



FINGRID

Current



Fingridin uutiset

**JUKKA
RUUSUNEN**
Toimitusjohtaja
Fingrid Oyj

Fingridin uutiset

Vetyinfra sähköjärjestelmän tukena

**Miten vetyinfra tukee Suomen
vihreää siirtymää?**

Vetytalous – suuri mahdollisuus Suomelle

14.20 Tauko

**Sähkön riittävyys tulevaisuudessa
ja keinot sen varmistamiseksi**

Kommenttipuheenvuoro

**Energiajärjestelmän kokonaisuuden
hallinta ja sähköistymisen varmistaminen**

15.40 Päivän koonti ja Buffet-illallinen



Vetyinfra sähköjärjestelmän tukena

JUSSI NÄRHI

Asiantuntija
Fingrid Oyj

Miten vetyinfra tukee Suomen vihreää siirtymää?

SARA KÄRKI

Johtaja

Gasgrid Finland Oy



**Vetytalous
– suuri
mahdollisuus
Suomelle**

JUSSI YLINEN
Toimitusjohtaja
Green North Energy Oy



Sähkön riittävyys tulevaisuudessa ja keinot sen varmistamiseksi

PETRI VIHAVAINEN

Päällikkö
AFRY Management
Consulting Oy





Energiajärjestelmän kokonaisuuden hallinta ja sähköistymisen varmistaminen

PETTERI KUUVA

Teollisuusneuvos
työ- ja elinkeinoministeriö



14.11.2023

Jukka Ruusunen
Toimitusjohtaja, Fingrid Oyj

Fingridin uutisia

FINGRID

HELSINGIN SANOMAT Uutiset Lehdet Kirsi Hae Valikko

Etusivu HS Ytimessä HS Visio News in Russian Uusimmat Poliittika Kaupunki Kulttuuri Tiede Hyvinvointi

ank -0.60% Sampo -0.49% Nasdaq Composite -2.17% Alphabet -2.46% Amazon -2.64% Apple -1.55% Facebook -2.66

PÄIVÄN TIMANTTI: "Täystä narkareittahan me ollaan" - Tällaista on päihderippuvaisten elämä "amfetamiinikaupungissa" Kouvolassa

Talous | Energia

Hyvästi, kriisitalvi – Mikään ei viittaa siihen, että sähkö olisi ensi talvena erityisen kallista

Fingridin toimitusjohtajan Juuka Ruusun mukaan tulevan talven sähkötilanne näyttää selvästi viime talvea paremmalta. Suomessa on enemmän omaa sähkön tuotantoa, Saksan kaasuväarojen tila on hyvä ja kaasun hintakin on laskenut. Odottamattomia asioita voi silti tapahtua.



Ensi talvena Suomessa on käytössä Olkiluodon voimotreaktorin käynnistymisen ja tuulivoiman kassun ansiosta yli 2500 megawattia enemmän sähkön tuotantoa kuin viime talvena. KUVA: JUSSI HIETIKKO / SATAKUNNAN KANGAS & JUSSI NUKARI / LEHTIKUVA

Anni Lassila HS 7.7.200

Luetuimmat

1 Säästäminen | Määräkaistalletusten korot nousevat historialliseen nopeasti – HS selvitti, mistä rahalle saa parhaan tuoton

HELSINGIN SANOMAT Uutiset Lehdet Kirsi Hae Valikko


Etusivu HS Ytimessä HS Visio News in Russian Uusimmat Poliittika Kaupunki Kulttuuri Tiede Hyvinvointi

PÄIVÄN TIMANTTI: Pääesikunta tutki: Rauhanturvaajat häiriökivät lentokoneissa

Pääkirjoitus | Pääkirjoitus

Suomen sähköstrategia onnistui mainiosti

Teknologinen kehitys, luotettava kantaverkko ja markkinaehtoinen sähköjärjestelmä antoivat Suomelle avaimet seuraavaan teolliseen kehitysvaiheeseen.



Suomen kantaverkkooyhtiö Fingridin Tunthinta-sovelluksesta näkee yhdellä silmäyksellä sähkön hintaan tuotannon ja kulutuksen tasapainon. KUVA: TONI REPO / IS

Helsingin Sanomat 6.8.16.30

Tuuli- ja aurinkovoimaloiden ripeä teknologinen kehitys on Suomelle onnenpotku. Iso osa kunniaista kuuluu myös niille, jotka ovat pitkäjänteisesti kehittäneet vahvaa kotimaista sähkön kantaverkkoa ja markkinaehtoista sähköjärjestelmää. Ne ovat nyt kilpailuvaiti.

Pääkirjoitukset ovat HS:n kannanottoja ajankohtaiseen aiheeseen. Kirjoitukset laatii HS:n pääkirjoitustoimitus, ja ne heijastavat lehden periaatteita.

8.8. Pääkirjoitus | Kauhunmyrskystä tuli myrsky vesilasissa 16:00

8.8. Pääkirjoitus | Syksy tuonee optimisimia kuluttajien tunnelmiin 2:00

7.8. Pääkirjoitus | Miljardööriin 17:00 hakkitaitelu viittä

Luetuimmat

1 Myrskyvaara | Päivitetty ennuste: "Maailmanlopun ukkoset" peruttu, paikalliset puuskat voivat olla rajuja

2 Vankilat | Vangeissa on tapahtunut muutos, ja Mikko Kiiskilä näkee sen läheiltä: "Jotkut eivät saa edes takanaa sänkyynsä"

3 Yleisurheilu | Olympiavoittaja Tori Bowie, 32, oli virunut kuolleena kotonaan yli viikon

4 Raasepori | Omakotitalosta löytyi kaksi kuollutta, poliisi epäilee murhaa

5 Kesäloma | Suomessa on 1970-lukulainen suhde kesälomaan, ja se uhkaa asiantuntijan mielestä työssä jaksamista

6 Rikosepäily | Pääesikunta tutki Rauhanturvaajat häiriökivät lentokoneissa

7 Myrsky | Hans-myrsky riehuu Puolassa – Viivätyksiä

HELSINGIN SANOMAT Uutiset Lehdet Kirsi Hae Valikko


Etusivu HS Ytimessä HS Visio News in Russian Uusimmat Poliittika Kaupunki Kulttuuri Tiede Hyvinvointi

PÄIVÄN TIMANTTI: Viitskymppisenä Kati Tajusi, millaisen seksitelemän haluaa – Siihen kuuluu kymmeniä seksikumppaneita ja kohtausia parkkipaikalla

Pääkirjoitus | Pääkirjoitus

Vihreää siirtymää ei pidä sössiä

Suomelle aukeaa mahdollisuus teolliseen menestykseen.



Tuulienergiaa Porissa. KUVA: JUSSI NUKARI / LEHTIKUVA

Helsingin Sanomat 6.6.2:00

Sanna Marinin (sd) vetämä hallitus kirjasi hallitusohjelmansa, että hallitus tekee tutkimukseen perustuvaa politiikkaa. Väliillä teki, väliillä ei.

Seuraavalle hallitukselle olisi tarjolla ainakin kaksi teemaa, joissa olisi todellakin syytä kuunnella asiantuntijoita. Ne ovat energia- ja talouspolitiikka. Osaajien kuuleminen on palkallaan aina ja kaikissa teemoissa, mutta näissä kahdessa voidaan nyt tehdä isoa vahinkoja Suomen taloudelle – siis jos asiantuntijat ohitetaan.

Luetuimmat

1 Säästäminen | Määräkaistalletusten korot nousevat historialliseen nopeasti – HS selvitti, mistä rahalle saa parhaan tuoton

2 Kauppa | Nämä tuotteet eivät mene kaupaksi nyt – Tampereen Sokos ja Stockmann kommentoivat tilannetta

3 Tampere | Kaupunki yritti korvata oikopoliisi portalle – Nyt lukaan ei käytä kymmenen metrin päähän rakennettuja portaita

4 Kuusjärvi | Ulkoilumajan sähkösaunan ja vessat suljetaan

5 Historia | Kenraali Talvela poistui natsien tavoin Etelä-Amerikkaan, kun sitä oli ohi – Tuore kirja kysyy, mitä hän siellä teki

6 Huumeet | "Täystä narkareittahan me ollaan" - Tällaista on päihderippuvaisten elämä "amfetamiinikaupungissa" Kouvolassa

7 Rakentaminen | Yritykset vetäytyvät nyt sähkön loukoin hankkeiden aloituksesta Helsingin alueella

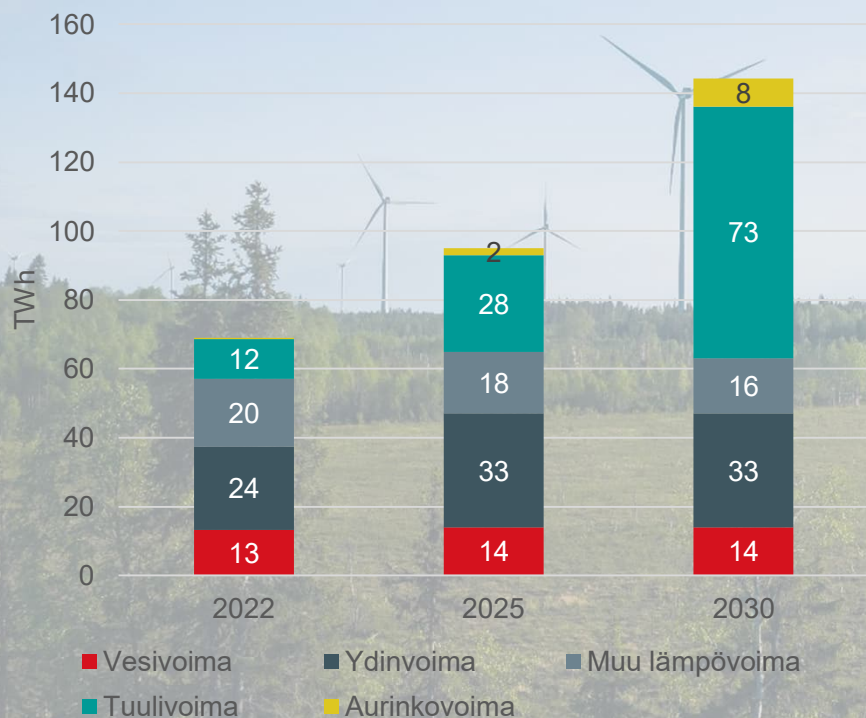
8 Mysterit | Outo nimi ilmestyi pusikkoon Myllypurossa – Juuri

"Edullista, puhdasta ja toimitusvarmaa sähköä suomalaisille ja heidän työpaikoilleen"

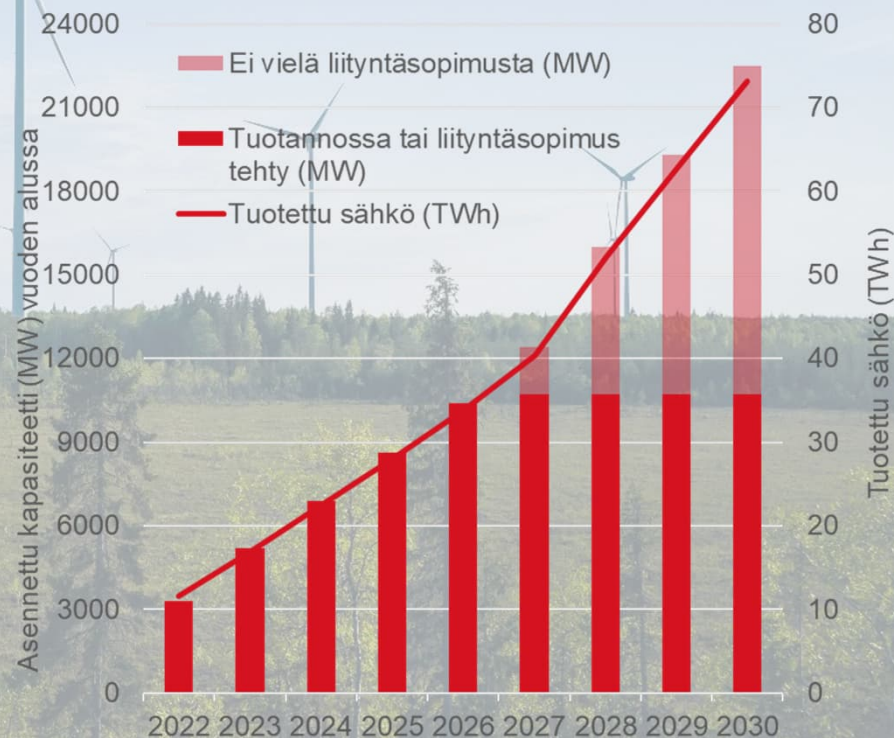
FINGRID

Lisää päästötöntä ja edullista sähkön tuotantoa

Sähkön tuotantonäkymä 2022-2030



Tuulivoiman kehitys



Lack of ambition and attention risks making electricity grids the weak link in clean energy transitions

News
17 October 2023



First-of-its-kind global study finds the world must add or replace 80 million km of grids by 2040, equal to all grids globally today, to meet national climate targets and support energy security

Electricity Grids and Secure Energy Transitions
[Explore report](#)

Q3/2023: Toteutuksessa 69 sähköasemahanketta, rakenteilla 644 kilometriä voimajohtoja ja yleissuunnittelussa yhteensä 470 km voimajohtoja.

Q1-Q3/2023: kantaverkkoon liitetty uutta uusiutuvaa tuotantokapasiteettia 1126 MW. Tuulivoimaa 805 MW ja aurinkovoimaa 321 MW.

Fingrid vastaa: sata projektia käynnissä!

Luotettavat sähköverkot ovat yksi tärkeimmistä kansallisista kilpailukykytekijöistä vihreän siirtymän teollisissa hankkeissa!

FINGRID

Aurora Linen toisen vaiheen rakentaminen alkaa Suomessa



Suomen ja Ruotsin välistä pohjoista rajasiirtoyhteyttä vahvistavan Aurora Line -siirtoyhteyden rakentaminen etenee. Valtioneuvosto myönsi 12. lokakuuta lunastusluvan toisen vaiheen osuuden rakentamiselle. Aurora Line lisää sähkön siirtokapasiteettia maiden välillä ja parantaa sähkön toimitusvarmuutta Suomessa sekä laajemmin Itämeren alueella.

Vaalasta Joroisiin kulkevan Järvilinja-voimajohdon rakentaminen alkaa

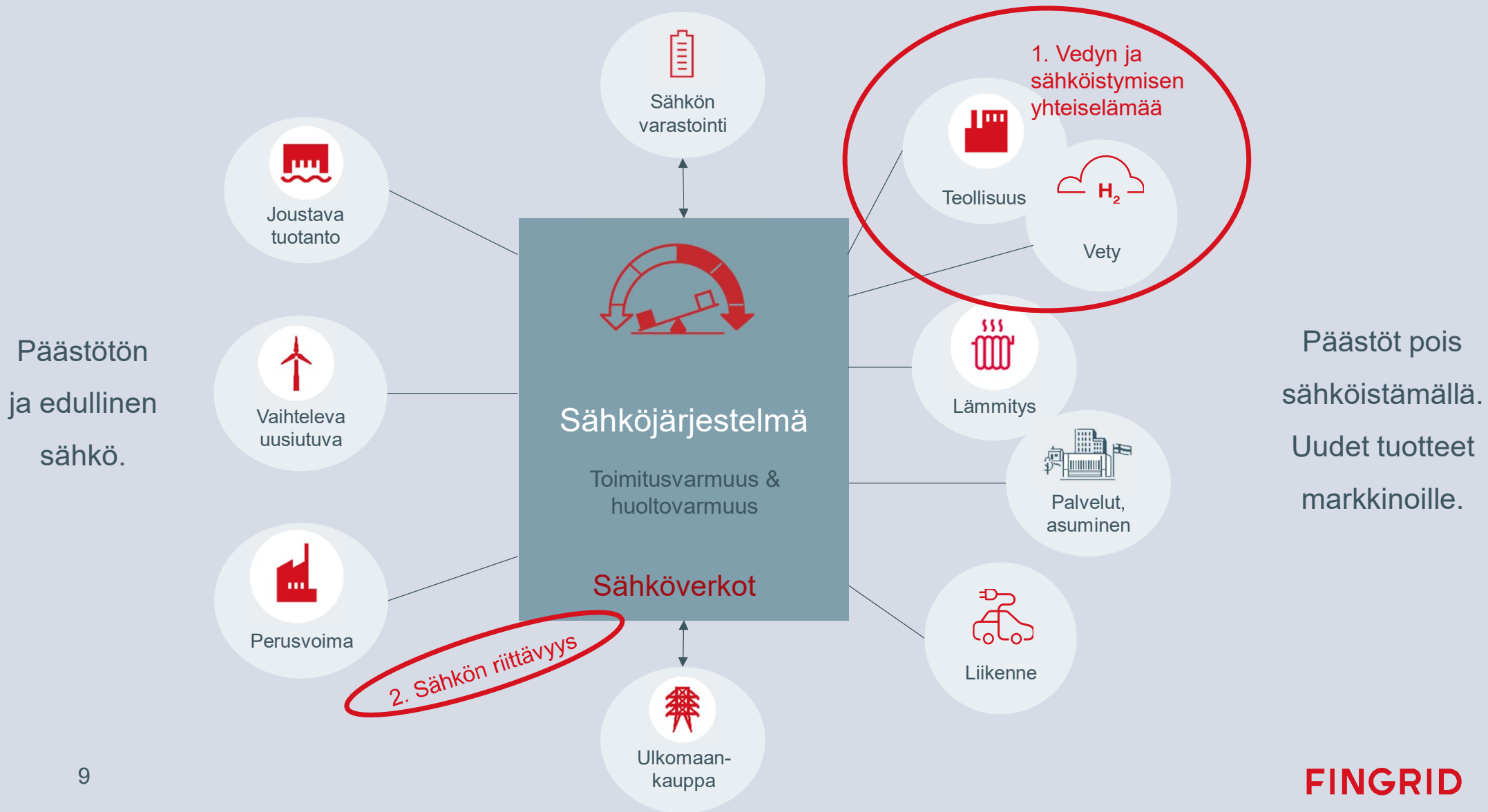
Fingrid aloittaa 300 kilometriä pitkän Järvilinja-voimajohdon rakentamisen syksyllä 2023. Voimajohto sijoittuu Vaalan, Kajaanin, Sonkajärven, Vieremän, Iisalmen, Lapinlahden, Siilinjärven, Kuopion, Suonenjoen, Leppävirran, Pieksämäen ja Joroisten alueille. Se mahdollistaa uusiutuvan energiantuotannon liittämisen kantaverkkoon ja vahvistaa sähkön siirtokapasiteettia.

Fingrid on hakenut valtioneuvostolta lunastuslupaa sähkönsiirron pääyhteydelle, Järvilinjalle. Hankkeen tärkeyden takia Fingrid on päättänyt aloittaa voimajohtoalueen puustonpoiston ja johdon rakentamisen perustustyöt niiden maanomistajien mailla, jotka ovat tehneet voimajohdon suunnittelun aikana Fingridin kanssa sopimuksen suostumisesta ennakkohaltuunottoon.

A person wearing a red helmet and a dark jacket is riding a bicycle in a hallway. The person is seen from behind, moving away from the camera. The hallway has a tiled floor and a wall with vertical panels. The lighting is dim, creating a moody atmosphere. The text "Päivän ohjelma" is overlaid in the center of the image.

Päivän ohjelma

FINGRID





Fingrid Oyj

Läkkisepäntie 21

FI-00620 Helsinki

P.O.Box 530

FI-00101 Helsinki, Finland

Tel. +358 30 395 5000

Fax. +358 30 395 5196

www.fingrid.fi

FINGRID

Vetyinfra sähköjärjestelmän tukena

Jussi Närhi
Fingrid Current 14.11.2023

Suomessa puhtaan, kilpailukykyisen sähkön saatavuus on Euroopan huippuluokkaa

Kantaverkon liityntäkyselyt

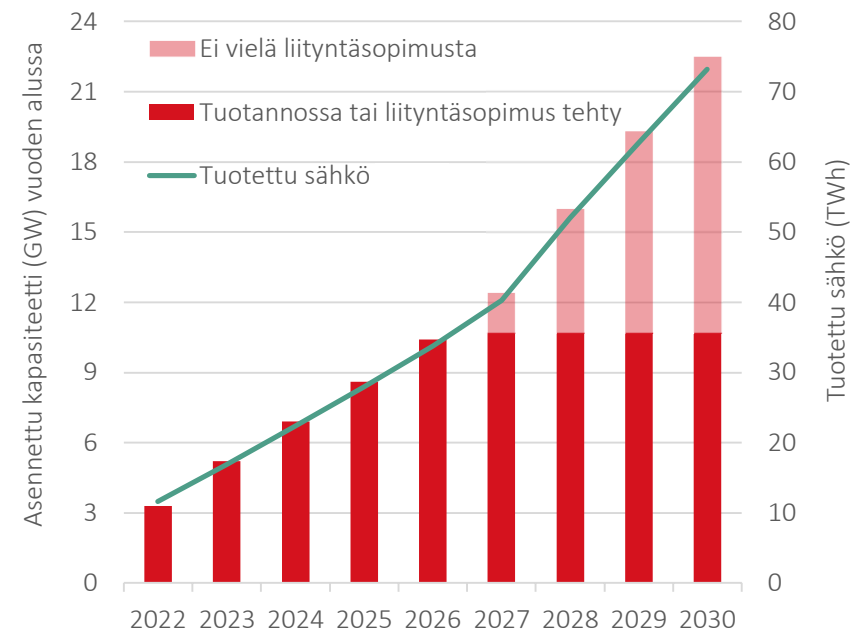
Sähköntuotanto:

340 GW / ~1000 TWh

Kulutus:

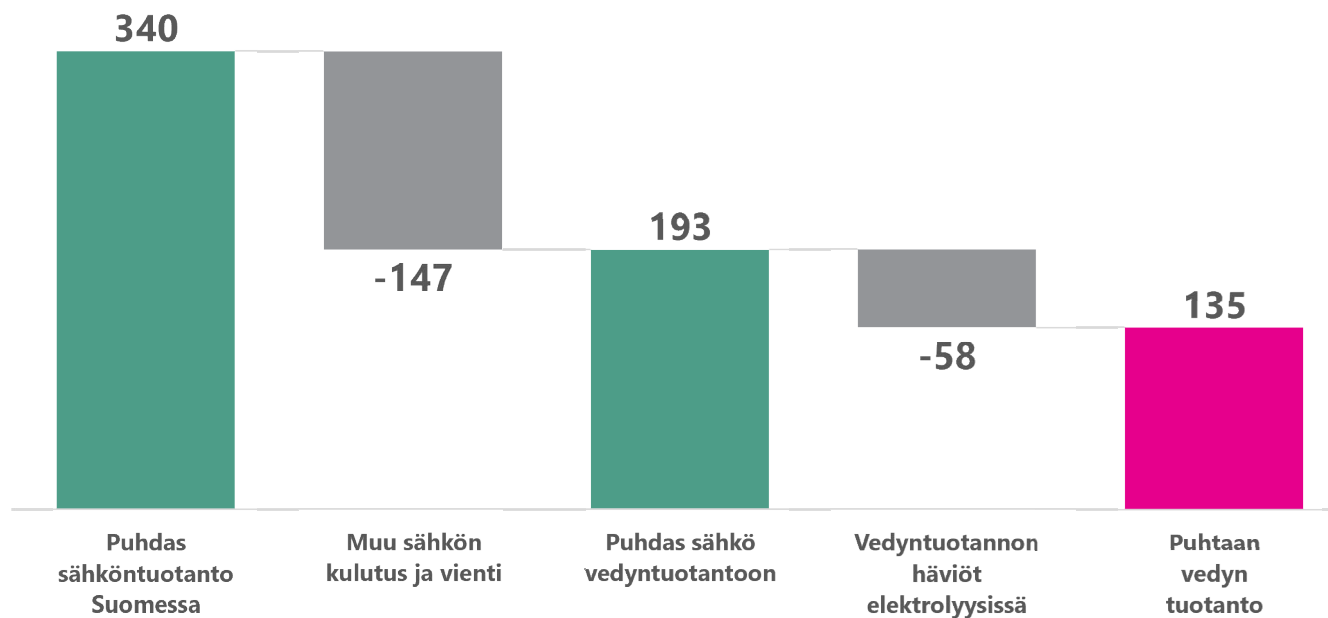
22 GW / ~150 TWh

Tuulivoiman kehitys (Fingridin ennuste Q3/23)



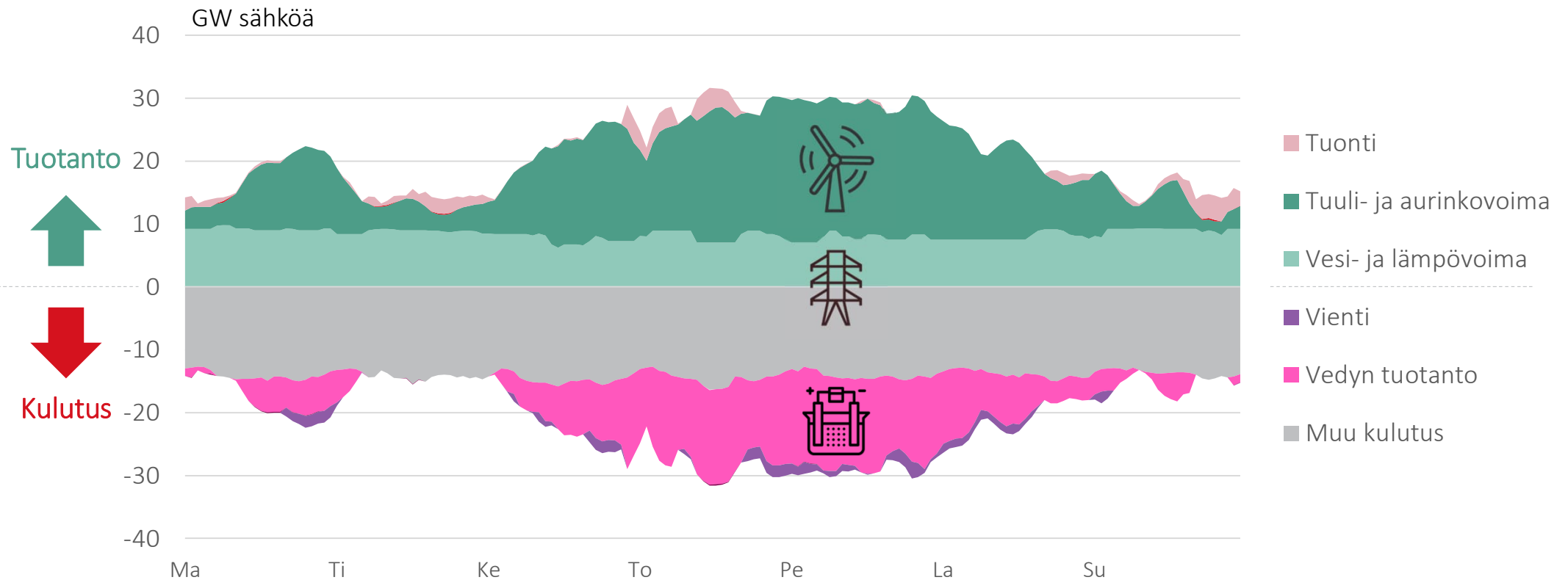
Suomella on valtava potentiaali uusiutuvan sähkön ja puhtaan vedyn tuotannossa

Korkeimman kasvuskenaarion näkymät Suomelle vuonna 2040
(TWh sähköä/vetyä)

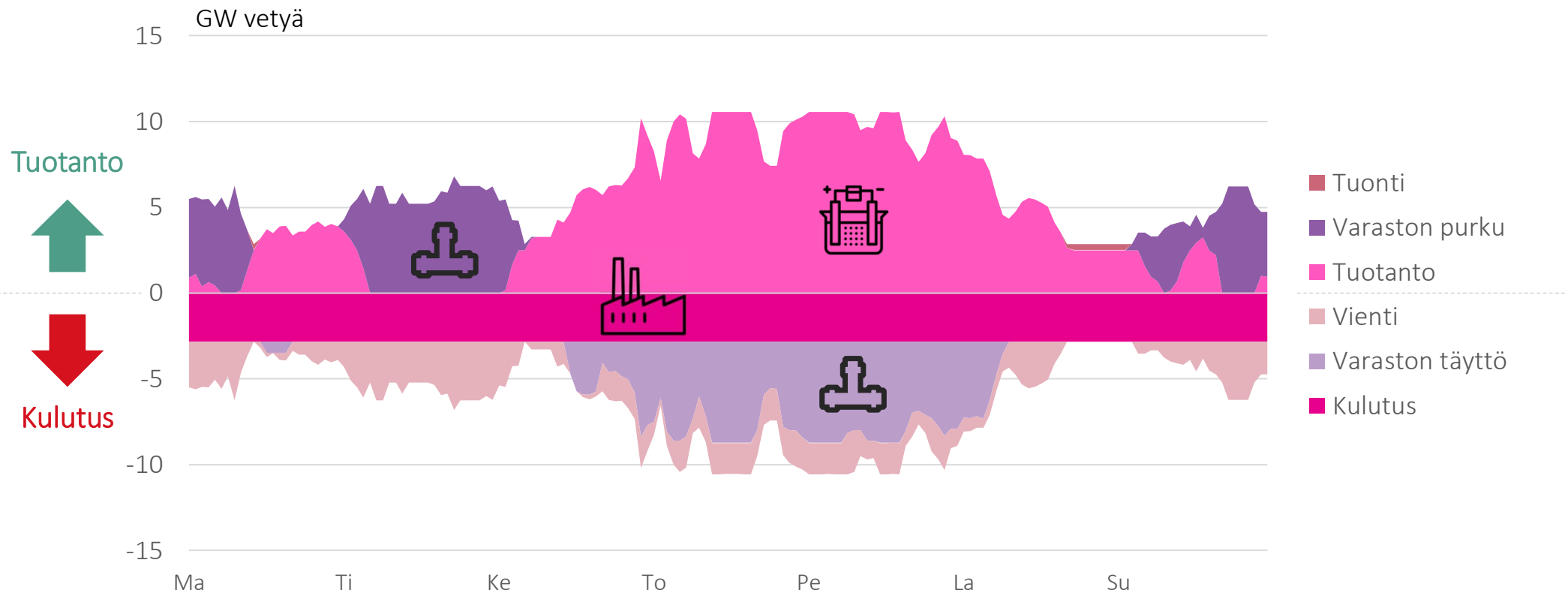


- **Tuulivoimasta**
tulee suurin sähkön tuotantomuoto
- **Vedyn tuotannosta**
tulee suurin sähkön käyttökohde
- **Vetyvarastot**
mahdollistavat edullisen uusiutuvan sähkön hyödyntämisen

Sähköä tuotetaan vetyä tuulisina ajankohtina, kun sähköä on tarjolla paljon ja se on edullista

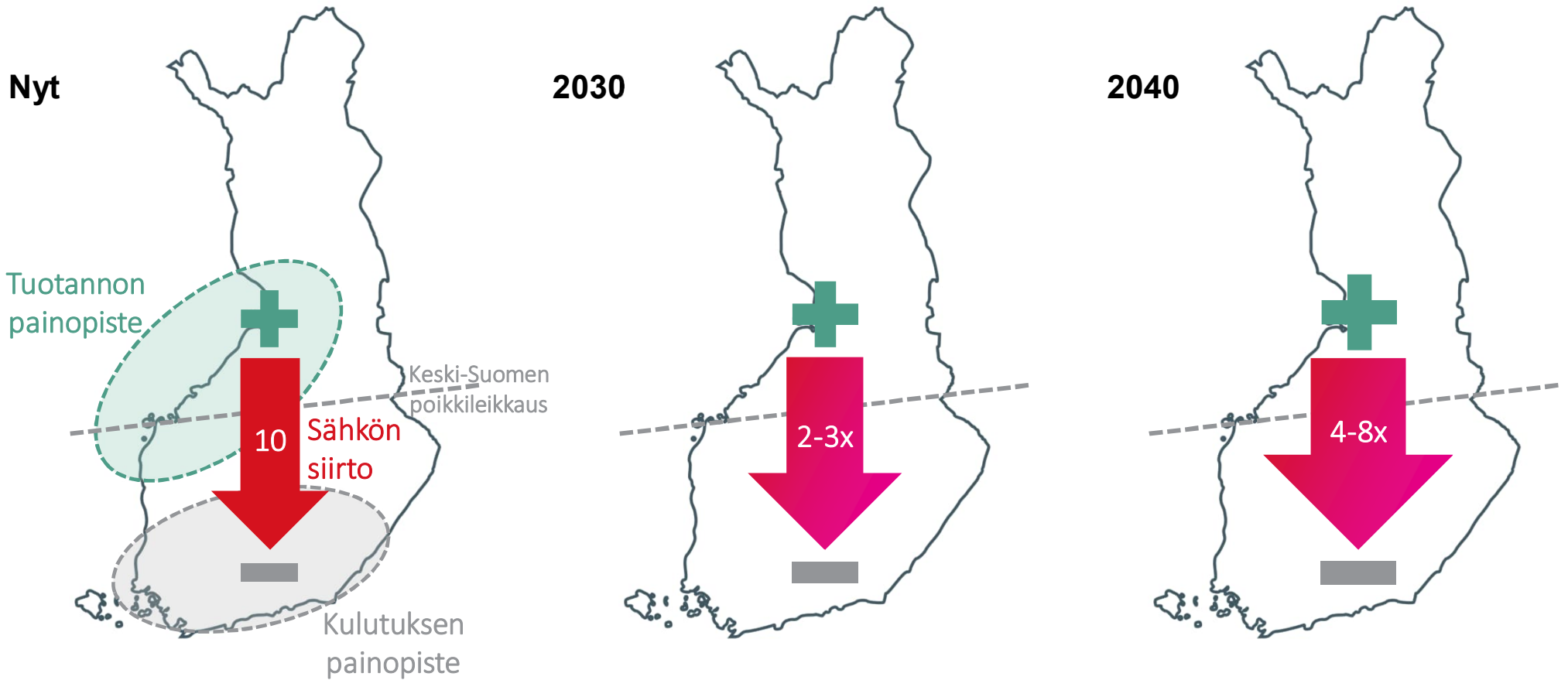


Vedyn tuotanto joustaa, mutta varastoinnin avulla teollisuus saa vetyä tasaisesti

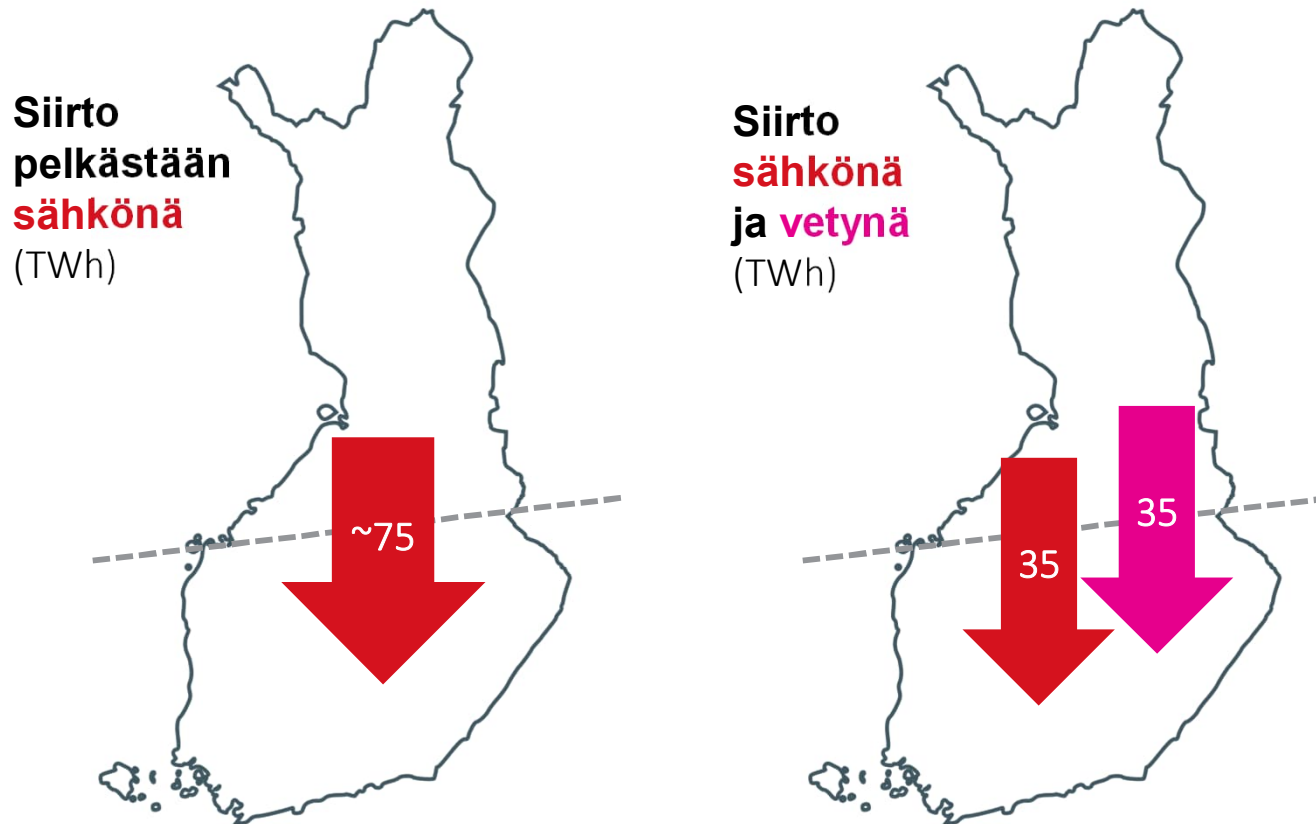


Sähkön ja vedyn integraatio tasapainottaa energiajärjestelmää

Energian siirtotarve moninkertaistuu tulevaisuudessa



Sähkön ja vedyn siirto mahdollistaa korkean kasvun



Vetytalouden kärkimaa Suomi –skenaarion siirtotarpeet 2040

Siirto pelkästään sähkönä vaatisi **kymmenien voimajohtojen** rakentamista pohjois-eteläsuunnassa

Yksi vetyputki voi siirtää yhtä paljon energiaa kuin **~15 voimajohtoa**

Siirtoinfran kehitys yhteistyössä mahdollistaa kasvun ja asiakastarpeisiin vastaamisen

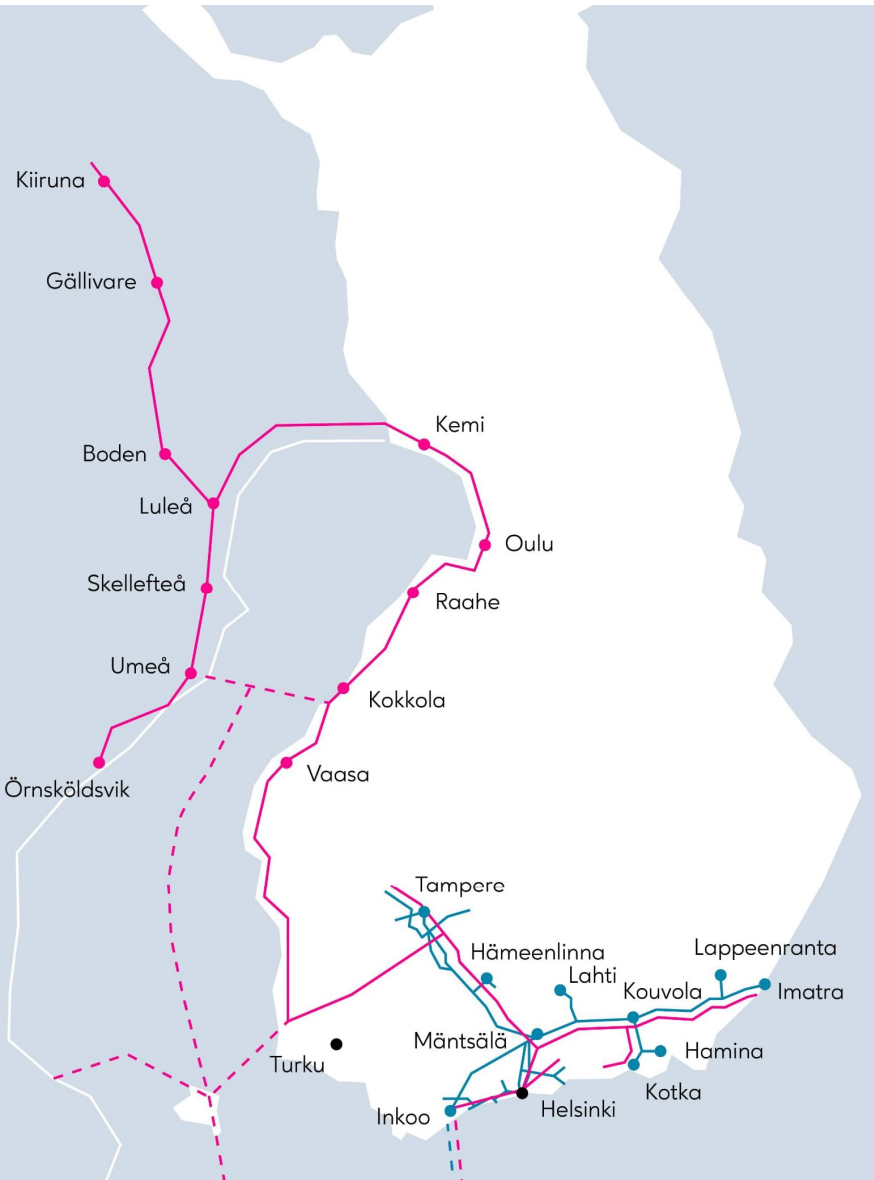


Vetyinfra tukee Suomen vihreää siirtymää

Sara Kärki
Fingrid Current 14.11.2023

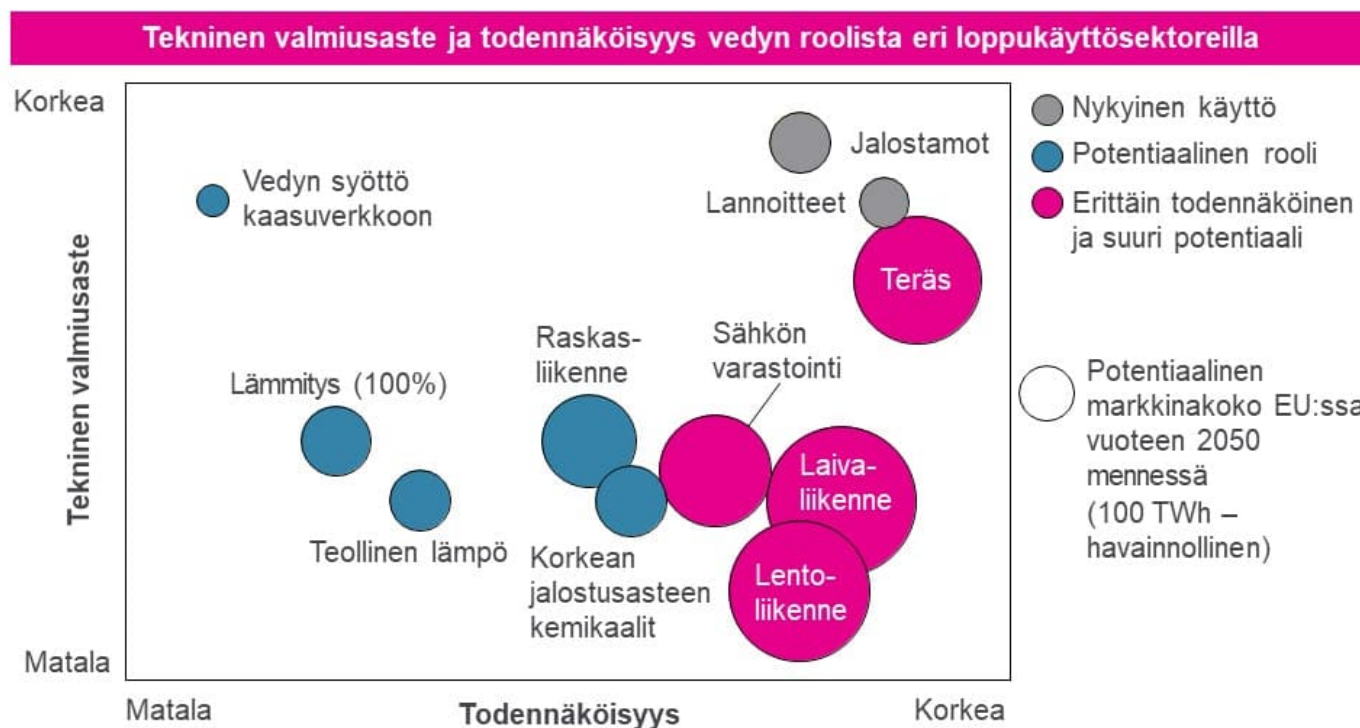
Gasgrid kehittää kansallista vetyverkkoa

- Gasgrid on valtionyhtiö, joka vastaa kaasunsiirtoverkosta
- Suomen valtio on antanut Gasgridille tehtäväksi edistää kansallisen vetyverkon, kansainvälisen infrastruktuuriyhteistyön sekä Itämeren alueen vetymarkkinan kehittymistä mahdollisimman nopeasti.
 - Tavoitteena uudet investointeja ja työpaikkoja
 - Tukea Suomen energiaturvallisuutta ja -omavaraisuutta



Vedyllä on keskeinen rooli CO2-päästöjen vähentämisessä eri sektoreilla

Euroopan hiilineutraalisuuden saavuttaminen edellyttää skaalautuvia puhtaan energian ratkaisuja



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

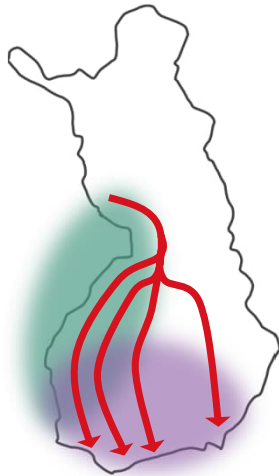
Suomella on historiallinen mahdollisuus olla suunnannäyttävä

Suomella on erinomaiset lähtökohdat

Kilpailukykyinen
tuulivoima

Aurinkovoima &
biogeeninen CO₂

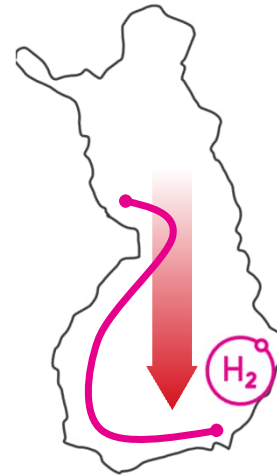
Vahva sähköinfrastruktuuri sekä
toimivat sähkömarkkinat



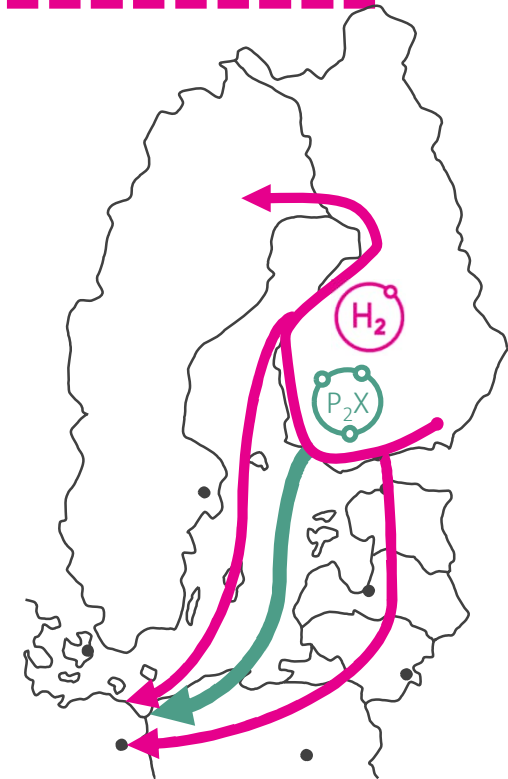
Vahva energiainfrastruktuuri mahdollistaa
potentiaalın hyödyntämisen

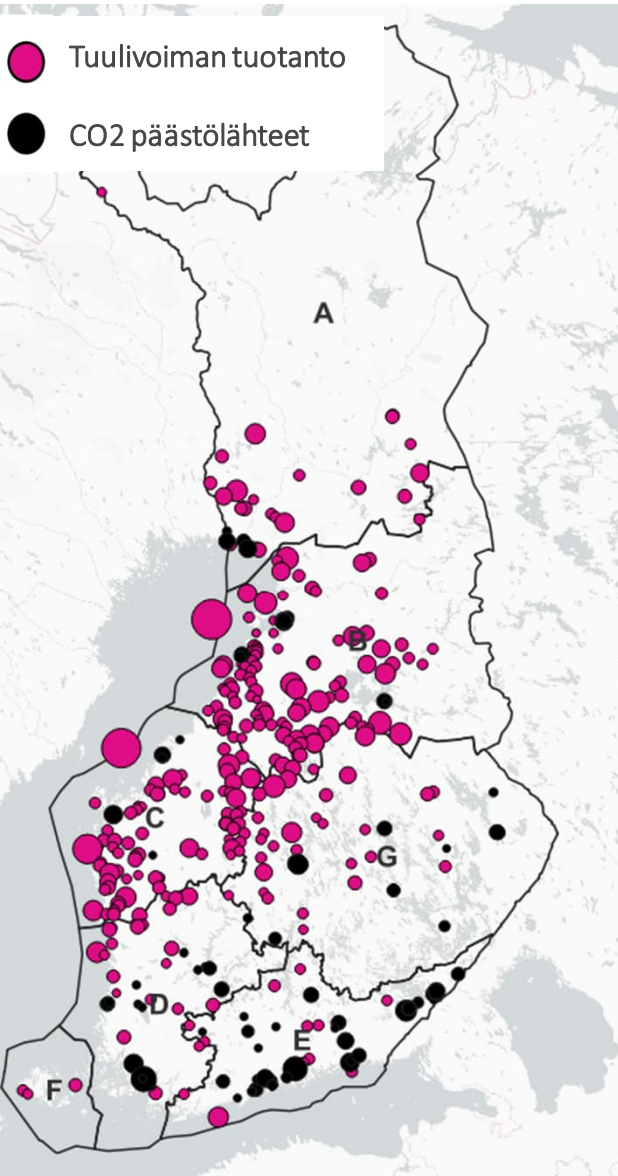
Energian
siirto vetynä
tuotannon ja
kulutuksen
välillä ja
varaston
tuoma
tasapaino

Sähkön siirron vahvistaminen
etenkin pohjois-eteläsuunnassa

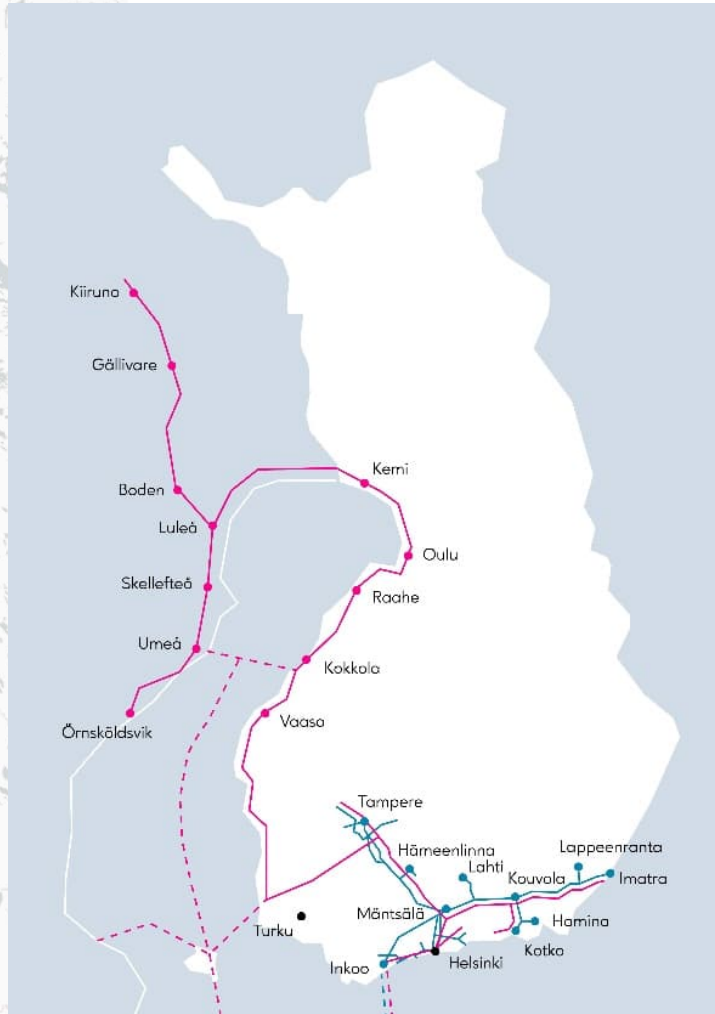


Mahdollistaa uuden
vientiteollisuusalan syntymisen





Suomen 2030 vetyverkon kehitysvisio



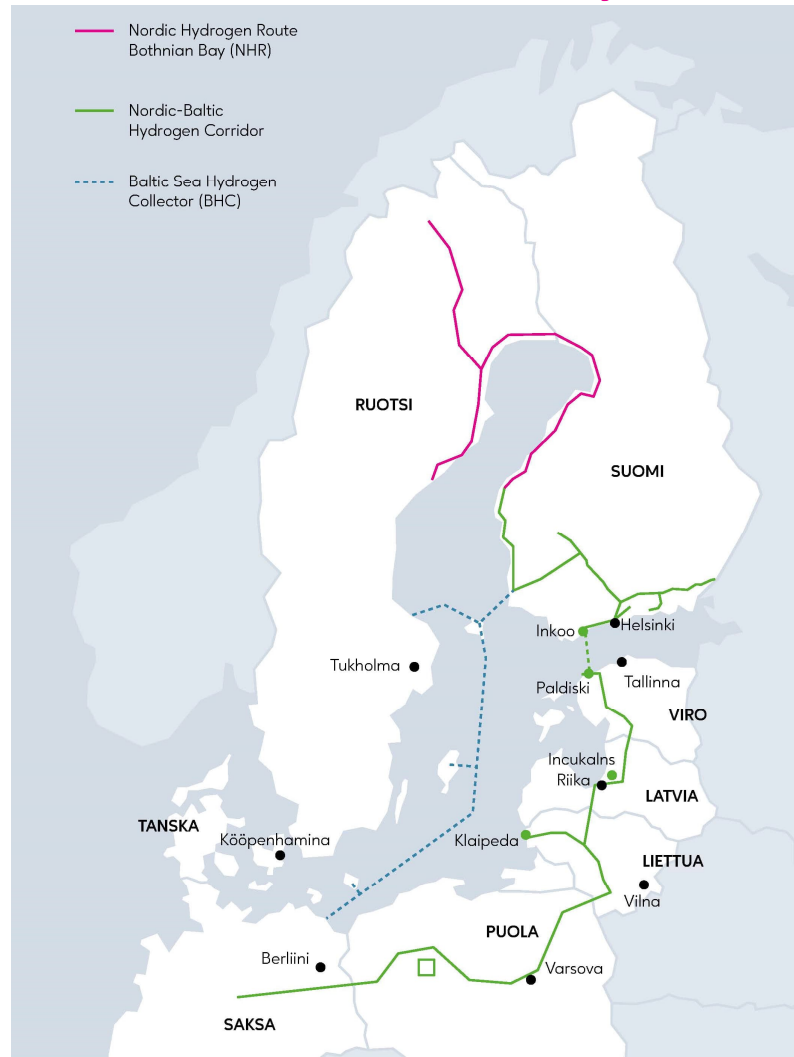
Suomen vetyverkko
 sijoittuu
 tuulivoimahankkeiden
 ja CO2-lähteiden
 läheisyyteen

Itämeren alueesta tehokkain vetymarkkina – globaalisti

Baltic Sea Hydrogen Collector (BHC)



NORDION ENERGI



Nordic Hydrogen Route (NHR)



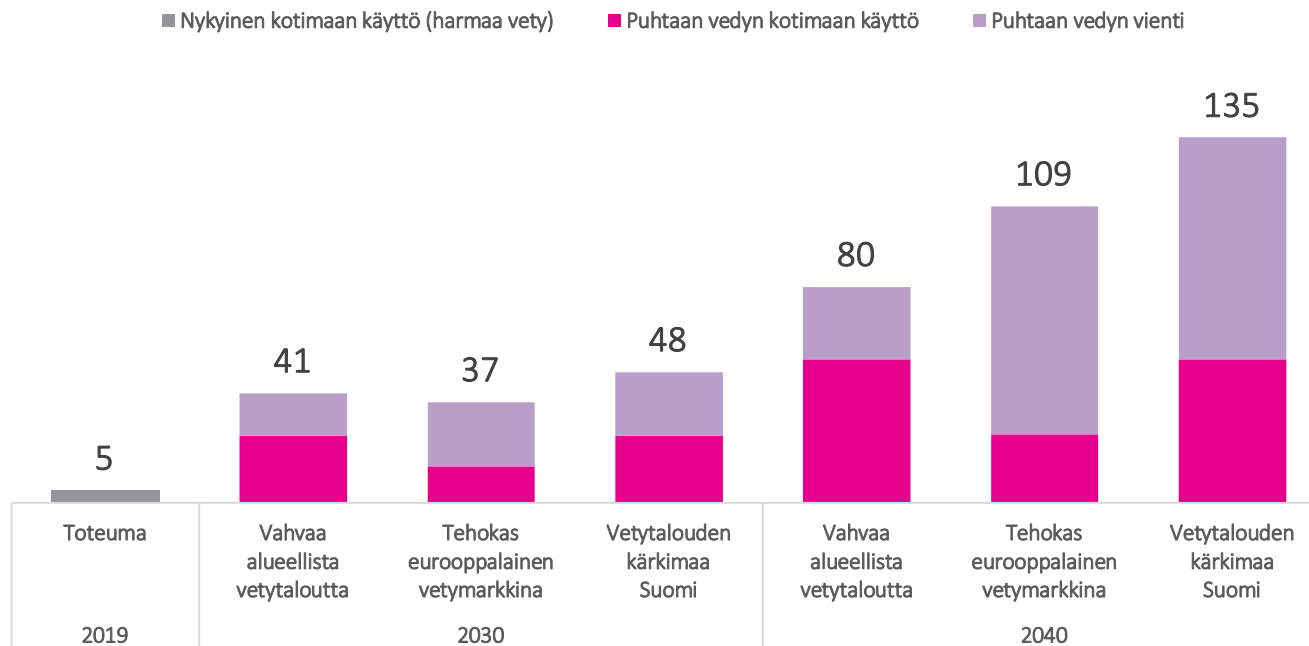
Nordic-Baltic Hydrogen Corridor



Vetytaloudesta Euroopan energiasampo

Suomesta kasvaa merkittävä puhtaan vetykaasun ja vedyn jatkojalosteiden tuottajamaa

Suomessa tuotetaan puhdasta vetyä kotimaan kysyntään ja vientiin (TWh vetyä)



- Nykyisen kotimaan käytön korvaaminen
- Uusia puhtaaseen vetyyn pohjautuvia tuotteita
- Vastataan Euroopan markkinoiden kasvavaan puhtaan vedyn tarpeeseen

Energiainfrastruktuuri uusien vetyarvoketjujen mahdollistajana

Vedyn tekniset mahdollistajat



Vety-yhteiskunnan mahdollistajat



Vetyjohdannaisten hyödyntäminen



Vedyn suora hyödyntäminen



Vetytalouden ajurit
Palveluliiketoiminta

Sektori-integraatio
Teknologialiiketoiminta

Puhdas Vety

Off-grid

Vedyn tuotannon mahdollistava sähköinfrastruktuuri



Vetymarkkinan, vedyn siirron ja varastoinnin mahdollistava putki-infrastruktuuri



Miljardiluokan investoinnit Suomeen



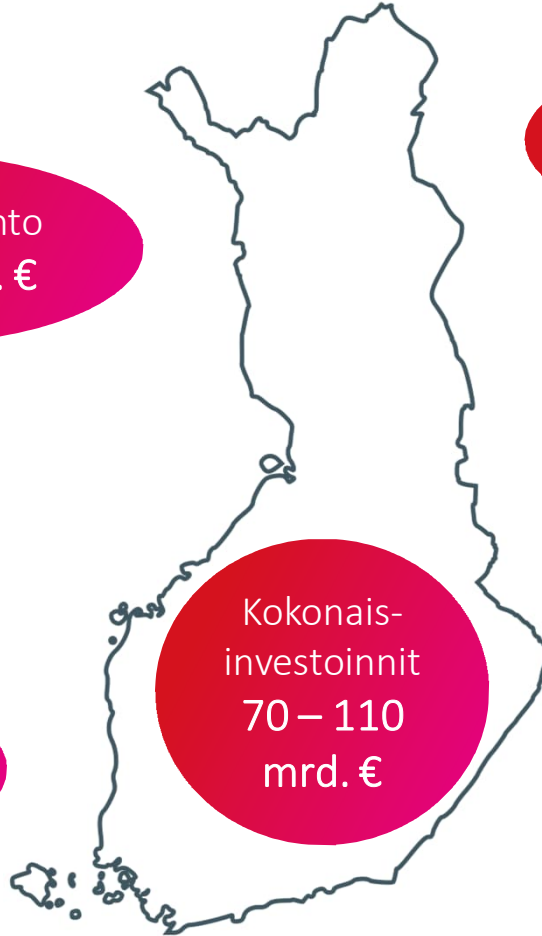
Sähkön tuotanto
36 – 60 mrd. €



Vedyn tuotanto
8 – 14 mrd. €



Vedyn
jatkojalostus*
10 – 20 mrd. €

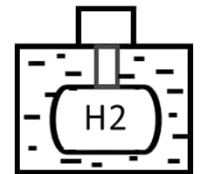


Kokonais-
investoinnit
70 – 110
mrd. €

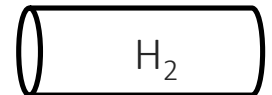
Sähkön siirto
4 – 5 mrd. €



Vedyn varastointi
2 - 5 mrd. €



Vedyn siirto
5 mrd. €



* Suurin osa toteutuu jo 2030 mennessä
Lähde: EK:n Vihreiden investointien dataikkuna

Lukuisia tahoja vetytaloutta kehittämässä

Alustavat vetyverkon ”liityntäkyselyt”

Vedyn tuotanto:

>80 TWh/vuosi

Vedyn kulutus:

>20 TWh/vuosi

*Teollisten toimijoiden indikaatiot liittymisestä tulevaisuudessa vetyverkkoon Gasgridin vetymarkkinakyselystä

Nyt painetaan kaasua

Sähkön riittävyys Suomessa ja keinot sen varmistamiseksi

AFRY Management Consulting Oy
Petri Vihavainen
14.11.2023

ABOUT AFRY

Sector specific engineering, design, and advisory services around the world

EMPLOYEES GLOBALLY

~ 19,000

(2022)

NET SALES

> 23bn SEK

(2022)

NUMBER OF COUNTRIES WITH OFFICES

> 50

NUMBER OF COUNTRIES WITH PROJECTS

> 100

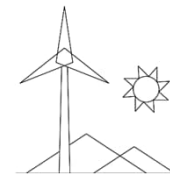
AFRY TRANSFORMING SEGMENTS



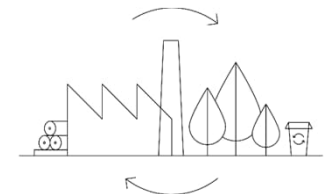
INFRASTRUCTURE



FOOD AND LIFE SCIENCE

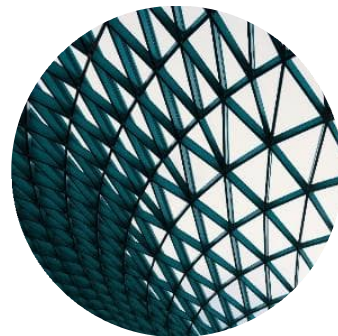


CLEAN ENERGY



BIOINDUSTRY

AFRY CORE EXPERTISE



ENGINEERING



DESIGN



DIGITALISATION



ADVISORY SERVICES

SÄHKÖN RIITTÄVYYS SUOMESSA

Agenda

- Taustaa kulutuksen kehityksestä
- Miltä näyttää vuosi 2030
- Fingridin skenaariot ja sähkön riittävyys
- Ratkaisuvaihtoehdot
- Kapasiteettimarkkinan mahd. aikataulu



Mistä löydämme kannattavuuden investoinneille?



Sähkön markkinahinnat ajavat investointeja

Tarvittavien investointien oletetaan tyypillisesti syntyvän syklisesti korkeiden sähkön markkinahintojen ajamina.



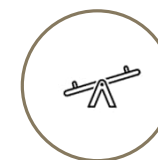
Korkeat sähkön hinnat haastavat yhteiskuntaa

Energiakriisi osoitti, että korkeat sähkön hinnat ovat yhteiskunnalle ongelmallisia.



Ratkaisut kansalliseen toimitusvarmuuteen

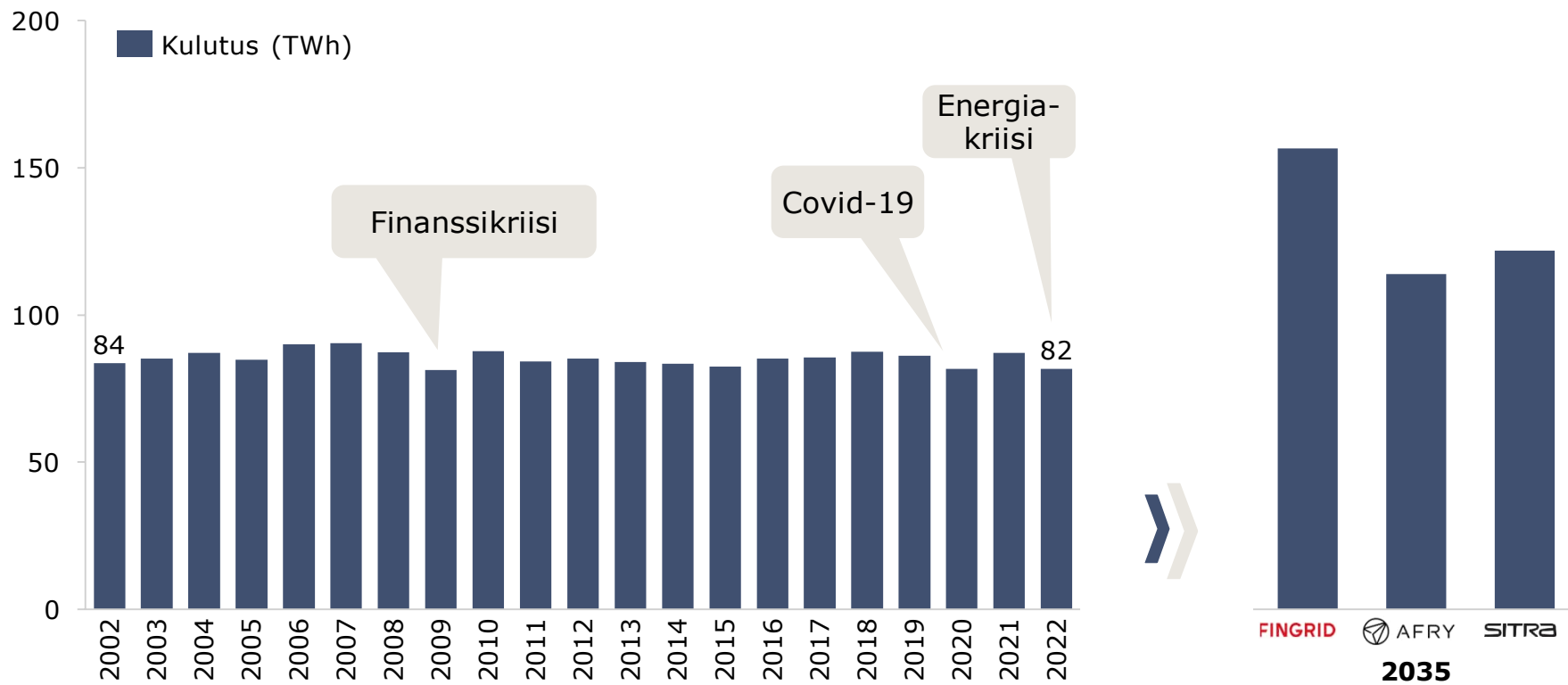
Investoinnit uuteen toimitusvarmaan ja joustavaan kapasiteettiin voivat olla sähkön toimitusvarmuus näkökulmasta merkittäviä.



Tarvitaanko uutta markkinamallia tai tukitoimia?

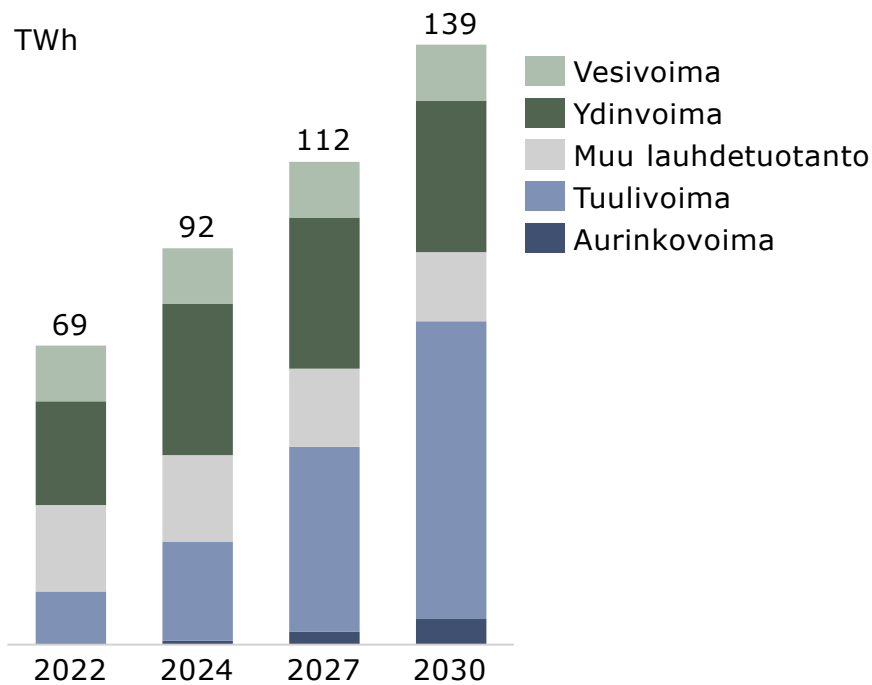
Mahdollisen kapasiteettiratkaisun tulisi tukea markkinaehtoista investointiympäristöä.

Energiamurros on tuomassa askelmaisen muutoksen kulutukseen

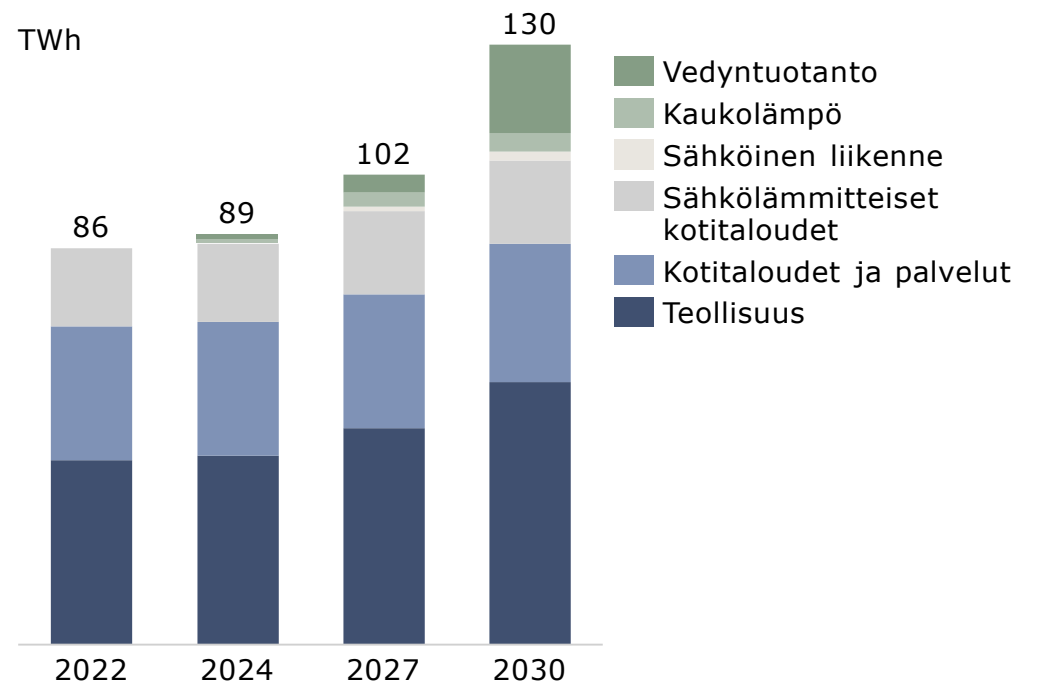


Sähköä tuotetaan entistä enemmän sääriippuvaisilla tuotantomuodoilla

TUOTANTO



KULUTUS



Fingridin skenaarioissa keskimääräisissä sääolosuhteissa sähköä riittää juuri ja juuri

**Tehovajeen odotusarvo,
20 säävuotta (tuntia / vuosi)**

2024 2027 2030

Fingridin ennuste	0,2	0	1,9
Rajoitettu jousto teollisuuden osalta	0,2	0	2,2
Rajoitettu jousto teollisuuden ja vedyntuotannon osalta	0,2	0	62
Olkiluoto 3 ei käytössä	4,4	9	29

Fingridin skenaarioissa haastavat säävuodet nostavat esiin haasteen sähkön riittävyydestä

**Tehovajeen odotusarvo,
3 haastavaa säävuotta (tuntia / vuosi)**

2024

2027

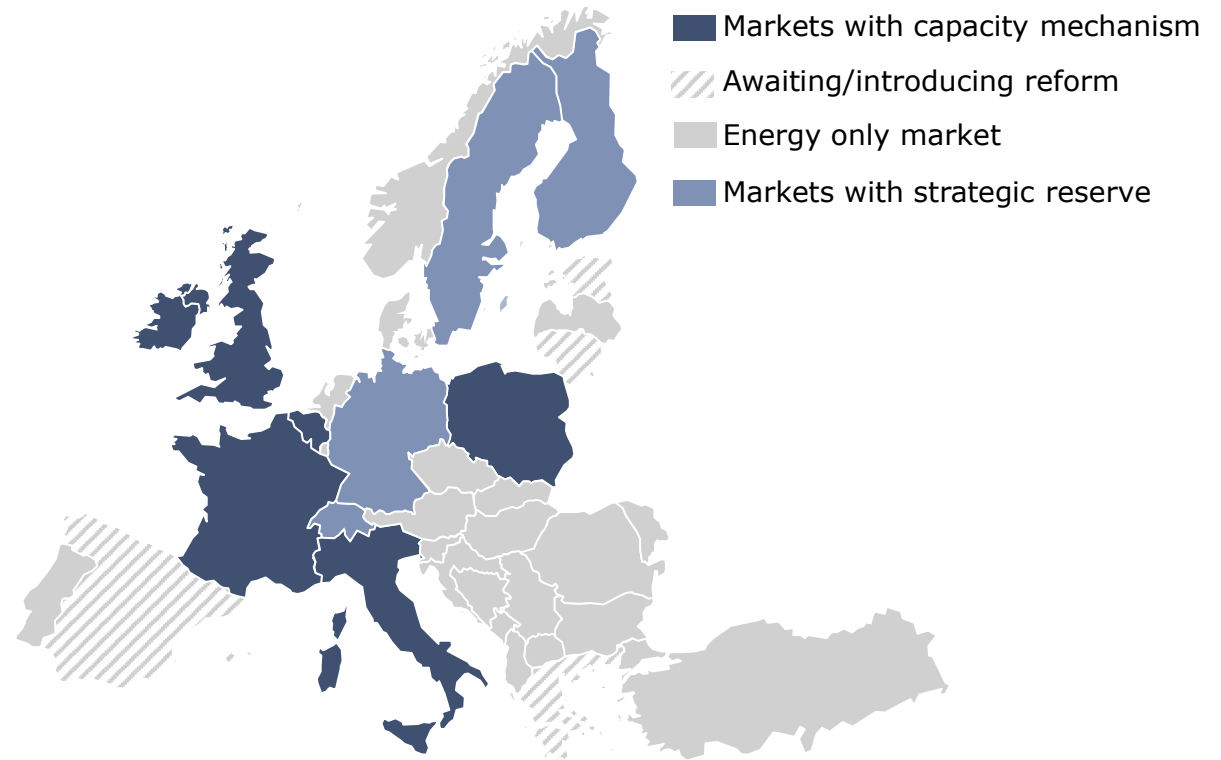
2030

	2024	2027	2030
Fingridin ennuste	2	0	19
Rajoitettu jousto teollisuuden osalta	2	0	21
Rajoitettu jousto teollisuuden ja vedyntuotannon osalta	2	0	171
Olkiluoto 3 ei käytössä	29	39	149

Sähkön riittävyyden varmistamiseksi on vaihtoehtoja

- Toimivat sähköverkot ja niiden investointiedellytyksistä huolehtiminen
- Investoinnit sähköjärjestelmän joustoihin ja sähköntuotantoon, joka tuottaa sähköä myös niinä hetkinä kun ei tuule tai aurinko ei paista
- Kapasiteettimarkkinat turvaavat sähköntuotannon ja joustojen investointiedellytyksiä
- Kapasiteettimarkkinat eivät ole uusi asia, ja erilaisia malleja käytössä Euroopassakin

EUROOPASSA KÄYTÖSSÄ OLEVAT SÄHKÖMARKKINAMALLIT



AFRY on laatinut viisi sähkötehon riittävyttä tukevaa ratkaisumallia



Ratkaisujen vaikuttavuudessa on eroja – käyttöönottoa tulisi edistää nopeasti

- 

Kapasiteettiticketti- ja toimitusvarmuusoptio-perusteiset ratkaisut soveltuvat parhaiten Suomen tilanteeseen. Kriisireservi mahd. väliaikaisratkaisu
- 

Euroopan Unionin ja Suomen kansallinen sääntely rajoittavat mahdollisia ratkaisuvaihtoehtoja
- 

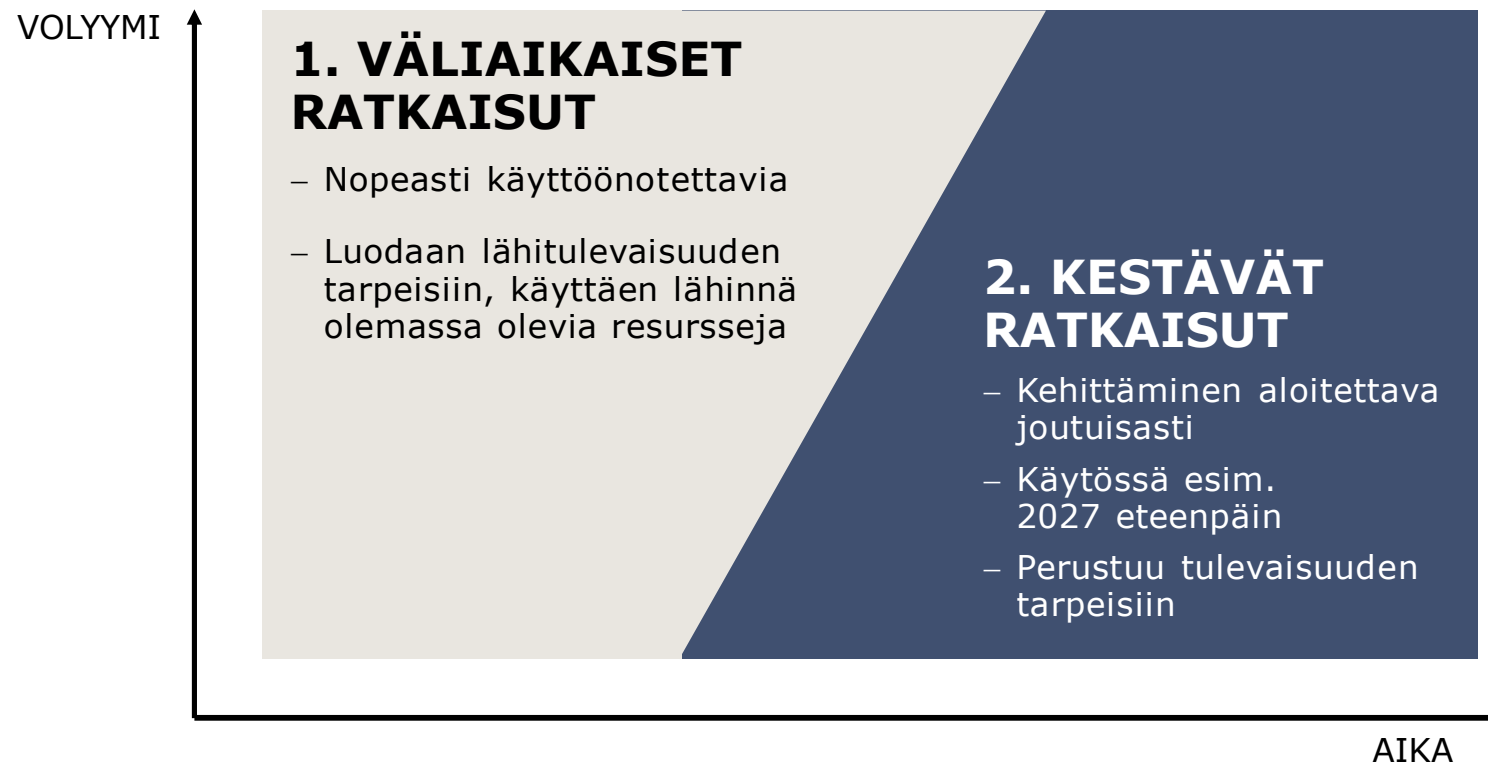
Ratkaisuvaihtoehtojen toteutusaikataulu vaikuttaa haasteelliselta kuluvan vuosikymmenen aikana
- 

Ratkaisujen vaikutus olemassa oleviin markkinapaikkoihin tulee tarkastella huolellisesti
- 

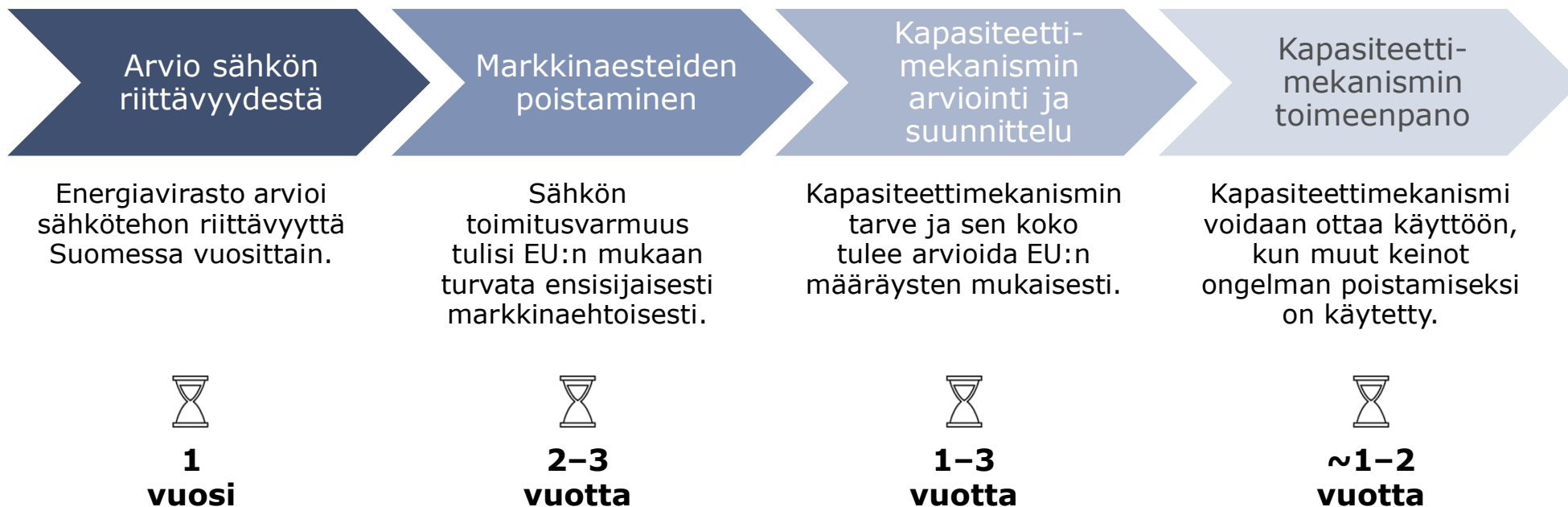
Hyvin suunnitellut ratkaisut voivat ohjata uuden sähköntuotannon ja kulutuskohteiden sijaintia
- 

Vaihtoehtojen kustannukset vaihtelevat suuresti. Kustannukset ovat vahvasti sidoksissa lopulliseen malliin sekä hankittavan kapasiteetin määrään

Tarvittavien ratkaisuiden tulee olla joustavia



EU sääntelyn mukaisesti kapasiteettimekanismi voidaan ottaa käyttöön kun kaikki muut keinot sähkön riittävyyden turvaamiseksi on käytetty



Kiitos!

Petri Vihavainen
Manager

X: @petrivihavainen
[linkedin.com/in/petrivihavainen](https://www.linkedin.com/in/petrivihavainen)

AFRY Management Consulting Oy
Petri.Vihavainen@afry.com
+358 50 321 5887

afry.com - kapasiteettiratkaisuiden arviointi
sähkönriittävyuden varmistamiseksi Suomessa

Energiajärjestelmän kokonaisuuden hallinta ja sähköistymisen varmistaminen

Teollisuusneuvos Petteri Kuuva
Fingrid Current, Scandic Park, 14.11.2023

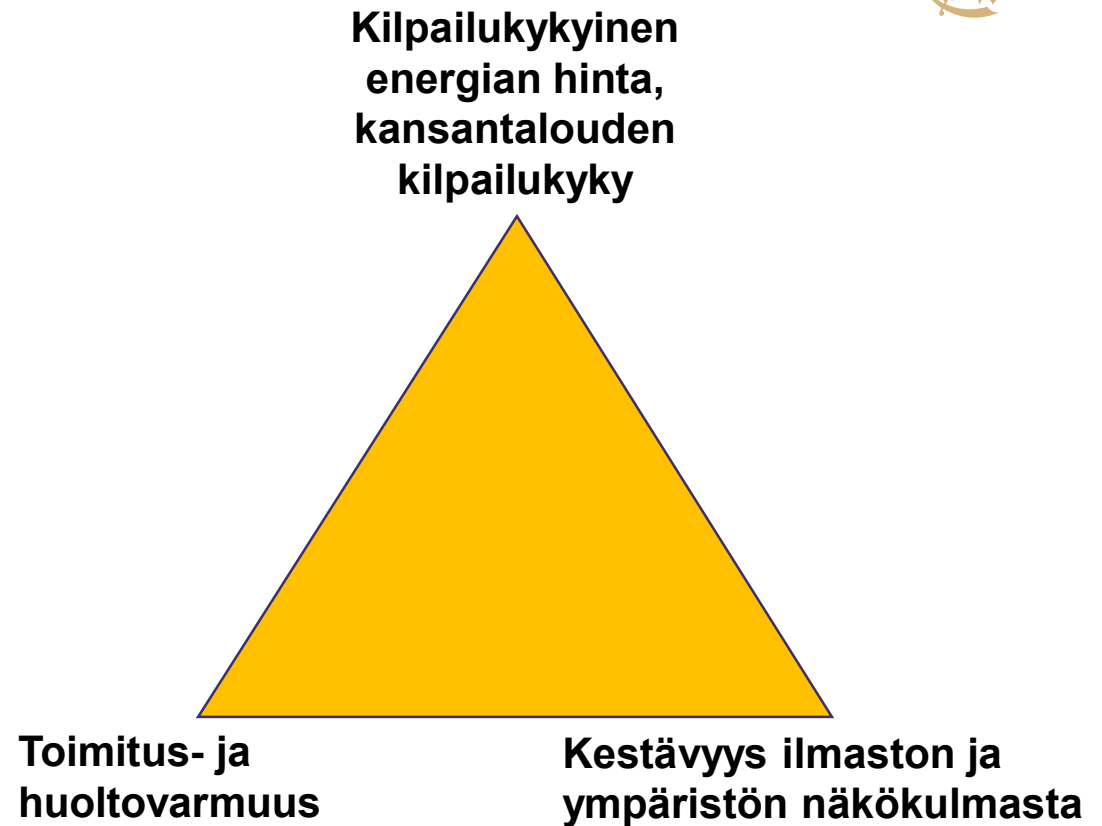


Työ- ja elinkeinoministeriö
Arbets- och näringsministeriet

Energiapolitiikan ulottuvuudet



- Ulottuvuudet tulee huomioida tasapainoisesti ilmasto- ja energiapolitiikassa
- Energiasota ja Venäjän hyökkäys Ukrainaan ovat korostaneet energian saannin turvaamisen ja hinnan merkitystä
- Vakaa ja ennakoitava investointiympäristö on avain hallittuun puhtaaseen siirtymään

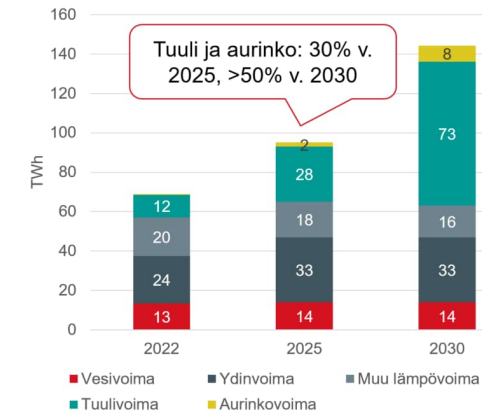


Sähköistyminen avainasemassa kaikkiin kolmeen ulottuvuuteen

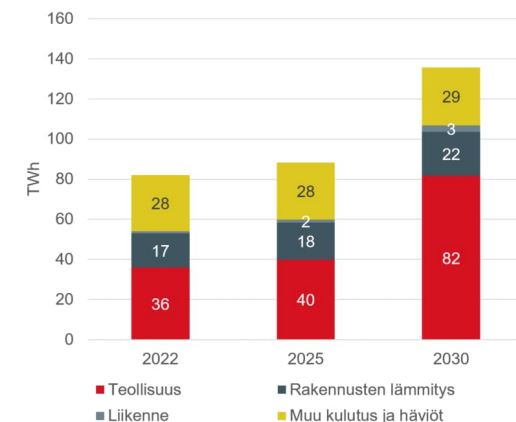


- Toimitus- ja huoltovarmuus
 - Fossiilisista tuontipolttoaineista luopuminen
 - Suuri potentiaali päästöttömään tuotantoon ja vahva siirtoverkko, johon mahdollisuus liittää suuria tuulivoimapuistoja ja kulutuskohteita
 - Vahvat rajasiirtoyhteydet
- Kansantalouden kilpailukyky, kilpailukykyinen energian hinta
 - Markkinaehtoiset päästöttömät tuotantoinvestoinnit
 - Kilpailijamaita alempi sähkön hinta, Suomi yksi tarjousalue
 - Puhtaan teollisuuden investoinnit
- Kestävyys ympäristön ja ilmaston kannalta
 - Suora sähköistyminen ja epäsuora sähköistyminen vetytalouden kautta mahdollistavat kustannustehokkaat päästövähennemät

Tuotanto (2100 hankekyselyä saatu)



Kulutus (210 hankekyselyä saatu, sis.varastot)



Miten varmistetaan sähköistyminen?



- Ei voida käytännössä varmistaa! Keskeistä sähköistymisen mahdollistaminen.
- On varmistettava investoinneille suotuisa toimintaympäristö
 - HO: pitkäjänteinen ja ennakoitava energia- ja ilmastopolitiikka, luvituksen sujuvoittaminen, siirtoverkon kehittäminen, valtion T&K-panostukset
 - SML:n vaatimus yhdestä tarjousalueesta
 - Tukikilpailu ei ole valtiontalouden vuoksi mahdollista.
 - HO:n heikkoutena demorahoituksen ja sähköistymistä edistävien tukien leikkaus
- Muna-kana-ongelma
 - Teolliset investoijat odottavat sähköntuotantoinvestointeja ja sähköntuottajat teollisia investointeja
 - Kuka kantaa teknologiariskin?
 - Fingridin suuri investointitarve ja epätietoisuus tuotannon/kulutuksen sijoittumisesta
 - Joustavat sopimukset verkkoliitännöissä: verkon käyttöasteen nosto ja nopeampi liityntä

Energiajärjestelmän kokonaisuuden hallinta



- Avainasia on järjestelmäintegraatio ja toimivat energiamarkkinat
- Sähkö-, kaasu- ja vetyverkot: koordinoitu suunnittelu Fingrid ja Gasgrid
 - Fingridin ja Gasgridin vetyskenaariohankkeen julkistus 7.11. hyvä esimerkki
 - Suuret tuulivoimapuistot ja vedyntuotanto
- Energia- ja ilmastopolitiikan suunnittelu
 - Kaikki relevantit ministeriöt
 - Sidosryhmien vähähiilitiekartat ja eri toimialojen yhteistyö
 - Laaja skenaariotyö: tutkimuslaitokset ja konsultit
- Yhteistyö Ruotsin, Norjan ja Viron kanssa
- EU-vaikuttaminen kaikilla tasoilla



Ajankohtaista energiaosastolta

- Energia- ja ilmastostrategian valmistelu
- Säädöshankkeita mm.
 - Lisääntyvän tuotannon ja kasvavien kulutuksen kuormien integrointi suurjänniteverkkoihin
 - Työryhmä vuoden alusta, HE keväällä 2025
 - EU:n uuden kaasupaketin täytäntöönpano
 - Vetymarkkinalaki ja maakaasumarkkinalain täydentämien. HE syksy 2025
 - HE sähkömarkkinoiden uudesta kapasiteettimekanismista ja poikkeusolojen sähkömarkkinamallista
 - Edellyttää komission valtiontukihyväksyntää, joka voi kestää
 - ”Piirun verran vähemmän sääriippuvainen” sähköjärjestelmä
 - EMD:n mahdollistama hintasäätely, jos komissio julistaa sähkökriisin