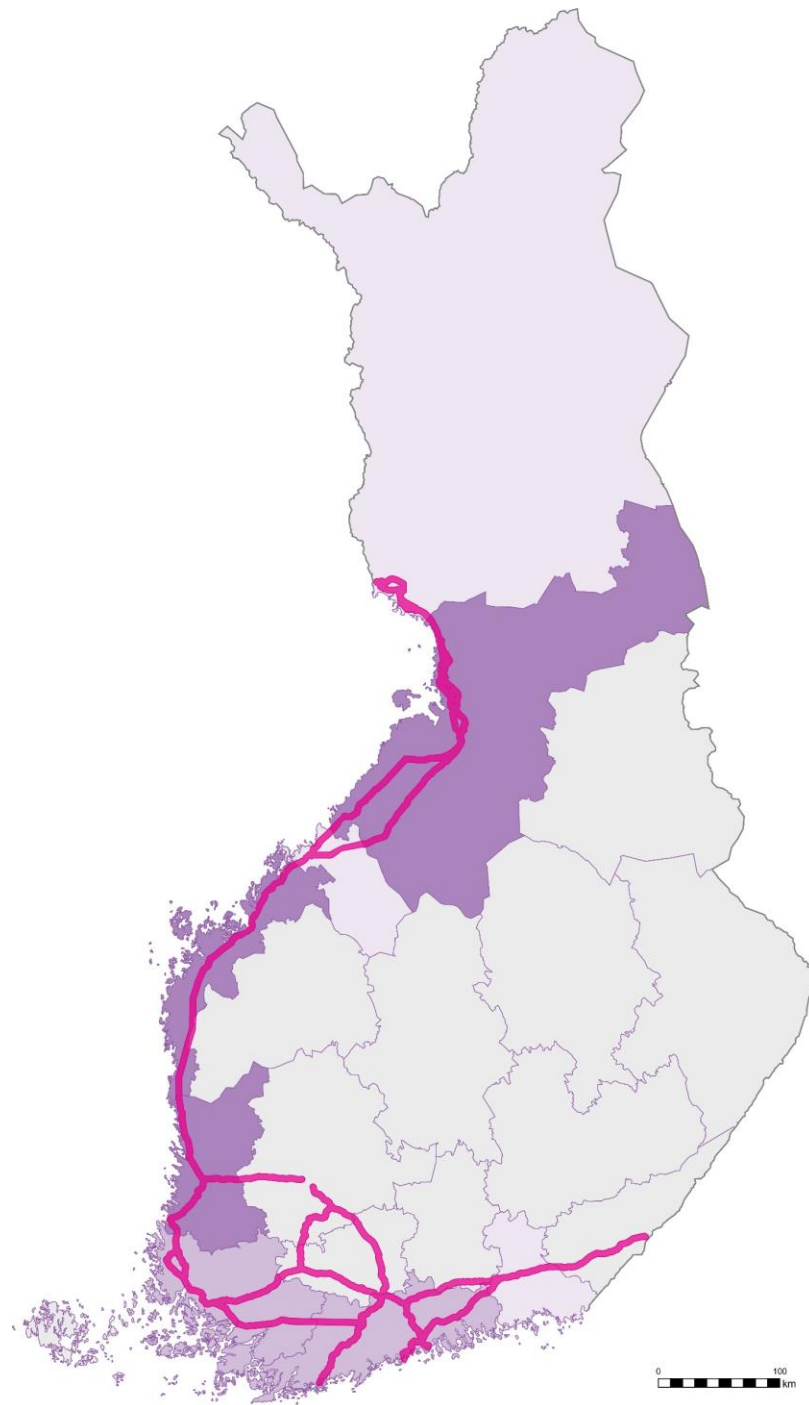
Kulutuksen näkymät

H₂ kulutuksen jakautuminen

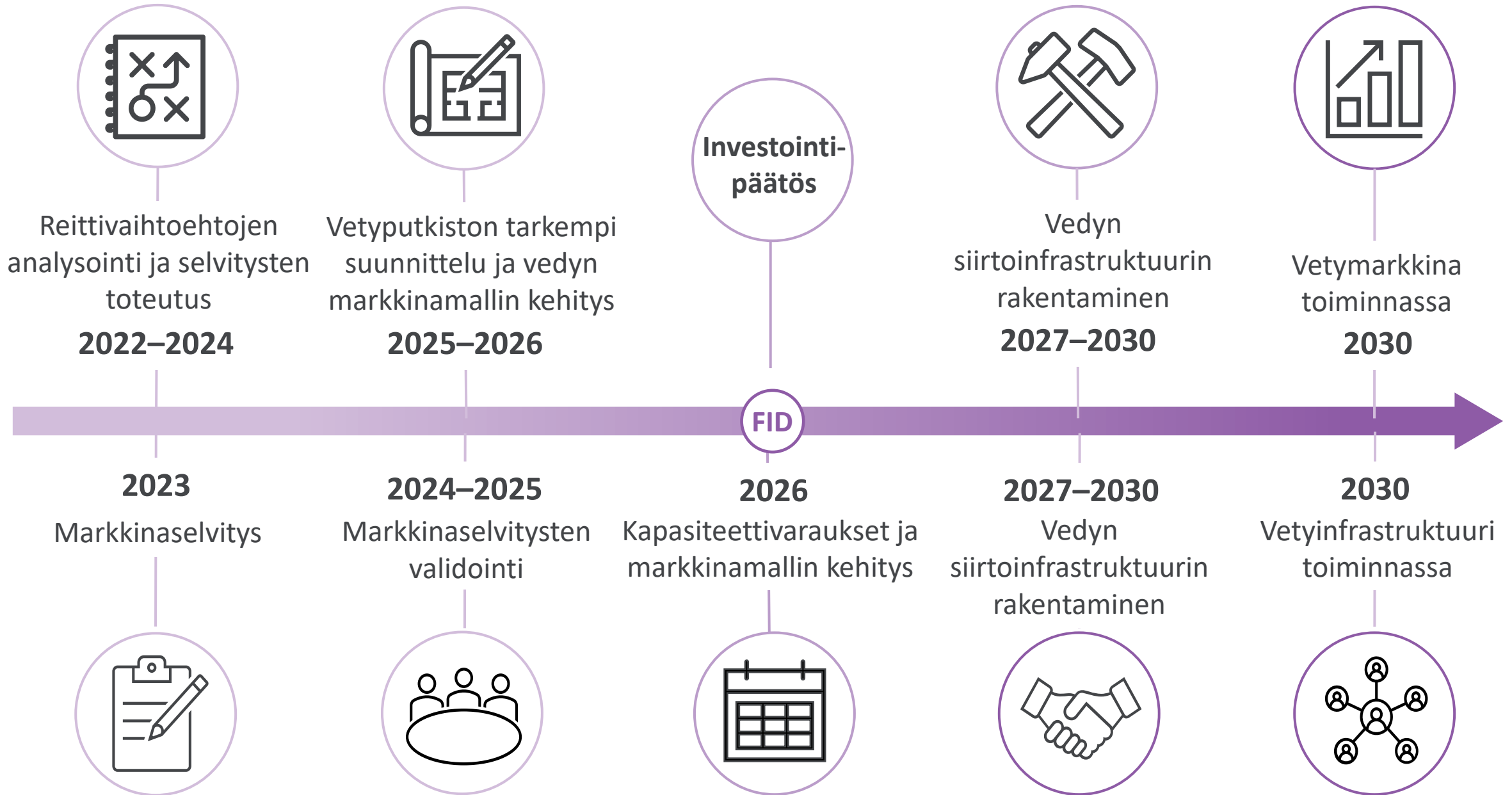


Fokus toimijoiden **tarpeita**
vastaavan Suomen vetyverkon
suunnitteluun ja toteuttamiseen

Kansallisen vetyverkon alustavat reittivaihtoehdot

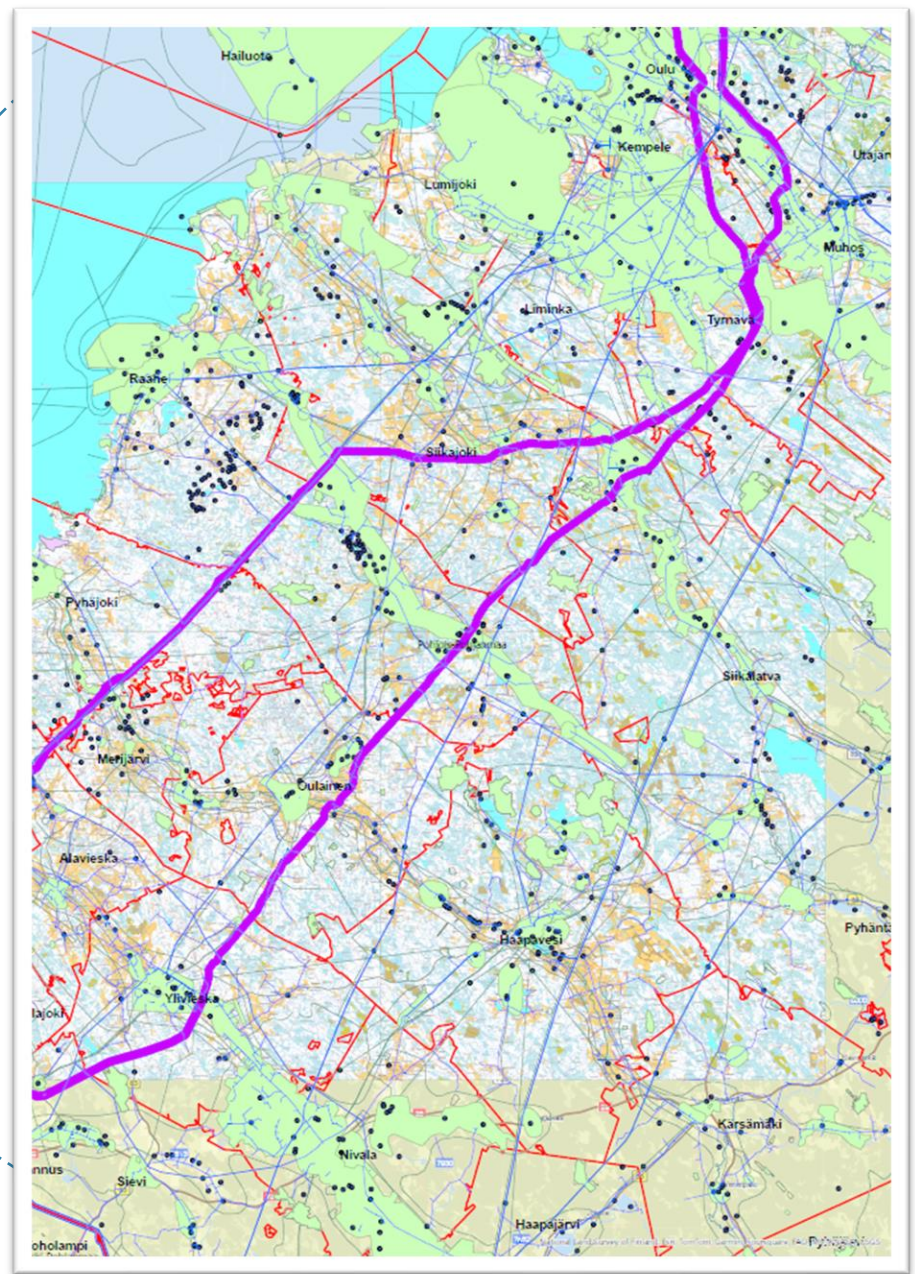
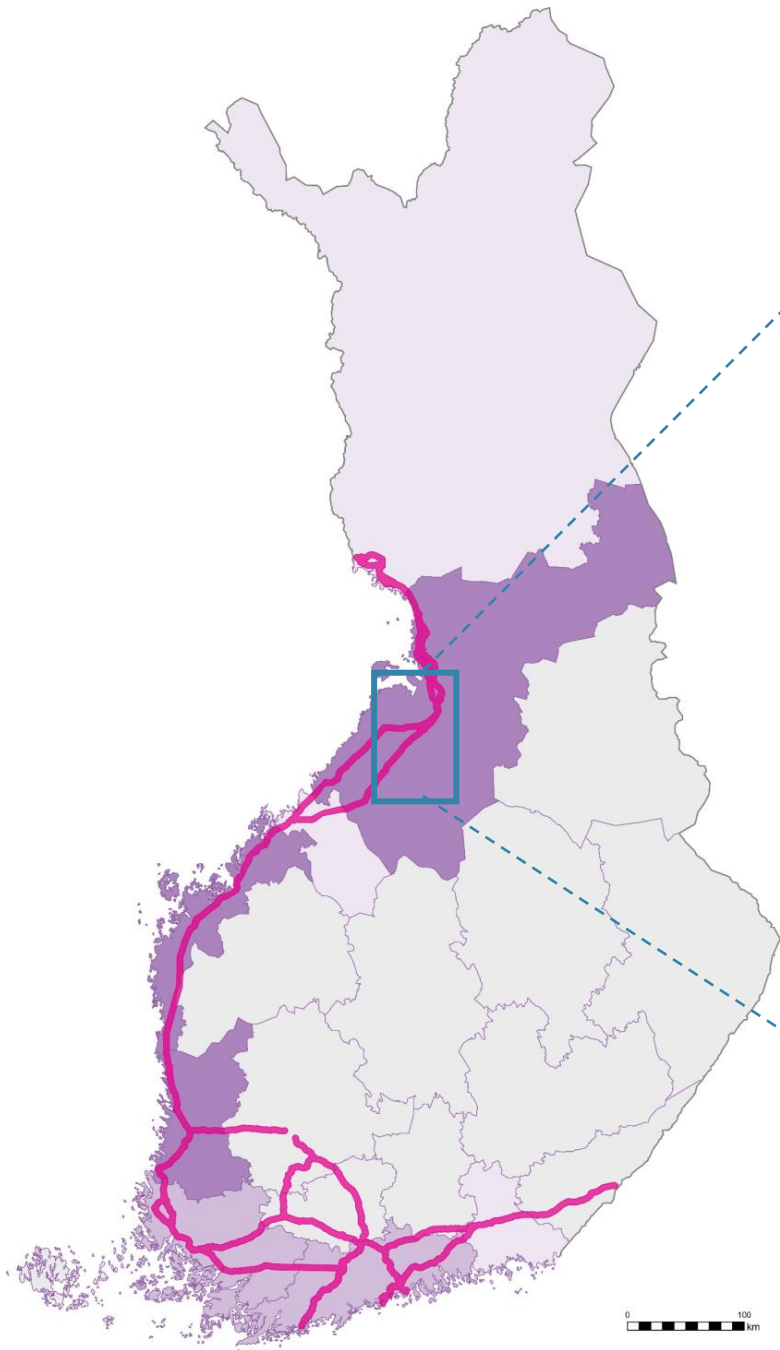


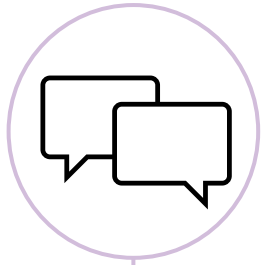
Infrastruktuurikehityksen tavoiteaikataulu: vetyverkko ja -markkina toiminnassa 2030



Kansallinen vetyverkko
suunnitellaan yhteistyössä
alueiden ja teollisuuden kanssa

Maakuntien ja kuntien
call to action:
reittikeskustelut

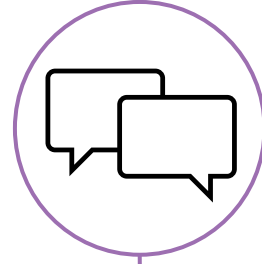




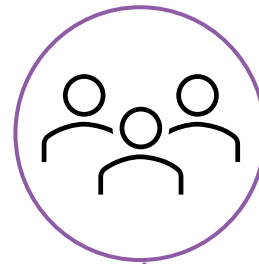
Touko-kesäkuu



Kesä-heinäkuu



Syksy



Loppuvuosi

2024

Ensimmäiset reittikeskustelut maakunnittain

Valtakunnallinen infotilaisuus vetysektorin yrityksille

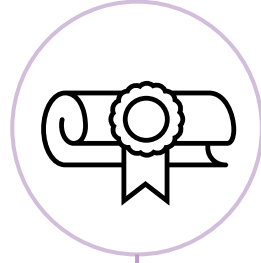
Mahdollisuus antaa palautetta reittivaihtoehdoista keskusteluiden jälkeen 1.8.2024 asti

Reittikeskustelut jatkuvat maakunnissa

Alueelliset infot yrityksille

Syksyn keskusteluiden palautteen vastaanotto ja käsittely

Markkinadialogi jatkuu:
kehitysfoorumit edistävät
investointeja sekä sujuvoittavat
hankekehitystä ja tiedonvaihtoa



Kesäkuu



Syyskuu



Marraskuu

Foorumien ja niiden toiminnallisuuksien kehitys 2024

Teema:

Vedyn siirron
alkuperätakuu- ja
sertifiointijärjestelmä

Teema:

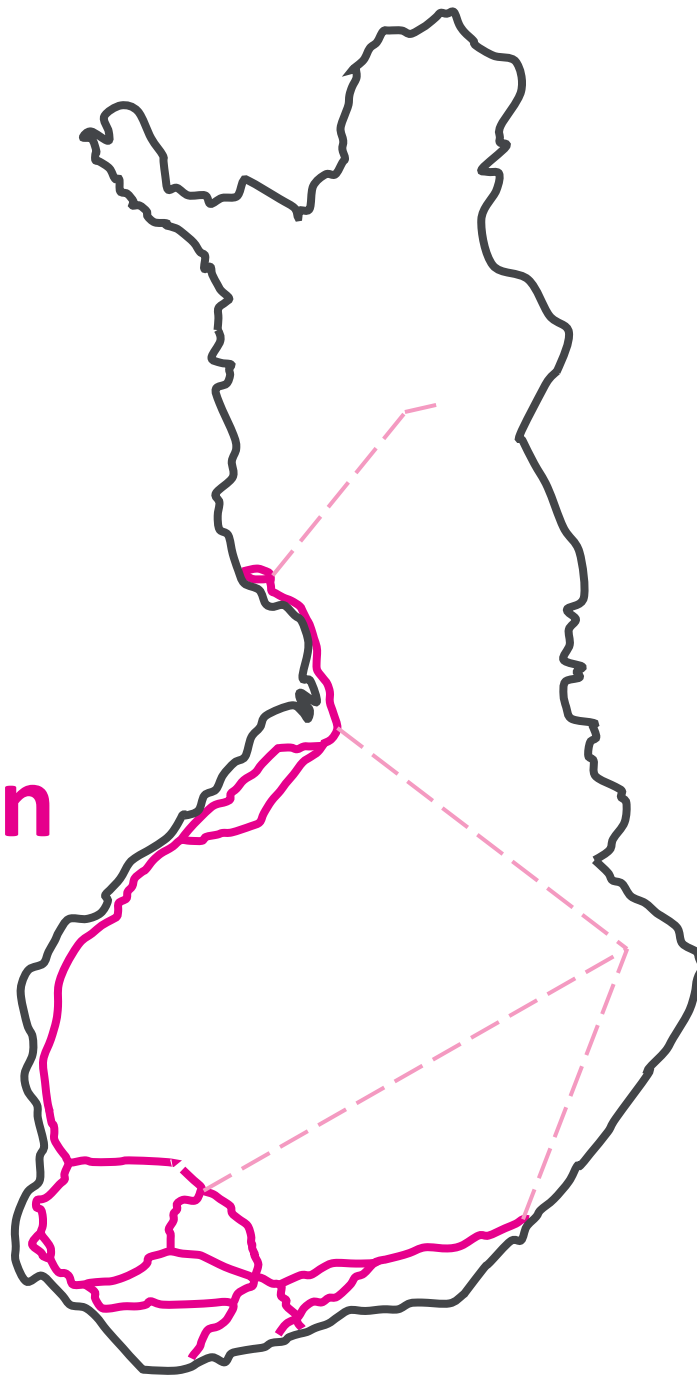
Vedyn laatuvaatimukset:
Tuottajien ja kuluttajien
näkökulma

Teema:

Vedyn putkisiirron
regulaatiopäivitys

Tulevaisuuden energiajärjestelmä kasvun ja hyvinvoinnin mahdollistajana

Tavoitteena saada enemmän vetysektorin toimijoita jatkossa mukaan kansallisen vetyverkon toteuttamiseksi



Itä-, Keski- ja Pohjois-Suomessa tunnistettua vetyverkon seuraavan vaiheen kehittämisen potentiaalia

Yhdessä vetyvoimainen Suomi –
Sinulla on rooli

KAASUJEN TULEVAISUUS

Vetyvoimainen Suomi

Gasgrid talouskasvun kiihdyttäjänä

17.4.2024

#VetyvoimainenSuomi #KaasujenTulevaisuus

@GasgridFinland

Åsa Hedman

Head of Operations
Flexens



Laura Rahikka

toimitusjohtaja
Hycamite



Markku Kivistö

Head of Industry
Business Finland



Yhdessä Suomen talouskasvun ja vihreään siirtymän kiihdytyskaistalla

KAASUJEN TULEVAISUUS

Vetyvoimainen Suomi

Gasgrid talouskasvun kiihdyttäjänä

17.4.2024

#VetyvoimainenSuomi #KaasujenTulevaisuus

@GasgridFinland

Matka jatkuu kohti kaasujen tulevaisuutta

KAASUJEN TULEVAISUUS

Vetyvoimainen Suomi

Gasgrid talouskasvun kiihdyttäjänä

17.4.2024

#VetyvoimainenSuomi #KaasujenTulevaisuus

@GasgridFinland