

# Electronic signature

Signed by

**Timo Petri Jalmari Aaltonen**

(Identity verified with Finnish eID)



Date and time (UTC+01:00) Amsterdam, Berlin, Bern, Rome, Stockholm, Vienna

28.08.2023 12.18.57

Signature method

Finnish eID

Signed by

**HARRI ERIK MATTILA**

(Identity verified with Finnish eID)



Date and time (UTC+01:00) Amsterdam, Berlin, Bern, Rome, Stockholm, Vienna

28.08.2023 08.33.05

Signature method

Finnish eID

22.8.2023

## Helen Oy:n lausunto Fingridille kantaverkon kehittämiseksi

Helen Oy lausuu koskien Fingrid Oyj:n Kantaverkon kymmenvuotisen kehittämissuunnitelman luonnosta pääkaupunkiseudun sähkönkulutuksesta. Lisäksi Helen Sähköverkko Oy laatii oman lausunnon jakeluverkkojen osalta. Helen on esitellyt suunnitelmiaan hankkeista, joilla lisätään merkittävästi sähköä kuluttavaa lämmöntuotantoa. Lämmöntuotannon hankkeiden sähkönkulutuksen kasvun lisäksi Helen on tunnistanut vedyn tuotannon houkuttelevuuden Helsingissä, lähellä yhtiön kaukolämpöinfrastruktuuria. Yhtiöllä on alustavia suunnitelmia vedyn tuotannon hankkeisiin, jotka toteutuessaan kasvattavat pääkaupunkiseudun sähkönkulutusta merkittävästi.

Helenin tavoitteena on olla hiilineutraali energiayhtiö vuoteen 2030 mennessä. Hiilineutraalius tullaan saavuttamaan korvaamalla kivihiiiltä käyttävät lämmöntuotantolaitokset hukka- ja ympäristölämpöä käyttävillä lämpöpumpuilla, biomassalla sekä sähkökattiloilla. Yhtiö on investoinut viimeiset vuodet merkittävästi sähköä kuluttaviin hajautettuihin tuotantolaitoksiin, ja investoinnit jatkuvat myös 2020-luvun loppupuoliskolla.

Vuonna 2022 Venäjän aloittaman sodan seurauksena käynnistynyt fossiilisten polttoaineiden hintojen nousu on kiihdyttänyt investointeja hiilineutraalien tuotantomuotojen suhteellisten kannattavuuksien vahvistuessa. Hintojen nousu on kohdistunut etenkin maakaasuun, johon perustuvan tuotannon on aikaisemmin arvioitu korvaavan osan kivihiihlopohjaisesta tuotannosta. Kaasun kustannuskilpailukyvyen heikentyminen sekä huolto- ja toimitusvarmuuden takaaminen on vahvistanut tarvetta kiihdyttää investointeja ja nopeuttaa siirtymää kohti hiilineutraaleja tuotantotapoja ja pääkaupunkiseudulle saatavilla oleva sähkön määrä on Helenille keskeinen tekijä energiamurroksen edistämässä. Yhtiön pidemmän aikavälin tavoite on tuottaa pääkaupungin tarvitsema lämpö polttoon perustumattomilla tuotantomuodoilla. Sähköä kuluttavien lämmöntuotantotapojen lisäksi Helen on julkisesti esittänyt kiinnostuksen pienydinvoimaan perustuvaan lämmöntuotantoon.

### Lämmön- ja jäähdytyksen tuotanto

Helenin suunnitelmana on rakentaa jo ennen vuoden 2026 lopussa käyttöön tulevaa Viikinmäen voimajohtovahvistusta suuri määrä sähköä kuluttavia lämmön- ja jäähdytyksen tuotantolaitoksia. Suurimmat yksittäiset laitokset tulevat perustumaan lämpöpumppu- sekä korkeajännite elektrodikattilateknologioihin ts. sähkökattiloihin.

Suurista laitoksista ensimmäiset ovat rakenteilla ja tullaan ottamaan kaupalliseen käyttöön vuoden 2024 lopussa, ja ne tulevat sijoittumaan Salmisaaren ja Hanasaaren voimalaitosalueille. Salmisaaren ja Hanasaaren hiilineutraalien kaukolämmön ja -jäähdytyksen tuotantolaitoksien yhteenlaskettu sähkön huipputehontarve on noin 250 MW.

Edellä mainittujen jälkeen seuraava suuri laitos on myös rakenteilla ja käyttöönotto on vuoden 2025 loppuun mennessä. Laitos sijoittuu eteläisen kantakaupungin alueelle, maan alle louhittavaan luolaan. Lämpöpumppu- sekä sähkökattilateknologioihin perustuvan laitoksen tuotannon yhteenlaskettu sähkön huipputehontarve on tulee olemaan noin 70 MW. Vuonna 2025 yhtiön tavoitteena on lisäksi kasvattaa lämpöpumppukapasiteettia noin 20 MW sähkötehoa vastaava määrä Helsingin alueella.

22.8.2023

Hiilineutraalien lämmöntuotantoratkaisujen kehittäminen jatkuu edellä mainittujen rakenteilla olevien investointien jälkeen. Jo vuodesta 2026 alkaen Helen tavoittelee satoja megawatteja lisää hiilineutraalia sähköön pohjautuvaa kaukolämmön tuotantokapasiteettia, mikä tullaan sijoittamaan lähelle kulutusta kantakaupungin alueelle. Investoinnit jatkuvat koko 2020-luvun ajan.

Helen korostaa Viikinmäen 400 kV kaapeliyhteyden merkitystä osana yhtiön sekä Helsingin kaupungin hiilineutraaliustavoitteita. Yhteyden toteutuminen nykyisessä aikataulussa on keskeinen edellytys hiilineutraalin energiantuotannon tavoitteiden saavuttamiselle.

### **Lämmön- ja jäähdytysentuotannon sähkön kulutuksen vaikutus kantaverkon kehittämiseen**

Helen on viestinyt yllä mainituista lämmön- ja jäähdytyksen tuotannon sähköä kuluttavien laitoksien investointisuunnitelmista Fingridille asiantuntijatapaamisten yhteydessä. Asiantuntijayhteistyössä on tunnistettu tarve arvioida nykyisen verkon kehittämissuunnitelman investointien riittävyttä. Lämmöntuotantoon suunniteltujen laitoksien kyky joustaa huippukulutustilanteissa on hyvä, etenkin sähkökattilalaitoksien osalta, mutta joustojen tekniset yksityiskohdat ovat vielä selvitysvaiheessa. Kuitenkin Helenin investointien aiheuttama sähkönkulutuksen merkittävä kasvu yhdessä Helsingin alueen sähköntuotannon poistumisen kanssa aiheuttaa etenkin lämmityskaudella painetta kasvattaa siirtokapasiteettia kantaverkosta Helsinki-Vantaa-alueelle.

Fingrid on tarjonnut tietoa kantaverkon vapaasta siirtokapasiteetista, joka on allokoitavissa Helsingin ja Vantaan kaupunkien alueelle. Vapaa siirtokapasiteetti on riittämätön huippukulutushetkillä jo ensimmäisten suurten hiilineutraalien lämmöntuotantolaitoksien käyttöönoton jälkeen, ottamatta huomioon Vantaan alueella toteutuvia sähkön kulutuksen lisäyksiä. Asiantuntijayhteistyössä on tunnistettu, että tilanne ei parane Fingridin julkaiseman nykyisen investointisuunnitelman mukaisilla verkkovahvistuksilla, koska sähkönkulutus kasvaa nopeammin kuin siirtokapasiteettia ollaan rakentamassa.

Helen näkee erittäin tärkeänä, että Fingrid pyrkii tunnistamaan ratkaisuja kasvattaa Helsinki-Vantaa-alueelle toteutettavaa siirtokapasiteettia ja selvittämään lisäinvestointien toteuttamista. Helen näkee myös erittäin tärkeänä joustosopimusten aktiivisen kehittämisen. Sähkön siirtojärjestelmää on tärkeää voida hyödyntää täysimääräisesti eli että järjestelmään voidaan liittää uusia sähkönkuluttajia, vaikka niihin ei pystyisikään toimittamaan sähköä kaikissa tilanteissa. Joustosopimuksia tulee siis kehittää, jolloin sähkön käyttäjät joustavat huippukulutus-, huolto- tai vikatilanteissa. Suurimman osan ajasta siirtojärjestelmässä on vapaata kapasiteettia, kun kulutus ei ole huipussa ja järjestelmässä ei ole vikoja. Nämä ajat ovat tärkeää pystyä hyödyntämään ja mahdollistaa uusien käyttäjien liittäminen, eikä jättää kapasiteettia hyödyntämättä mahdollisten vikojen takia.

### **Vedyntuotanto**

Helen on tunnistanut vedyntuotannon liiketoimintapotentiaalin ja yhtiö selvittää erilaisten laitoskokonaisuuksien toteutettavuutta. Yhtiö on julkisesti viestinyt vedyntuotannon houkuttelevuudesta etenkin Helsingin alueella, missä olemassa oleva kaukolämpöinfrastruktuuri tarjoaa tuotantoon synergiaetuja ennen kaikkea hukkalämmön hyödyntämisen kautta.

Vedyntuotannon laitosten sekä kantaverkon suunnittelussa keskeistä on tunnistaa laitosturvallisuuden ja käytön rajoitukset. Toisin sanoen vedyntuotannon sähköverkkoliityntöjen tulee olla riittävän luotettavia ja Fingridin on kommunikoitava mahdollisista rajoitteista selkeästi jo suunnitteluvaiheessa.

Yleisesti Helen toivoo, että Etelä-Suomen kantaverkkoa kehitettäisiin huomioiden Etelä-Suomen vetylaakso mahdollistaen. Tehokas vetytalous rakentuu useita toimijoita kattavien vetylaaksojen ympärille. Etelä-Suomessa

22.8.2023

on useita power-to-X-teollisuudelle kiinnostavia tuotantoalueita mm. olemassa olevan teollisuuden, hyvän logistiikan yms. takia. Helen, Vantaan Energia, Neste ja Gasgrid Finland ovat jo tuoneet julkisuuteen suunnitelmia Uudenmaan vetylaaksosta<sup>1</sup>. Etelä-Suomen kantaverkkoa olisikin hyvä kehittää laajana kokonaisuutena sekä tiiviissä yhteistyössä Gasgrid Vetyverkot Oy:n ja paikallisten jakeluverkkoyhtiöiden kanssa.

### Sähköntuotanto

Helenin Helsingissä sijaitseva sähköntuotanto on perustunut Salmisaaren ja Hanasaaren kivihiihkäyttöisiin yhteistuotantolaitoksiin sekä Vuosaarella sijaitsevaan maakaasukäyttöiseen yhteistuotantolaitokseen. Helen on julkaissut kivihiihkäyttöisten laitosten sulkemisajankohdat, mikä tulee vähentämään Helsingissä sijaitsevaa sähköntuotantokapasiteettia. Hanasaaren yhteistuotantolaitos suljettiin vuoden 2023 huhtikuussa ja Salmisaaren laitos on suunniteltu suljettavan vuoden 2025 toisella vuosineljänneksellä.

Vuosaaren maakaasukäyttöisen yhteistuotantolaitoksen sähköntuotanto on riippuvaista etenkin polttoaineen hinnasta. Vuoden 2021 lopussa sekä vuoden 2022 aikana havaittu maakaasun hinnan kallistuminen on aiheuttanut sähköntuotantomäärien laskua, jonka on ennakoitu jatkuvan. Fossiilisten polttoaineiden sekä päästöoikeuksien hinnan nousun jatkuessa, tarve kantaverkosta siirrettävälle sähkölle kasvaa myös lämmityskausien aikana.

### Pidemmän aikavälin tavoite 2030-luvulla - Polttoon perustumaton lämmöntuotanto

Helenin pidemmän aikavälin tavoitteena 2030-luvulla on toteuttaa lämmön- ja jäähdytysentuotanto täysin polttoon perustumattomalla teknologialla. Polttoon perustumaton tuotanto edellyttäisi myös biomassan korvaamista muilla tuotantotavoilla, kuten sähköä kuluttavalla tuotannolla tai pienydinvoimalla. Helen on julkisesti viestinyt kiinnostuksena pienydinvoimaan liittyen ja yhtiössä selvitetään pienydinvoiman edellytyksiä osana kaupungissa sijaitsevan energiayhtiön tuotantopalettia. Lisäksi yhtiössä tarkastellaan sähkөөn perustuvan tuotannon kasvattamista nykyisen investointiohjelman lisäksi.

Mikäli polttoon perustumaton tuotanto pohjautuisi sähköä kuluttaviin tuotantomuotoihin, tulisi nykyistä kapasiteettia korvata useita satoja megawatteja edellä kuvattujen investointien lisäksi. Helen haluaa tuoda lausunnossa esiin pidemmän aikavälin tavoitteensa, koska yhtiö tarkastelee 2030-luvun kehittämismahdollisuuksia ja haluaa varmistaa, että yhtiöllä on riittävä ymmärrys sähköverkon mahdollisuuksista.

<sup>1</sup> <https://www.helen.fi/uutiset/2023/helen-ja-muut-johtavat-energiayhtiot-suomessa-yhdistavat-voimansa-teollisen-vetylaakson-kehittämiseksi>

22.8.2023

Helsingissä 22.8.2023

Helen Oy

---

Timo Aaltonen  
Johtaja, Energia-alusta ja tuotantoratkaisut

---

Harri Mattila  
Johtaja, Energian hankinta ja tukkukauppa