

Maakuntien ja kuntien rooli vetytalouden ja infrastruktuurin kehitystyössä

Gasgrid Finlandin selvitystyön avauswebinaari 10.5.2023

Ohjelma

- Tilaisuuden avaus – Sara Kärki, johtaja, vetykehitys, Gasgrid Finland
- Gasgrid Finland ja infrahankkeet – Sara Kärki, johtaja, vetykehitys, Gasgrid Finland
- Kunta- ja maakuntahaastattelut – Mari Tuomaala, 3E Energy
- Q&A

Strategia ja arvomme

Visio 2035
Kaasut mahdollistavat hiilineutraalin yhteiskunnan – me tarjoamme sille alustan

Kehittyvä toimintamalli

Vastuullinen muutosvoima

Tulevaisuuden siirtoalusta

Asiakaslähtöiset kaasumarkkinat

Arvomme

Toimimme yhdessä

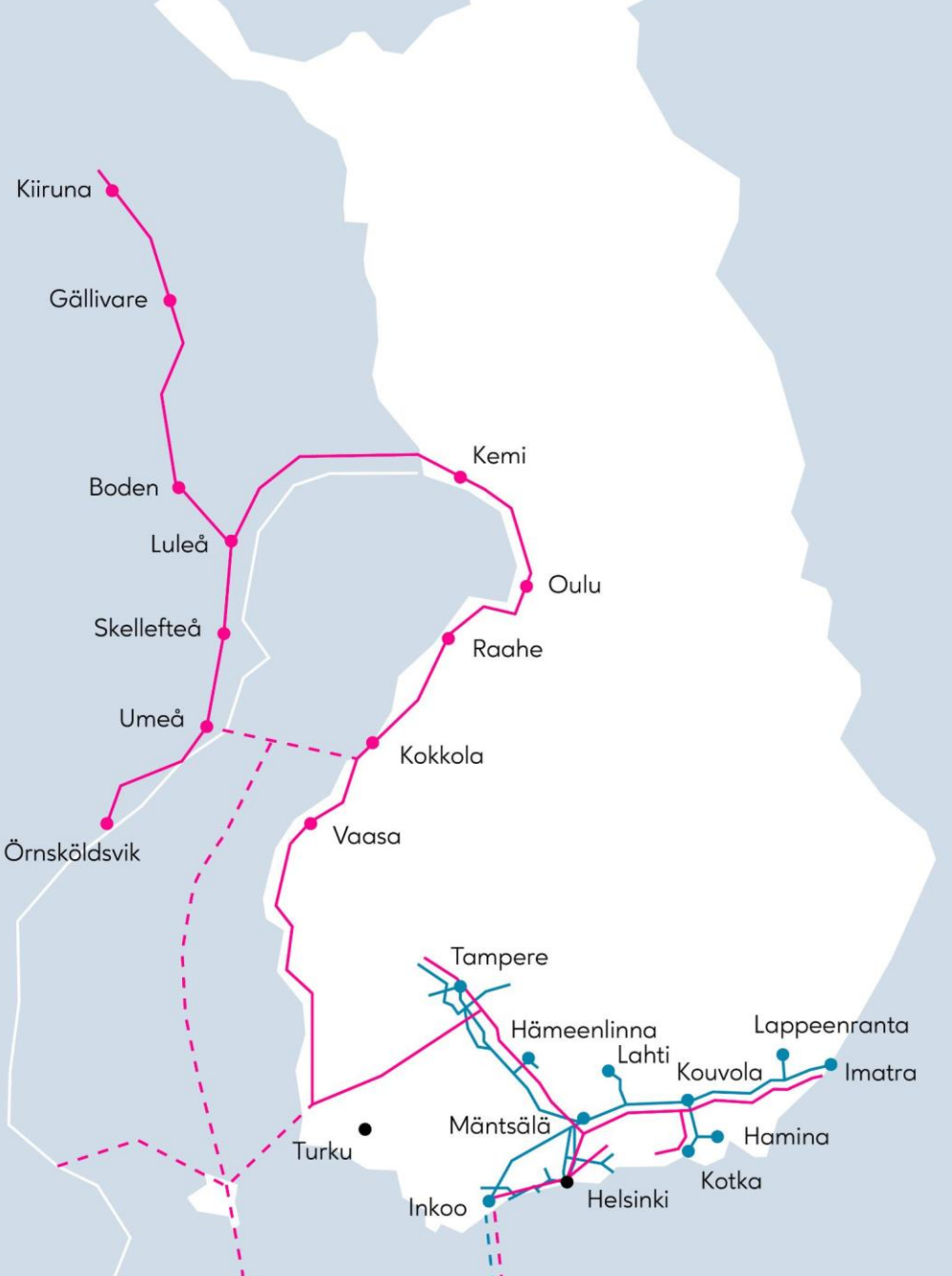
Rakennamme tulevaisuutta

Tunnetta vastuumme


Toiminta-ajatuksemme

Tarjoamme asiakkaillemme turvallista, luotettavaa ja kustannustehokasta kaasujen siirtoa. Kehitämme aktiivisesti ja asiakaslähtöisesti siirtoalustamme, palveluitamme ja kaasumarkkinoita edistääksemme tulevaisuuden hiilineutraalia energia- ja raaka-ainejärjestelmää.

Gasgrid kehittää kansallista vetyverkkoa

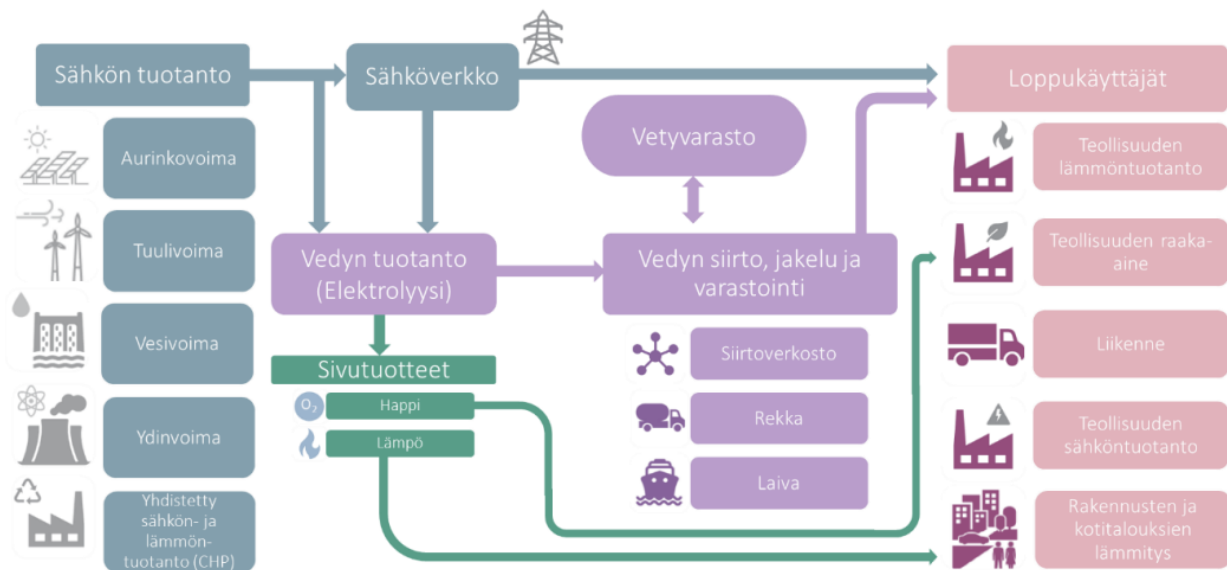


- Suomen valtio on antanut Gasgridille tehtäväksi edistää kansallisen vetyverkon, kansainvälisen infrastruktuuriyhteistyön sekä Itämeren alueen vetymarkkinan kehittymistä mahdollisimman nopeasti.
 - Tavoitteena on saada Suomeen uusia investointeja ja työpaikkoja sekä tukea Suomen energiaturvallisuutta ja -omavaraisuutta
 - Vetyverkot luovat uusia liiketoimintamahdollisuuksia eri toimijoille uusien arvoketjujen, tuotteiden ja palveluiden kehittämisen kautta
- Gasgrid on siirtoverkkoyhtiö, joka haluaa ymmärtää ja edesauttaa markkinoiden kehitystä siirtymävaiheessa kohti hiilineutraaliutta
- Gasgrid on vahvasti mukana Itämeren alueen vetyhankkeissa
- Gasgrid Vetyverkot Oy on perustettu 2022

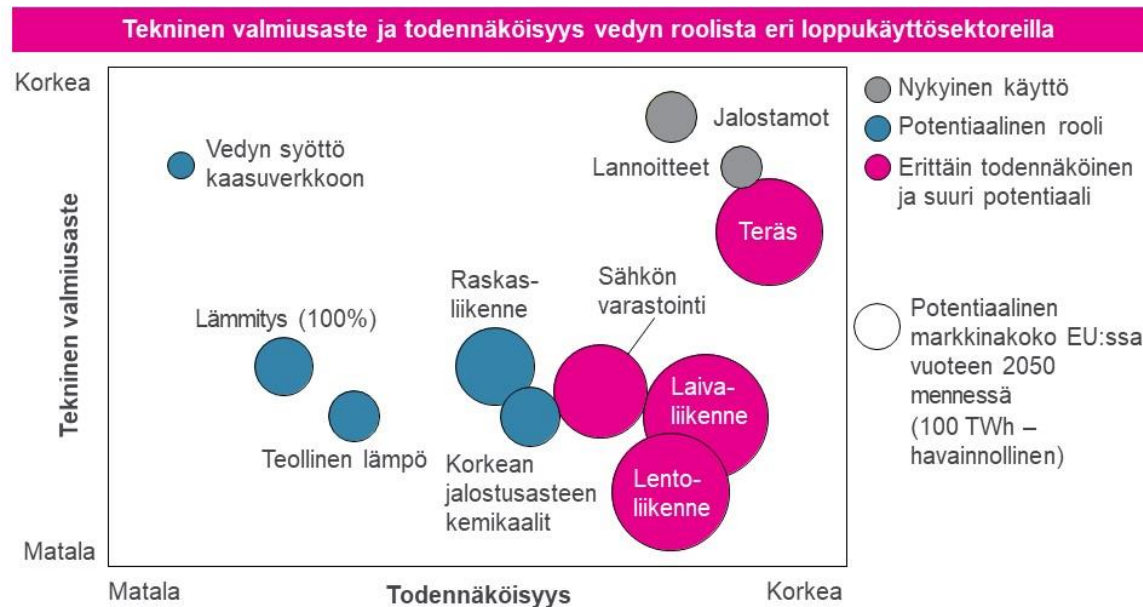
An aerial photograph of a two-lane asphalt road winding through a dense, lush green forest. A small blue car is driving on the road. The forest consists of various types of trees, including tall, thin evergreens and shorter, denser deciduous trees. The lighting is bright, suggesting a sunny day.

Vedyn rooli energiasirtymässä

Vety on keskeinen ratkaisu Euroopan energiasiirtymässä ja CO2-päästöjen vähentämisessä eri sektoreilla



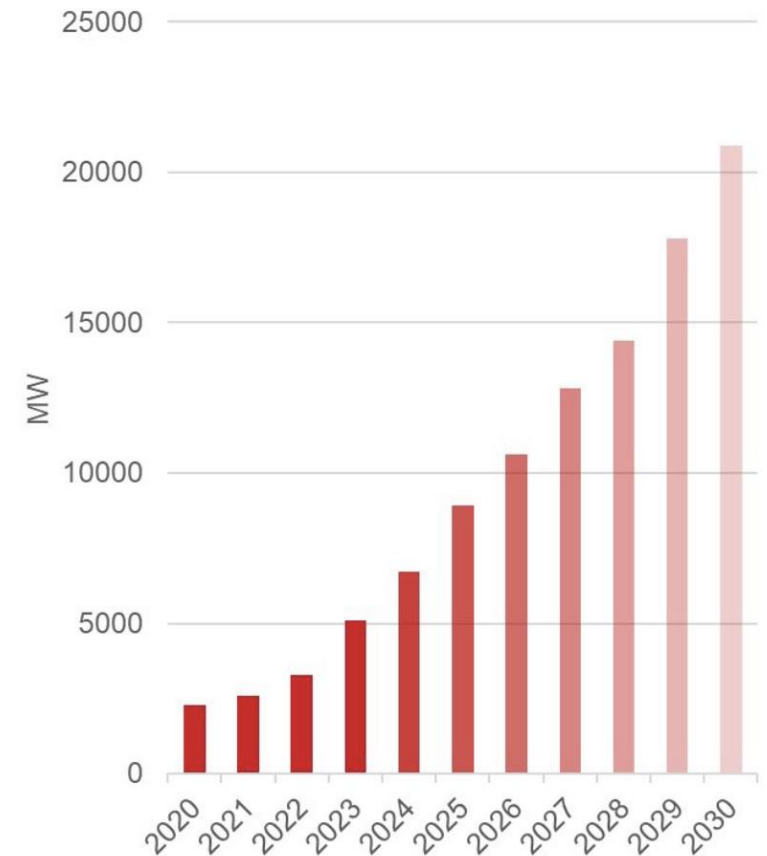
Mahdollisia vedyn arvoketjuja Suomessa



Koonnut Guidehouse (2021). Suomen vetytalouden mahdollisuudet: https://gasgrid.fi/wp-content/uploads/Gasgrid_Selvitys-Suomen-vetytaloudenpotentiaalista_FIN-FINAL.pdf

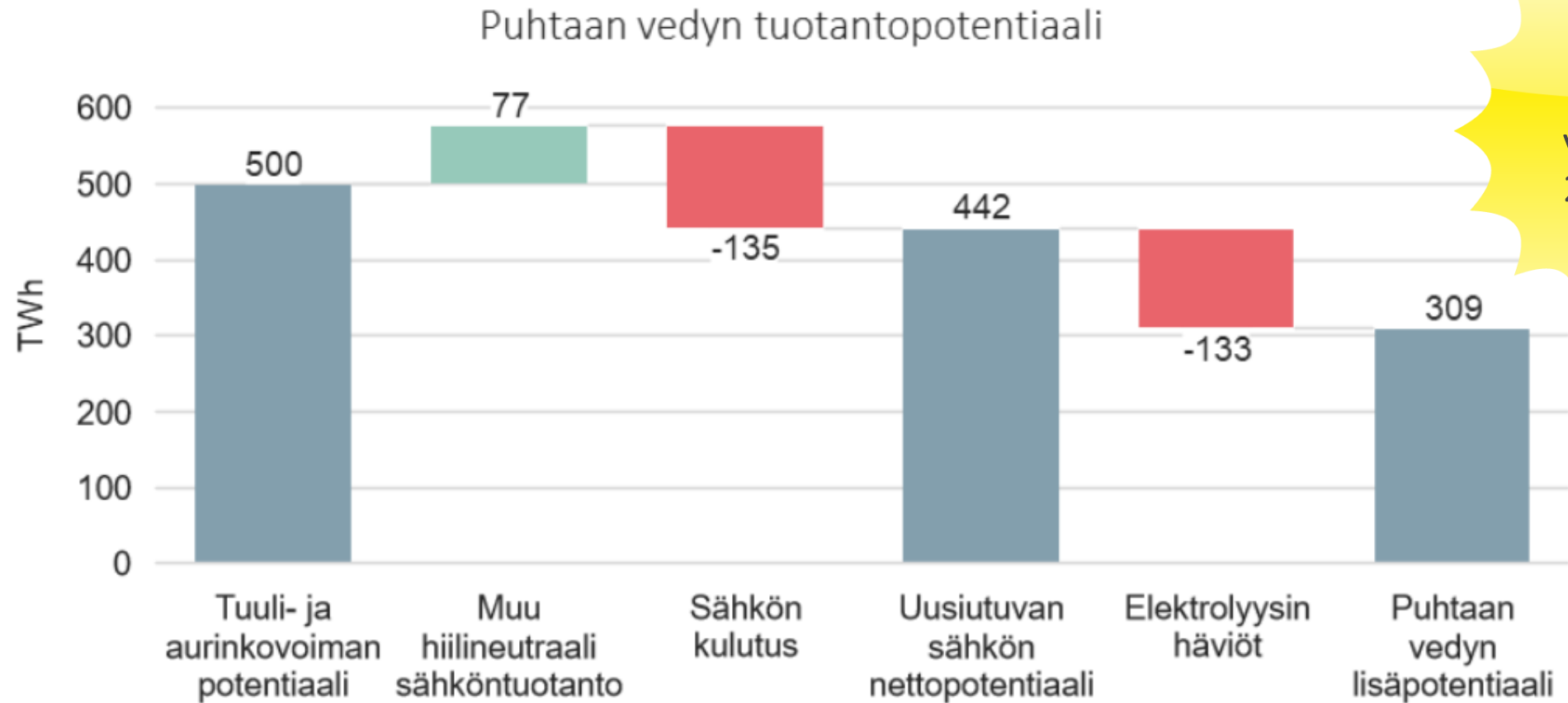
Suomessa käynnissä tuulivoimabuumi

- Suomen sähköntuotanto on jo nyt lähes hiilidioksidineutraalia ja suuri osa tuotetaan uusiutuvilla energialähteillä
- Fingrid on päivittänyt arviotaan 2020-luvun tuulivoiman kehityksestä 18 000 MW:sta yli 20 000 MW:iin
- Suomessa on Euroopan mittakaavassa kilpailukykyiset tuulivoiman tuotanto-olosuhteet
- Uusiutuviin energialähteisiin perustuva sähköntuotanto mahdollistaa kilpailukykyisen vedyn tuotannon



Fingridin päivittämä arvio tuulivoiman kehityksestä Suomessa 2020-luvulla. Lähde: Fingrid Oyj

Puhtaan vedyn tuotanto mahdollistaa laajamittaisen tuulivoimapotentiaalin hyödyntämisen



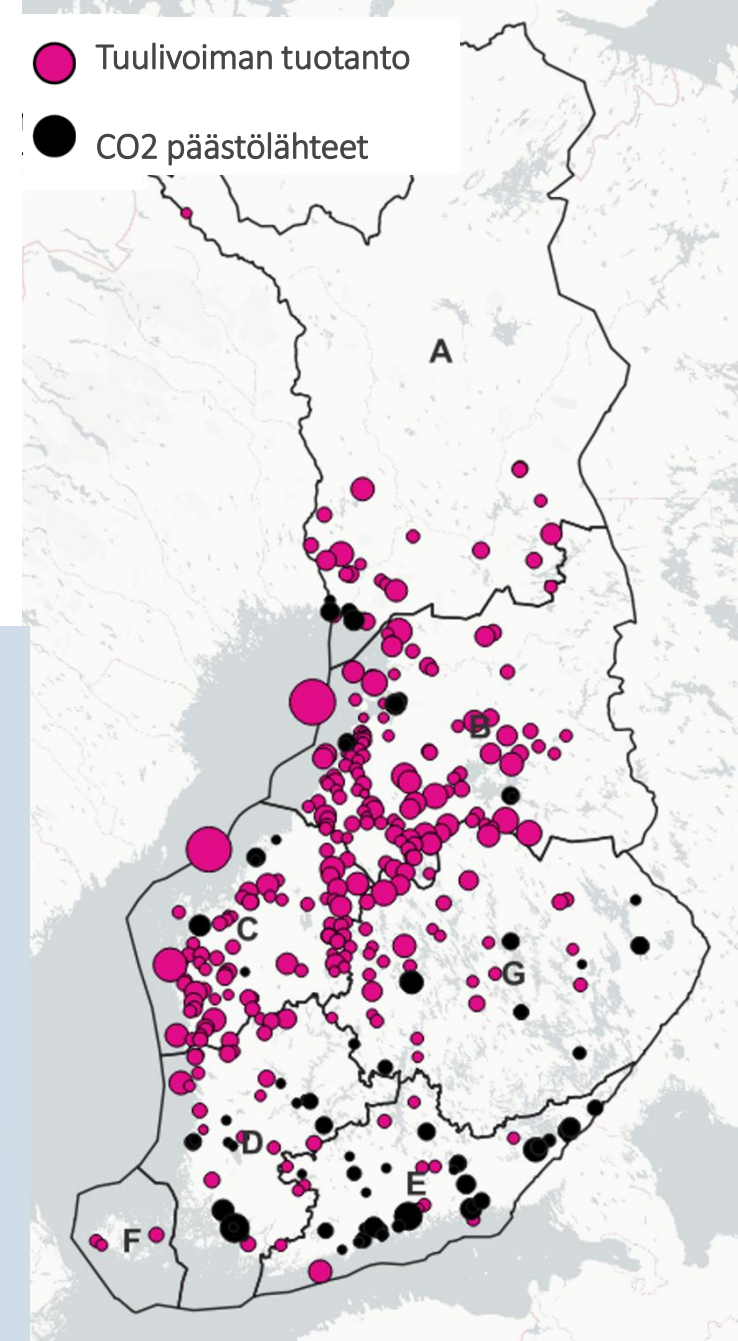
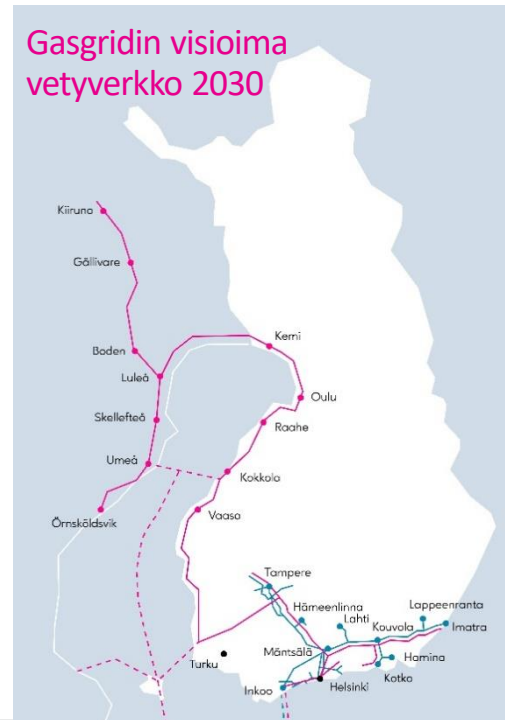
RE Power EU
tavoitteet
vedylle 2030:
20 Mt eli 670
TWh

Suomen vetyverkon kehitysvisio

Suomen vetyverkko sijoittuu tuulivoimahankkeiden ja CO2-lähteiden läheisyyteen

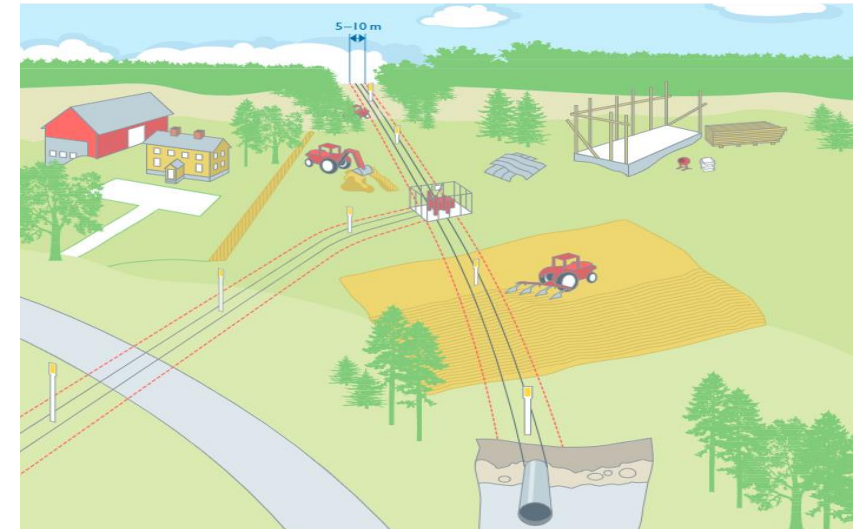
- Valtaosa julkaistuista tuulivoimahankkeista toistaiseksi Suomen länsirannikolla
- Suurin osa Suomen CO2-päästölähteistä puolestaan Etelä-Suomessa
- Erityisesti biopohjaisia CO2-päästölähteitä ja vetyä voidaan hyödyntää synteettisten polttoaineiden, kemikaalien ja materiaalien valmistuksessa

Vedyn siirtoverkko voi yhdistää tuotanto- ja kulutuskohteita toisiinsa ja mahdollistaa tehokkaan energian siirron sekä vedyn puskurivarastointia



Vedyn siirtoinfrastruktuurin tekniset vaatimukset

- Vedyn siirtoinfrastruktuurilla tarkoitetaan korkeapaineisesta maanalaista putkistoa, jolla siirretään vetyä pitkiä matkoja
- Lisäksi voi rakentua matalapaineisempaa vedyn jakeluverkkoa esimerkiksi teollisuuslaitosten läheisyyteen
- Alustavien analyysien ja viranomaiskeskusteluiden perusteella maakaasuputkien tekniset asetukset ovat hyvä lähtökohta suojaetäisyyksien arviointiin
 - Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta [390/2005](#) (Lainsäädännön runko teknisen käytön ja turvallisuuden osalta).
 - Valtioneuvoston asetus maakaasun käsittelyn turvallisuudesta [551/2009](#) ("Maakaasuasetus")
- Vedyn lainsäädännön vielä kehittyessä, suojaetäisyydet vedyn osalta tullaan arvioimaan erikseen



Metsäalueilla ja taajamissa on havaittavissa 5–10 metriä leveä puuton vyöhyke, jonka keskellä sijaitsee maanalainen vetyputkisto.

Rakennusten suojaetäisyydet maakaasuasetuksessa

Etäisyys maanalaiseen siirtoputkistoon

Putken nimellishalkaisija mm	Ryhmä A etäisyys	Ryhmä B etäisyys
DN ≤ 200	10 m	5 m
200 < DN ≤ 500	16 m	8 m
DN > 500	20 m	10 m

Etäisyys siirtoputkiston maanpäällisiin osiin

Siirtoputkiston laite/rakennelma	Ryhmä A etäisyys	Ryhmä B etäisyys	Moottori-, moottoriliikenne-, valta- ja kantatie, rautatie; etäisyys
Paineenvähennys-, linjansulkuventtiili- ja kaavinasema	50 m	25 m	25 m
Paineenlisäysasema	100 m	50 m	50 m

Ryhmä A: Yleiset kokoontumiseen tarkoitetut rakennukset esim. sairaalat ja koulut, kerrostalot, kemian teollisuuden laitokset

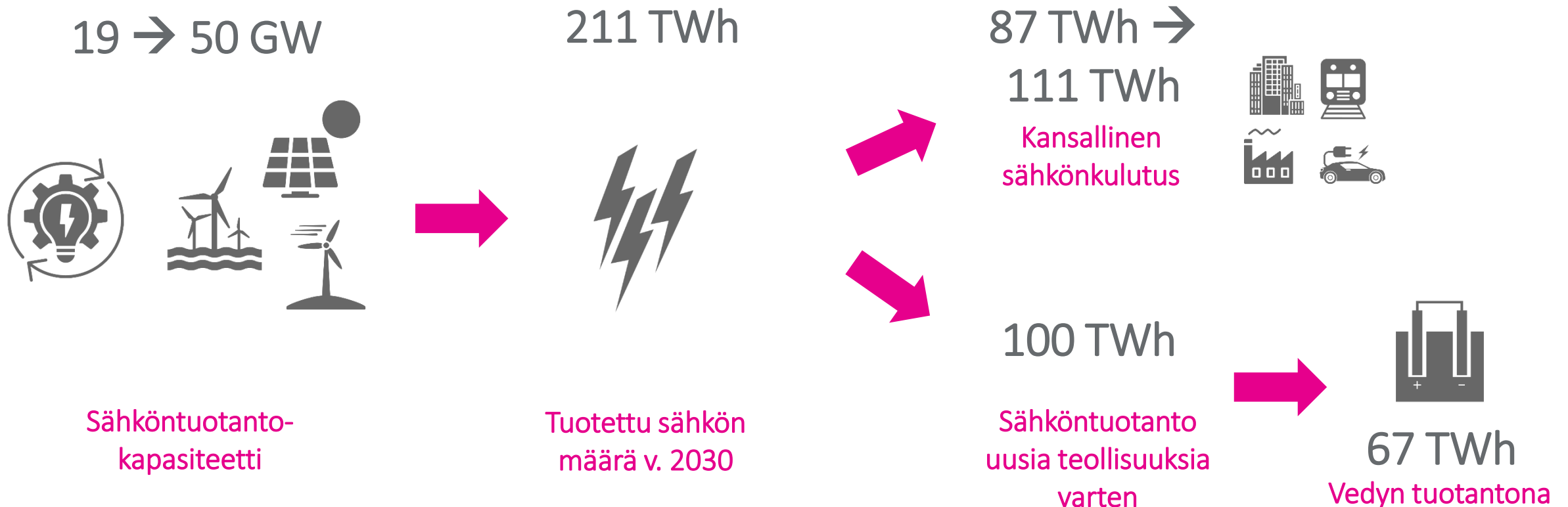
Ryhmä B: esim. omakotitalot, rivitalot, työpaikkahuoneistot, urheilukentät.

Lisätietoa: [Kaasuputken tunnistaminen - Gasgrid Finland](#)

An aerial photograph of a large, forested island in a lake. The island is covered in dense green trees and has a small boat docked at a pier on its shore. The lake is surrounded by other smaller islands and peninsulas, all under a blue sky with scattered white clouds. A semi-transparent dark grey banner is overlaid across the middle of the image, containing the text.

Mitä vetytalous mahdollistaa Suomelle?

Kasvava uusiutuvan sähkön tuotannon määrä mahdollistaa merkittävän vedyntuotannon vuonna 2030



Sources: Aldieri, L.; Grafström, J.; Sundström, K.; Vinci, C.P. Wind Power and Job Creation, JEDI Wind Models (NREL).

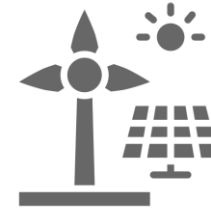
Figures are rounded to nearest decimal values

Vetytalous mahdollistaa merkittäviä investointeja



55 Mrd.€

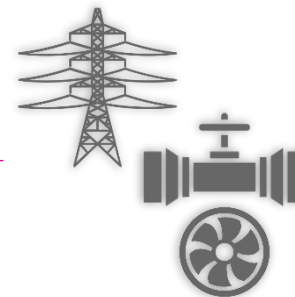
Uusia investointeja



34 Mrd. EUR
Investoinnit
energiantuotantoon



11 Mrd. EUR
Investoinnit
elektrolyysereihin



10 Mrd. EUR
Investoinnit
energiainfrastruktuuriin

Lisäksi investointeja jatkojalostuslaitoksiin

Vetytalous luo työpaikkoja ja vähentää hiilidioksidipäästöjä

>200 000 työpaikkaa
uusiutuvan energian ja
vedyn tuotantoon



Uusia
työllistymismahdollisuuksia

> 5 Milj tCO₂

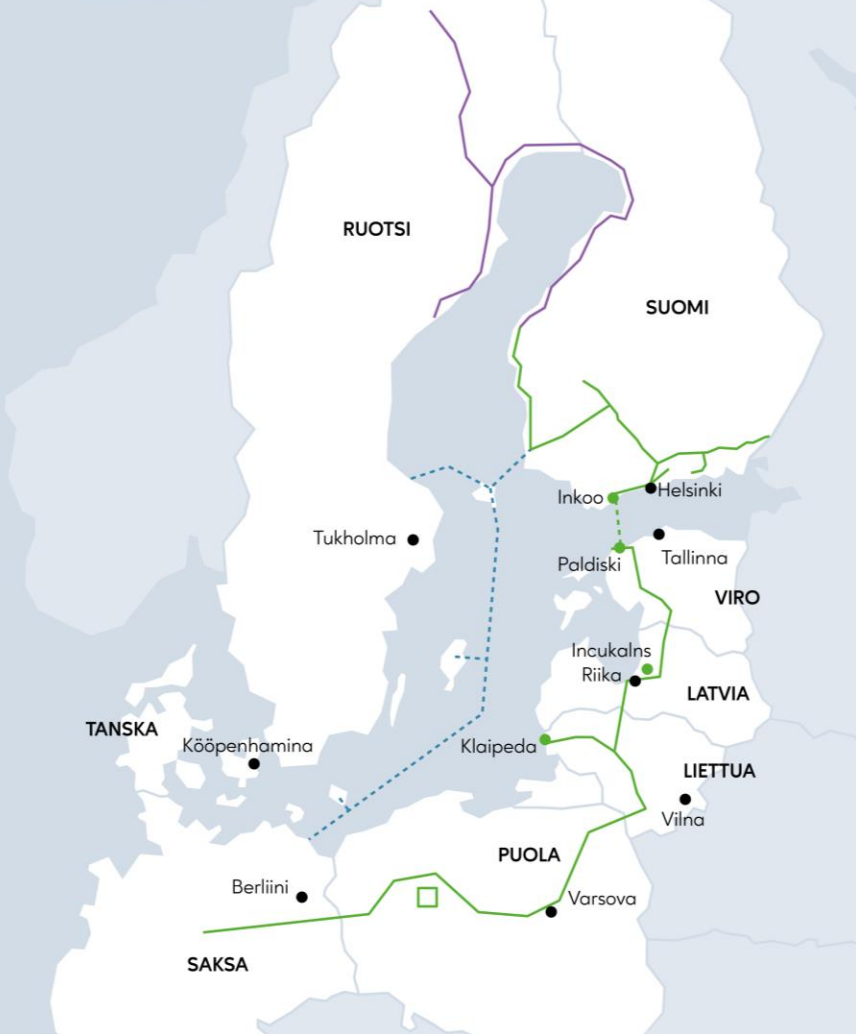


Suomen nykyisen teollisuuden
hiilidioksidipäästöjen
vähentämispotentiaali

An aerial photograph showing a large, calm lake on the left side, reflecting the sky. A paved road with yellow lane markings curves along the right side of the lake, surrounded by a dense forest of green trees. A small car is visible on the road. A semi-transparent dark horizontal band is overlaid across the middle of the image, containing white text.

Gasgridin suuret infrastruktuurin kehityshankkeet

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



Itämeren alueesta tehokkain vetymarkkina globaalisti vuoteen 2030 mennessä

Nordic Hydrogen Route (NHR)

GASGRID  NORDION ENERGI

Baltic Sea Hydrogen Collector (BHC)

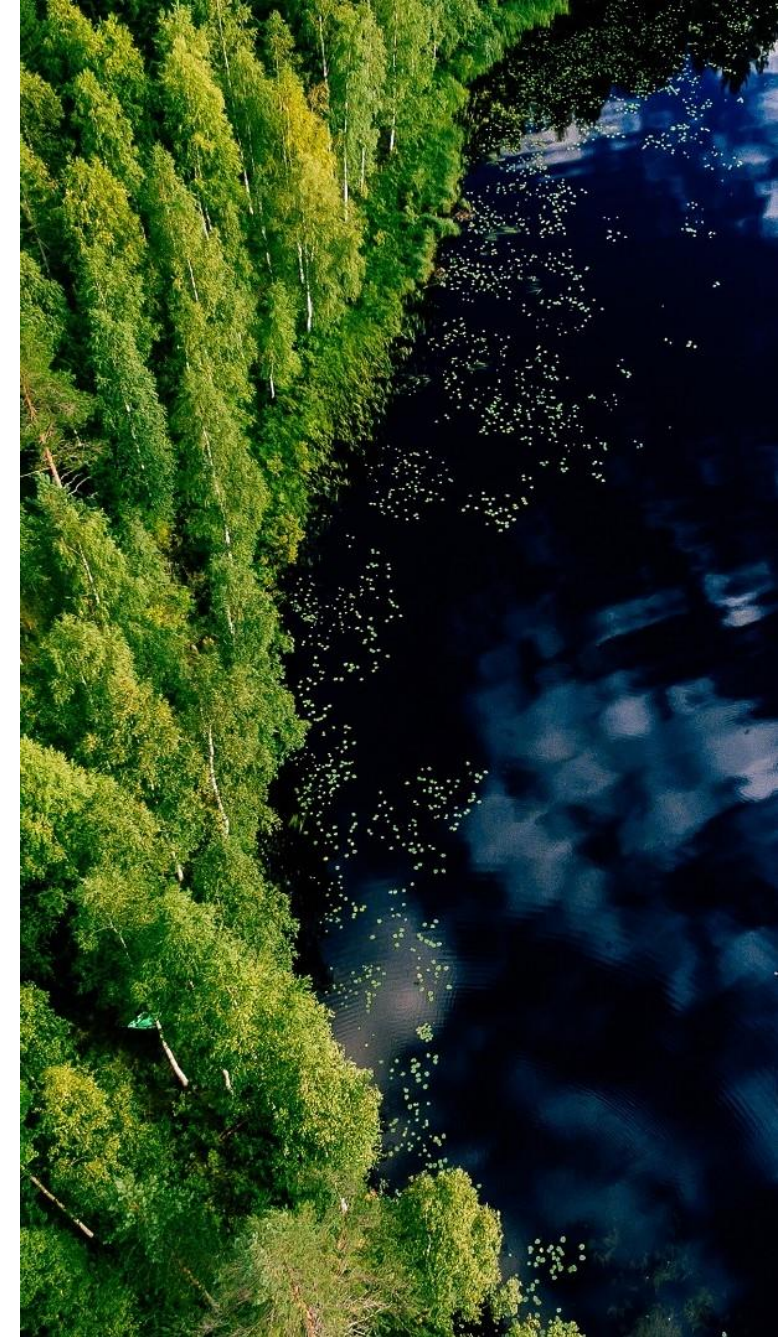
GASGRID  CIP Copenhagen Infrastructure Partners NORDION ENERGI 

Nordic-Baltic Hydrogen Corridor

GASGRID  elering  Amber Grid  conexus BALTIC GRID
 ONTRAS

Kunnilla ja maakunnilla merkittävä rooli vetytalouden kehityksessä

- Maankäyttö
 - Energiainfrastrukturi
 - Tuotantolaitospaikat
 - Vedyn käyttöpaikat
 - Satamat jatkojalostustuotteiden vientiin
 - Muu infrastrukturi
- Elinkeinoelämän kehitys
- Koulutus, asuminen, palvelut, työpaikat

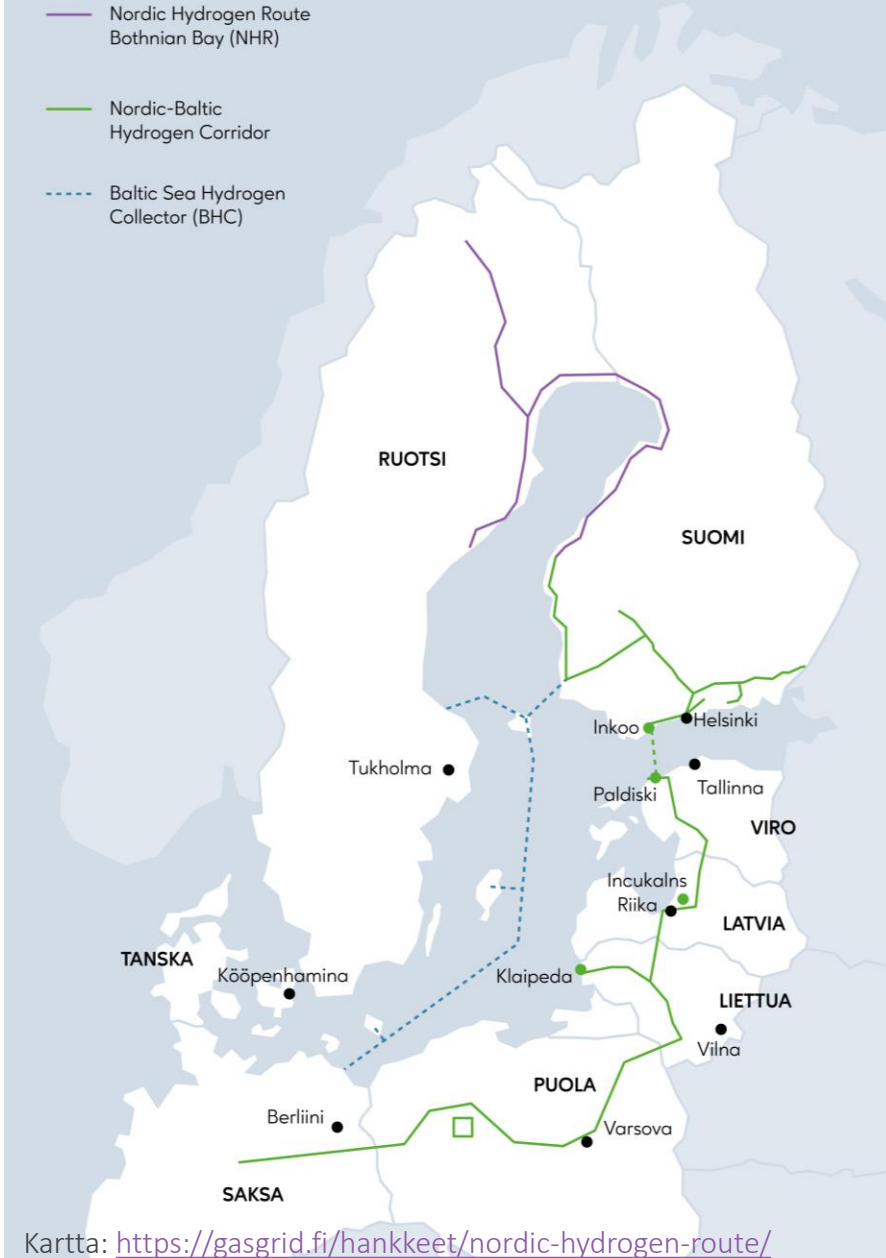


An aerial photograph showing a two-lane asphalt road stretching from the bottom center towards the top of the frame. The road is flanked by dense green trees and bushes. To the left of the road, there is a large, open green field with a dirt path curving away from the road. The lighting is bright and warm, suggesting a sunny day. A semi-transparent dark horizontal band is overlaid across the middle of the image, containing white text.

Gasgridin selvityshanke maankäyttöön liittyen

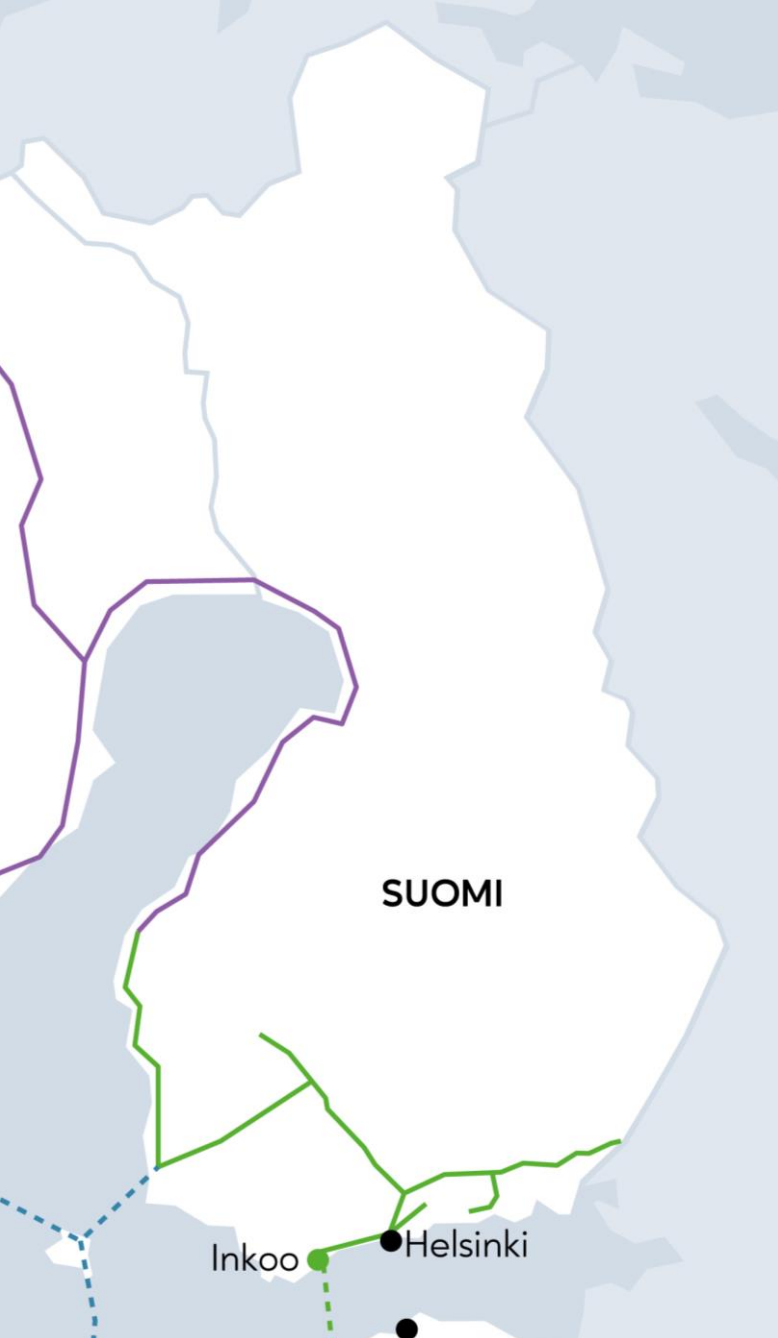
Selvityksen tavoite

- Gasgrid edistää vetyinfrastruktuurin kehityshankkeita ja selvittää parhaillaan vetyputkistojen linjausvaihtoehtoja.
- Tämän työn tukemiseksi toteutetaan haastattelukierros, jonka avulla kartoitetaan kuntien ja maakuntien **maankäytön suunnittelun tilannetta**.



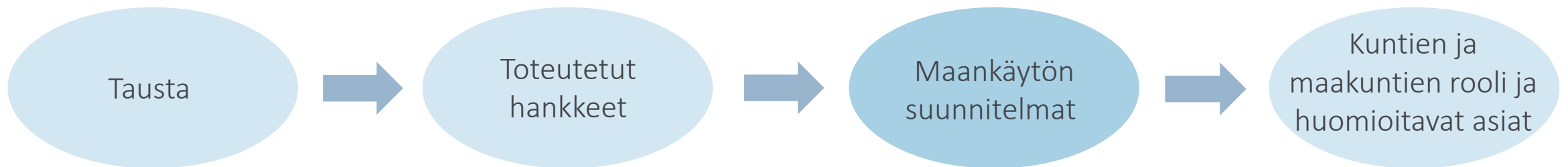
Haastatteluiden kohderyhmä

- Suomessa on kuntia yli 300 kpl ja maakuntia 19 kpl.
- Haastatteluita pyritään kohdennetaan isompiin aluekokonaisuuksiin esimerkiksi **maakuntatasolle**.
 - Erityisfokus **vetyinfrahankeiden** alueissa.
 - Arvioimamme haastatteluiden määrä on noin 15 kpl.
- Oikean haastateltavan tai haastateltavien ryhmän kokoaminen edellyttäne jonkinlaista omaehtoista asian koordinoitua alueella ennen haastatteluajan sopimista.
- Oletuksemme on, että vetykehityksen vetovastuu on 1) alueen pääkaupunkien elinkeinoyhtiöissä (TJ tai vety-yhteyshenkilö) tai 2) maakuntaliitoissa → olisivatko koordinaatiopisteitä?
- Webinaarin kutsu on lähetetty maakuntien ja kuntien maankäytön kehityksestä vastaaville henkilöille.



Haastattelukokonaisuus

1. Taustaa: tehdyt selvitykset ja osallistuvat organisaatiot
2. Vetytalouden toteutetut hankkeet – hankkeet & koot (esim. MW) ja sijainnit kartalla
3. Vetytalouden maankäytön suunnitelmat – aluevaraukset (ha tai MW) ja niiden sijainnit kartalla
4. Kuntien ja maakuntien rooli ja huomioitavia asioita.



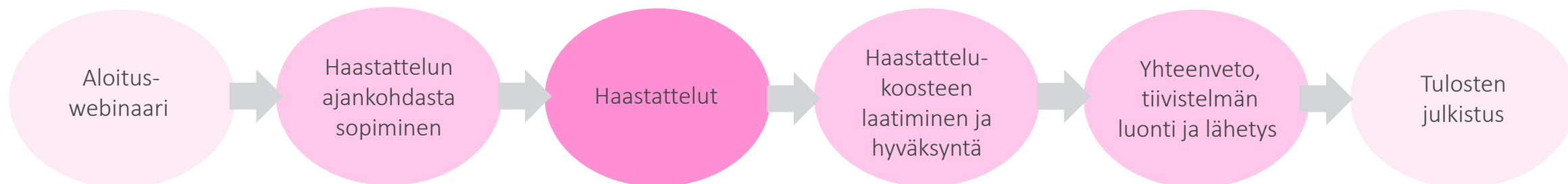
Haastatteluiden aikataulu

Haastattelut toteutetaan pääsääntöisesti kolmen viikon aikana

- Vko 20 (15.-19.5.) – uusi vko kutsussa ilmoitetun lisäksi
- Vko 21 (22.-26.5.)
- Vko 22 (29.5.-2.6.)
- varaviikko poikkeustapauksissa Vko 23 (5.-9.6.)

Haastatteluiden käytännön toteutus

- Haastattelut toteuttaa Gasgrid Finland Oy:n kumppani 3E Energy Oy
 - Mari Tuomaala, 040 587 7256, mari.tuomaala@3e-energy.fi
- Haastattelu kestää yhden tunnin (1h) ja se toteutetaan videoyhteyksin (Google Meet).
- Haastatteluajat ovat varattavissa Doodle -varausjärjestelmän kautta: <https://doodle.com/meeting/participate/id/dGMVJ6Qa> --> **UUSI, korjattu linkki**. Jos varasit haastattelun vanhan linkin kautta, varaathan aikasi uudelleen tästä linkistä.
- Sekä varaaja että haastattelijat saavat ajanvarausvahvistuksen Doodlelta. Tämän jälkeen saat kalenterikutsun ja videolinkin itse haastatteluun haastattelijalta.
- Jos vaihtoehtoista ei löydy sopivaa aikaa tai et voi käyttää Google Meetiä, voitte olla yhteydessä suoraan haastattelijaan paremman ajan ja tavan sopimiseksi.
- Haastattelijat laatii koosteen ja hyväksyttää sen haastateltavalla. Haastateltaville toimitetaan selvityksen yhteenveto sen valmistuttua.



An aerial photograph of a rural landscape. A winding river flows through the center of the frame, surrounded by lush green fields. In the background, there are golden-brown fields, a small barn, and a line of trees under a blue sky with scattered clouds. The text "Tulokset julkaistaan Suomi Areenan yhteydessä Vetyareenalla" is overlaid in white on a semi-transparent dark band across the middle of the image.

Tulokset julkaistaan Suomi Areenan yhteydessä Vetyareenalla

Tulokset julkistetaan SuomiAreenalla 27.6.2023

Tervetuloa risteilemään kanssamme Kokemäenjoen kesäisiin maisemiin!

- Luvassa kuntaselvitystyön tulosten julkistus, puheenvuoroja ja keskustelua vetykehityksestä sekä illallista
- Lähdemme Porista Etelärannasta tiistaina 27.6. klo 16.30. Paluu n. klo 18.30
- Mukaan mahtuu 50 ensimmäisenä mukaan ilmoittautunutta
- Varaathan tapahtuman nyt jo kalenteriisi – kutsut lähetetään myöhemmin

Löydät meidät SuomiAreenasta Vetyareenalta Porin torilta sekä erilaisista keskustelutilaisuuksista

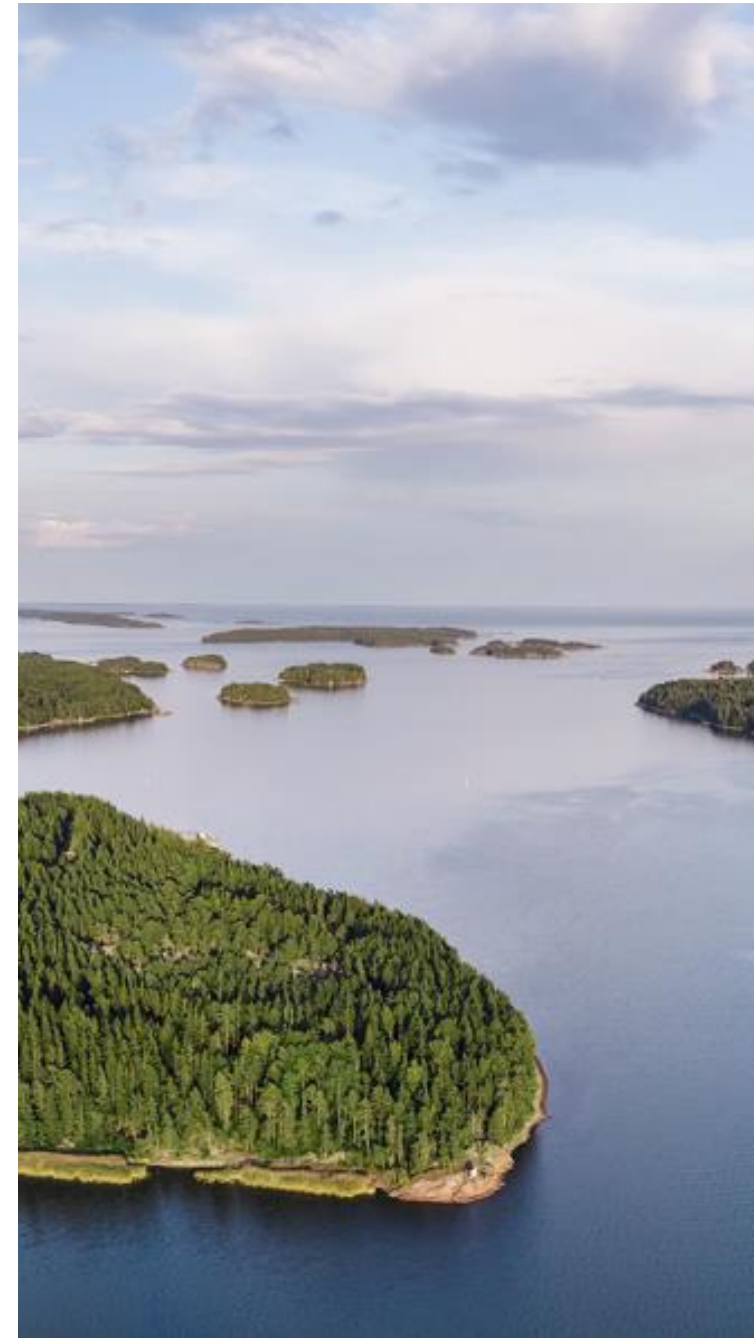
- **TI 27.6. klo 13:30** Näin Suomesta tulee johtava globaali vetytalous (Vetyareena)
- **KE 28.6. klo 11:00** Suomi puhtaan energian suurvaltana vuonna 2035 (Antinkatu)
- **KE 28.6. klo 13:00** Ilmastohätätilan uudet kasvot: Pakkoremonteista uusiutuvan energian nousukauteen (Antinkatu)
- **KE 28.6. klo 18:00** Antinkadun iltatilaisuus (Antinkatu)
- **TO 29.6. klo 10:30** Suomen vetyinvestointihankkeet – 1+1=3 (Vetyareena)
- **TO 29.6. klo 13:30** Vetytalous, Suomen hyvinvoinnin veturi (Vetyareena)

Tervetuloa mukaan!

Q&A

Annamme tarvittaessa lisätietoja mielellämme. Tavoitat meidät:

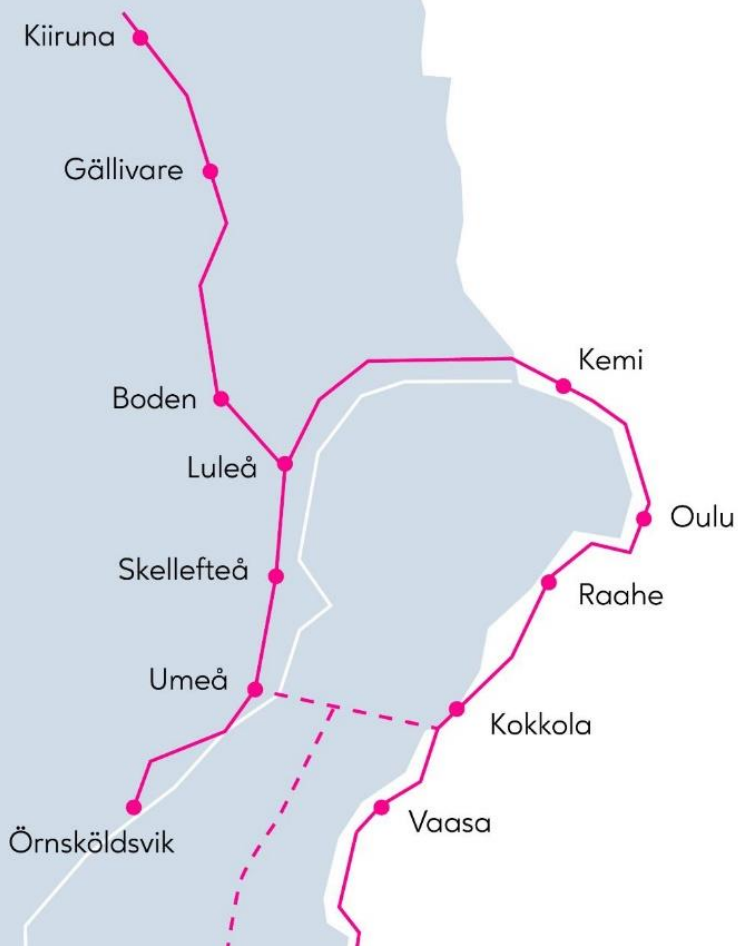
- Gasgrid Finland: Venla Partanen, venla.partanen@gasgrid.fi, 050 305 3504
- 3E Energy: Mari Tuomaala, mari.tuomaala@3e-energy.fi, 040 587 7256



A young child with curly hair, eyes closed, and arms outstretched in a field of sunflowers under a blue sky. The child is wearing a light blue shirt. The background is a bright, sunny day with a clear blue sky and a field of yellow sunflowers.

Siirrämme energiaa.

Nordic Hydrogen Route

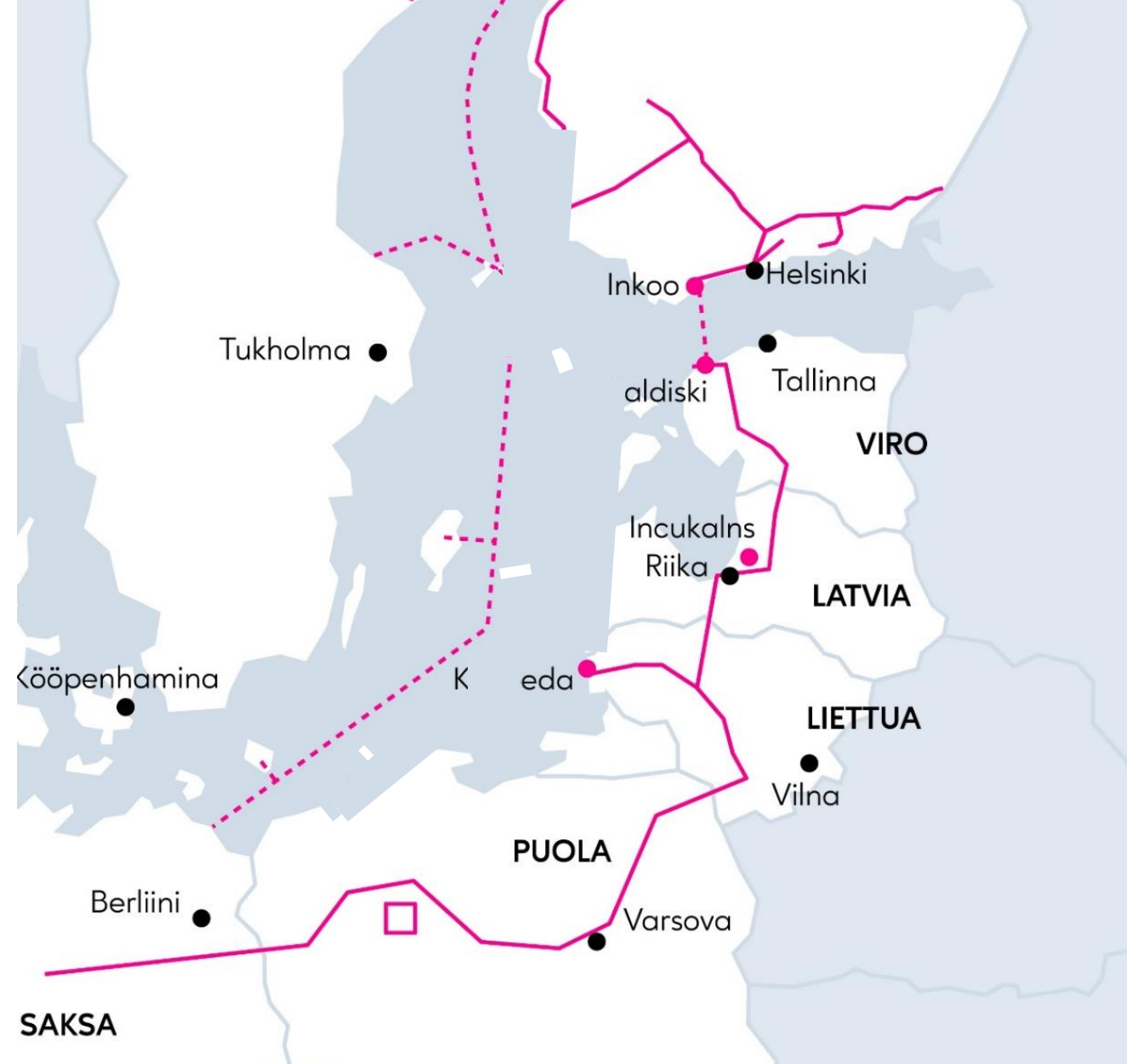


- Gasgrid Finlandin ja ruotsalaisen Nordion Energin yhteisen hankkeen tavoitteena on rakentaa Perämerelle rajat ylittävä vetyinfrastruktuuri ja avoin vetymarkkina vuoteen 2030 mennessä
- Verkon reitti kulkee Perämeren rannikkoa pitkin, sisältäen haaran Ruotsin Kiirunan teollisuusalueelle
- Verkon pituus n. 1 000 km
- Hankkeessa käynnissä kehitysvaihe
- Hanke mahdollistaa alueen laajemman tuulivoimapotentialin hyödyntämisen sekä uusia teollisia investointeja



Nordic-Baltic Hydrogen Corridor

- Hankkeessa selvitetään Suomesta Viron, Latvian, Liettuan ja Puolan kautta Saksaan kulkevan vetyverkon rakentamista vuoteen 2030 mennessä.
- Mukana kaasun siirtoverkonhaltijat: Gasgrid, (Suomi), Elering (Viro), Conexus Baltic Grid (Latvia), Amber Grid (Liettua), Gaz System (Puola) ja ONTRAS (Saksa)
- Ensimmäisessä vaiheessa laaditaan hankkeen esiselvitys vuoden 2023 aikana.
- Esiselvityksen jälkeen voidaan edetä suunnittelu- ja luvitusvaiheiden kautta rakentamiseen.
- Gasgridin osuus liittyy erityisesti koko Etelä-Suomen kattavan vetyverkon ja Itämeren alueen markkinan kehittämiseen.



Baltic Sea Hydrogen Collector



- Kehityshankkeessa selvitetään Suomen, Ruotsin ja Saksan yhdistävän merenalaisen vetyputken rakentamismahdollisuuksia puhtaan ja kestäväen vedyn tuottamisen ja varastoimisen mahdollistamiseksi
- Hankkeessa mukana Gasgrid Finland, Nordion Energi sekä teollisuusyritykset OX2 ja Copenhagen Infrastructure Partners
- Suunniteltu vetyputken reitti kulkee manner-Suomesta ja Ruotsista Ahvenanmaalle ja sieltä eteläisen Itämeren kautta Saksaan vuoteen 2030 mennessä
- Gasgridin osuus keskittyy erityisesti Suomen merialueilla olevan tuulivoiman hyödyntämisen mahdollistamiseen ja Itämeren alueen markkinan kehitykseen
- *Kuvassa katkoviivalla merenalainen vetyputki*

PUOLA



NORDION ENERGI

