

Verkkovision skenaario- luonnokset

Sähkömarkkinatoimikunta 8.9.2020

Risto Kuusi

FINGRID

Mikä verkkovisio?

- Tavoitteena luoda näkemys kantaverkon päävoimansiirtoverkon (400 kV ja 220 kV) kehittämistarpeista ja ratkaisuehdotuksista pitkällä aikavälillä
- Tarkastelun kohteena ovat vuodet 2035 ja 2045
- Tulevaisuutta tarkastellaan skenaarioilla – laadittu kantaverkon suunnittelun tarpeisiin
- Työ valmistuu talvella 2020-2021 ja siitä tehdään julkinen loppuraportti



Ajurit skenaarioille

- Sähkö korvaa fossiilisia polttoaineita, jolloin sähkön kulutus kasvaa
- Sähkön kulutuksen kasvu luo toimintaedellytyksiä uudelle puhtaalle tuotannolle
- Edullisen & puhtaan sähkön saatavuus vaikuttaa sähkönkulutuksen sijoittumiseen
- **Miten Suomi pärjää kilpailussa?**
- **Mitä Fingridin tulee tehdä?**



Skenaario 1: Sähköä vientiin

Sähköistäminen

Ei merkittävää sähköistämistä

Kulutus

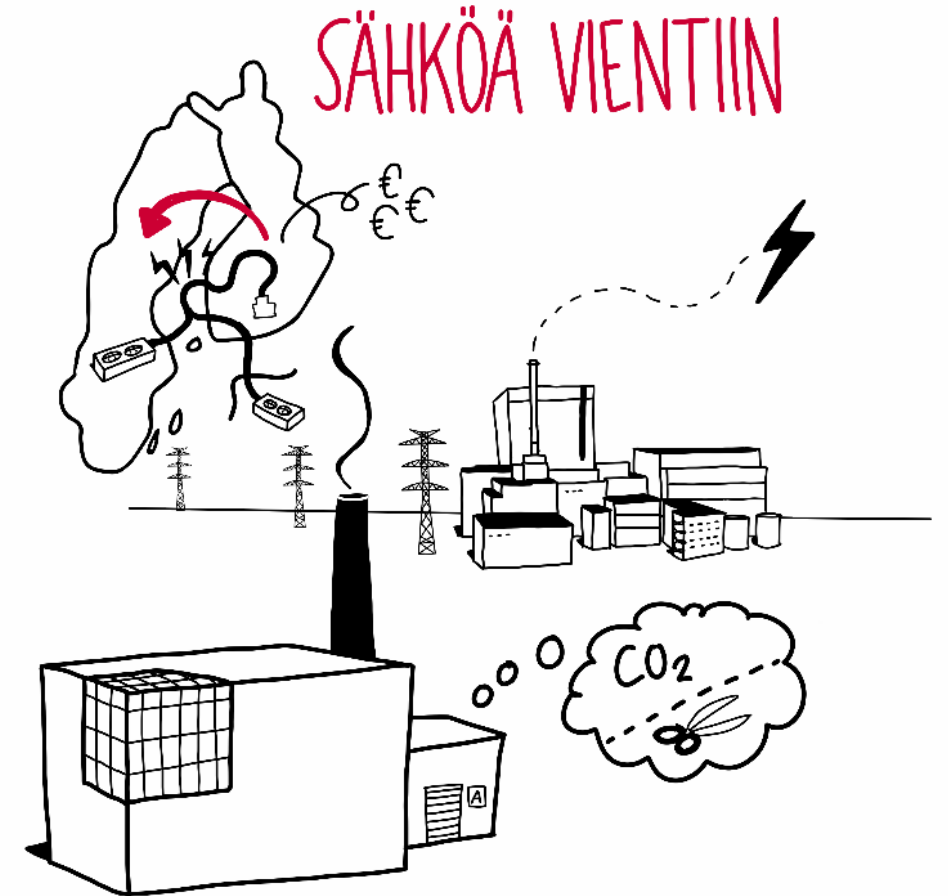
Suomen sähkönkulutus ei juurikaan kasva

Tuotanto

Korkea ydinvoiman tuotanto, maatuulivoimapotentialin hyödyntäminen sähkön vientiin

Verkko

- Korkean sähkön viennin mahdollistaminen
- Kulutuksen kasvusta riippumattomien investointitarpeiden tunnistaminen



Skenaario 2: Ilmastoneutraali kasvu

Sähköistäminen

Voimakas sähköistäminen
Paljon uutta sähköintensiivistä teollisuutta

Kulutus

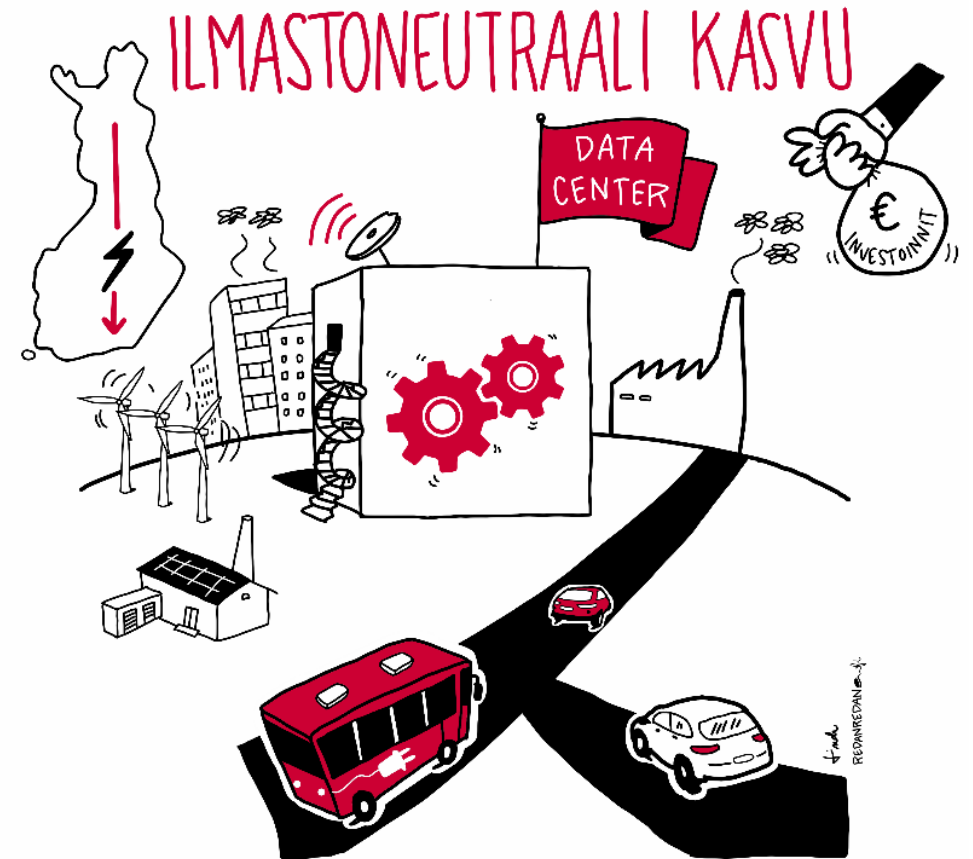
Suomen sähkönkulutus kasvaa merkittävästi, kasvu on EU:n keskiarvoa nopeampaa

Tuotanto

Kotimainen tuotanto kasvaa merkittävästi, painopiste maatuulivoimassa

Verkko

- Korkean kulutuksen ja tuotannon (>200 TWh v. 2045) integrointi
- Korkean pohjois-eteläsuuntaisen siirron mahdollistaminen
- Kaupunkialueille kohdistuvan siirtokyvyn riittävyys



Skenaario 3: Merellä tuulee

Sähköistäminen

Voimakas sähköistäminen
Jonkin verran uutta sähköintensiivistä teollisuutta

Kulutus

Suomen sähkönkulutus kasvaa merkittävästi, kasvunopeus EU:n keskitasoa

Tuotanto

Kotimainen tuotanto kasvaa merkittävästi, 2020-luvun jälkeen painopiste merituulivoimassa

Verkko

- Merituulivoiman liittäminen
- Länsirannikolle keskittyvän tuotannon siirto kulutuskohteisiin
- Kaupunkialueille kohdistuvan siirtokyvyn riittävyys



MERELLÄ TUULEE

Skenaario 4: Aurinkoa ja akkuja

Sähköistäminen

Voimakas sähköistäminen
Ei merkittävästi uutta sähköintensiivistä teollisuutta

Kulutus

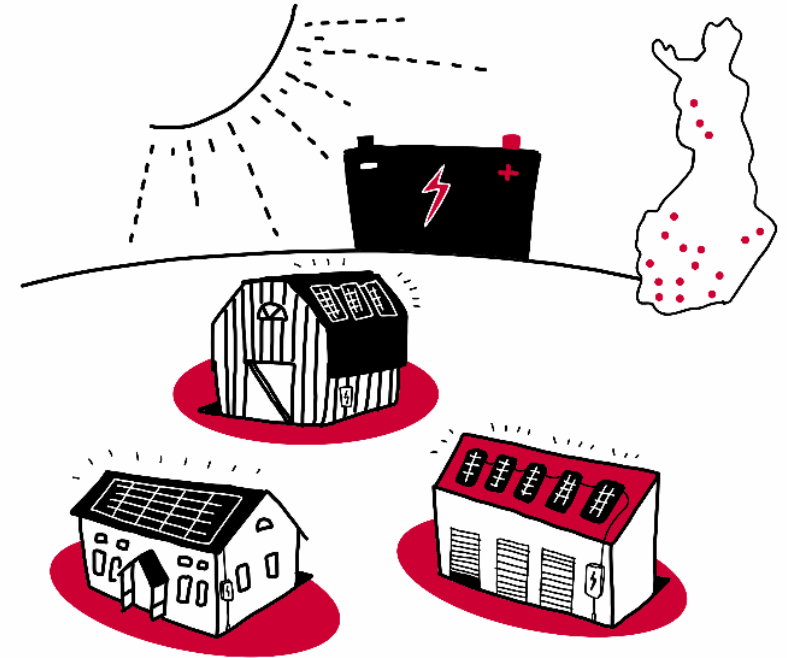
Suomen sähkönkulutus kasvaa EU:n keskitasoa hitaammin

Tuotanto

Kotimainen tuotanto kasvaa, mutta sähköä tuodaan vuositasolla. Paljon hajautettua sähköntuotantoa ja varastointia, vähän perinteistä tuotantoa

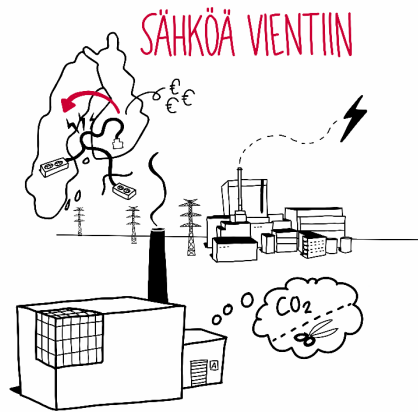
Verkko

- Hajautetun tuotannon ja varastoinnin kasvuun varautuminen
- Pienen inertian aiheuttamien haasteiden ratkaiseminen
- Merkittävän sähköntuonnin jatkumiseen varautuminen



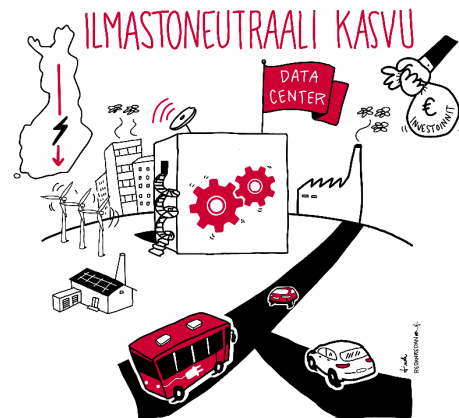
AURINKOA JA AKKUJA

Skenaariot – yhteenveto



Sähköä vientiin

- Ei merkittävää sähköistämistä, kulutus ei juuri kasva
- Maatuulivoima ja ydinvoima hallitsevat tuotantomuodot, yhteistuotanto pääosin säilyy
- Sähkön vienti vetää sähkön tuotannon kasvua



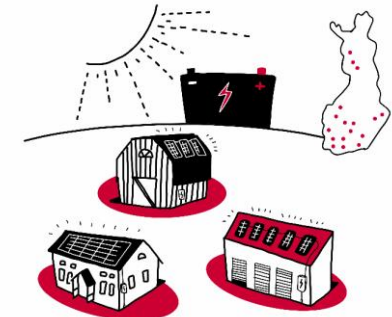
Ilmastoneutraali kasvu

- Fossiilinen energia korvataan sähköllä
- Merkittävästi uutta sähköintensiivistä teollisuustuotantoa Suomessa
- Paljon maatuulivoimaa ja maksimaalinen pohjois-eteläsuuntainen sähkönsiirto



Merellä tuulee

- Fossiilinen energia korvataan sähköllä
- Jonkin verran uutta sähköintensiivistä teollisuustuotantoa Suomessa
- Paljon merituulivoimaa
- Sähkön tuotanto painottuu entistä vahvemmin länsirannikolle



Aurinkoa ja akkuja

- Fossiilinen energia korvataan sähköllä
- Runsaasti jakeluverkkoihin liittyntä hajautettua aurinkosähköä ja akkuvarastoja
- Niukasti perinteistä tuotantoa, vähäinen inertia
- Vuositasolla Suomi säilyy sähkön nettotuojana

Anna palautetta skenaarioista 11.9 mennessä

- Skenaarioraportti on saatavilla osoitteesta:
https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/kantaverkko/kantaverkon-kehittaminen/fingrid_verkkovision_skenaarioluonnokset.pdf
- Toivomme kommentteja 11.9. mennessä sähköpostiosoitteeseen
strateginen.verkkosuunnittelu@fingrid.fi
- Avoimen palautteen lisäksi toivomme näkemyksiä:
 - Ovatko skenaarioiden kuvaukset realistisia ja tarpeeksi erillään toisistaan?
 - Puuttuuko skenaarioista jokin oleellinen kehityskulku, johon kantaverkon suunnittelussa tulisi varautua? Onko jokin skenaariossa esitetty kehityskulku tarpeeton?
 - Painotetaanko skenaarioissa liikaa jotain tiettyä teknologiaa tai onko jokin teknologia jäänyt liian vähälle huomiolle?



A person wearing a red helmet and a dark jacket is riding a bicycle on a cobblestone street. The person is seen from behind, moving away from the camera. The street is lined with a building that has vertical columns. The overall scene is dimly lit, suggesting an overcast day or early morning/late evening. The text "Kysymykset ja keskustelu" is overlaid in the center of the image.

Kysymykset ja keskustelu

Fingrid Oyj

Läkkisepäntie 21

00620 Helsinki

PL 530, 00101 Helsinki

Puh. 030 395 5000

Fax. 030 395 5196

www.fingrid.fi



FINGRID