

2 2025

FINGRID

KANTAVERKKOYHTIÖN LEHTI / ENERGIAJÄRJESTELMÄÄ UUDISTAMASSA / fingridlehti.fi

**JUSSI NÄRHI JA
ANNIKA AHTIAINEN, FINGRID:**

**”Sähkön kulutus kasvaa
sähköistymisen myötä
ja haastaa kantaverkon
kehitystä.”**



FINGRIDILLÄ ON TÄNÄ
VUONNA KÄYNNISSÄ NOIN

80
sähköasema-
projektia.

TÄNÄ VUONNA SÄHKÖASEMA-
PROJEKTEJA VALMISTUU

22
OSA ON KOKONAAN UUSIA
SÄHKÖASEMIA JA OSA NYKYISTEN
ASEMIEN LAAJENNUKSIA.

SÄHKÖASEMAPROJEKTEJA
VALMISTUU JOKA VUOSI

20–25
lähivuosien
aikana.

Vihreä siirtymä lisää sähköasemien määrää

Yksi Suomen suurimmista sähköasemista on Kalajoella sijaitseva Jylkkä, jonka kautta yhdistetään Pohjanmaan lukuisat tuulivoimapuistot kantaverkkoon. Tuulivoimaloissa tuotettu sähkö tehdään suuntaajatekniikalla, joka vaatii tuekseen synkronikompensaattorilaitoksen.

Sähköasemaprojektin tavanomainen toteutusaika on 2–3 vuotta. Tätä ennen kuitenkin tehdään esisuunnittelutyötä, jossa uuden aseman paikka määritellään, tehdään luontoselvitykset ja hankitaan tarvittava tontti Fingridin omistukseen.

Parasta aikaa käynnissä on 80 erilaista sähköasemahanketta.

”Vihreä siirtymä on todella iso muutos, sillä tuuli- ja aurinkovoiman tuotantomäärät ovat kasvaneet 10–15 vuoden aikana merkittävästi”, kertoo vanhempi projektipäällikkö **Juha Pikkupeura** Fingridistä. Hän on johtanut Jylkän synkronikompensaattorihanketta vuoden 2022 alusta, eli hankkeen kehitysvaiheesta lähtien.

Tuulivoima on taajuusohjattua tuotantoa. Kun taajuusohjatun tuotannon määrä kasvaa, samalla verkon oikosulkusuhde pienenee ja sähköverkon hallinta muutostilanteissa vaikeutuu. Jylkän sähköaseman kautta verkkoon liittyy merkittävä

määrä tuulivoimatuotantoa, ja siksi sinne tarvittiin synkronikompensaattorilaitos.

”Synkronikompensaattori pitää verkkoa niin sanotusti kasassa, ja se tuottaa myös oikosulkutehoa”, Pikkupeura tarkentaa.

Työmaakäynneillä projektipäällikkö osallistuu työmaakokouksiin, joissa käydään läpi toteutuksen aikana esille tulleita teknisiä haasteita tai laatuun liittyviä asioita. Suunnitelmiin tehdään päivityksiä tarvittaessa, jotta projekti voi edetä sujuvasti.

Projektipäällikön vastuulle kuuluvat myös turvallisuuskoordinaattorin tehtävät. Kerran kuukaudessa työmaakäynnin yhteydessä työmaan turvallisuus katselmoidaan ja tällöin voidaan osallistua esimerkiksi MVR-mittaukseen, eli maa- ja vesirakennustyömaiden turvallisuustason arviointimenetelmään.

”Näin huolehditaan turvallisuusasioiden asiallisesta hoidosta ja pyritään varmistamaan, että työmaa on kaikille turvallinen.” ♦

”Suomen suurimpiin sähköasemiin kuuluvaan Jylkän synkronikompensaattoriprojektiin on kulunut jo yli 110 000 työtuntia, eli 60 henkilötyövuotta. EU on myöntänyt hankkeelle Next Generation -tukea”, kertoo vanhempi projektipäällikkö Juha Pikkupeura Fingridistä.

ENERGIAJÄRJESTELMÄÄ UUDISTAMASSA

12 KÄYTTÖKESKEYTYKSET

Verkon rakentamisen aikana tehtävät käyttökeskeytykset vähenevät, kun kantaverkon rakennushankkeet länsirannikolla valmistuvat.

16 KANTAVERKKOMAKSUT

Fingrid suunnittelee kanta-verkkomaksuihin uudistuksia parantaakseen liitettävyyttä ja kannustaakseen käyttämään sähköverkkoa tehokkaasti.

18 VIHREÄT INVESTOINNIT TARVITSEVAT PALJON SÄHKÖÄ

Fingridin asiakkaat kertovat uusimista hankkeistaan Suomessa.

22 TEHOVAJE

Uusiutuvan energian tuotanto tuo mukanaan ennustettavuushaasteita ja asettaa vaatimuksia sähköverkon vakauden turvaamiselle.

24 SÄHKÖJÄRJESTELMÄVISIO KATSOO TULEVAISUUTEEN

Vuoteen 2040 saakka hahmoteltiin neljä mahdollista kehityspolkua kantaverkon kehittämiseksi.

30 REPORTAASI

Fingrid tekee tiivistä yhteistyötä sähköverkoasioissa Pohjoismaiden kanssa ja EU-tasolla.

Fingrid pyrkii tiedottamaan verkon rakentamisen aikaisista käyttökeskeytyksistä mahdollisimman aikaisin. Oma Fingridissä keskeytystarpeita voi nyt tarkastella jopa viiden vuoden päähän.

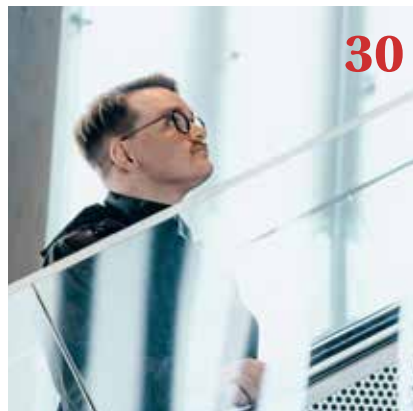


12

VAKIOT

- 2 Työmääräin
- 5 Pääkirjoitus
- 6 Nopeat
- 9 Käytännön kysymys
- 10 Infografiikka
- 28 Sähköntuotanto ja -kulutus
- 34 Ympäristö

SEURAA SOMESSA



30

Sähkömarkkinoiden vauhtivuodet

ENERGIAJÄRJESTELMÄN MUUTOS puhuttaa ja näkyy entistä konkreettisemmin arjessamme.

Voi sanoa, että on jopa epätavallista, jos viikoittain ei kohtaata energiaan liittyviä uutisia. Puhtaan sähköntuotannon potentiaali, nykyisen teollisuuden ja liikenteen sähköistyminen sekä uudet mahdollisuudet energiantensiivisessä data- ja vetytaloudessa on tunnistettu Suomen talouskasvun isoiksi potentiaaleiksi.

Kaikki tämä edellyttää hyvin toimivaa sähköjärjestelmää, jossa sähköenergia virtaa tehokkaasti paikasta toiseen silloin, kun sille on tarvetta. Usein huomio kiinnittyy fyysiseen verkkoinfrastruktuuriin, sen kattavuuteen, sähkönsiirto- ja jakeluverkkoihin sekä riittävään kapasiteettiin ja liitettävyyteen.

Näin pitääkin ajatella, mutta tehokkaasti toimiva sähköjärjestelmä tarvitsee kaverikseen hyvin toimivat sähkömarkkinat.

Sähkömarkkinat ovat elementti, joka herättää sähköjärjestelmän eloon ja pitää sen toiminnot käynnissä. Toisaalta sähkömarkkinat luovat osaltaan taloudelliset edellytykset nykyiselle toiminnalle ja määrittää investointiympäristön mielekkyyden uusille tulijoille.

Fingridin tehtävänä on kehittää sähkömarkkinoita ja toteuttaa eurooppalaista sähkömarkkina-kehitystä Suomessa osana järjestelmävastuuseen kuu-

luua velvollisuuttaan, ja sitä on toden teolla tehty viimeisten vuosien aikana.

Sähkömarkkinoilla on tehty useita uudistuksia, jotka vievät kohti reaaliaikaisempaa ja markkinaehtoisempaa toimintaa. Nämä muutokset ovat edellyttäneet tiivistä yhteistyötä useiden sidosryhmien kesken.

Yksitasemalli, aFRR- ja mFRR -kapasiteettimarkkinat, datahub, varttitase, 15 minuutin aFRR -energiamarkkina, päivänsisäiset huutokaupat, flowbased -kapasiteetinlaskenta, 15 minuutin mFRR -energiamarkkina, 15 minuutin jatkuva päivänsisäinen markkina – lista on hengästyttävän pitkä.

Uskokaa tai älkää, osa uudistuksista on vielä tuloillaan: tulossa ovat esimerkiksi vuorokausimarkkinan siirtyminen 15 minuutin aikaresoluutioon ja säätösähkömarkkinoiden laajentuminen Euroopan laajuisiksi.

Sähkömarkkinakehitys ja uudet sähkömarkkinaratkaisut yhdessä kantaverkon rakentamisen kanssa mahdollistavat vihreän siirtymän nopeuttamisen, sähköjärjestelmän kustannustehokkaan kasvun ja toimintaedellytysten varmistamisen.

Elämme muutosten aikaa, jolloin aktiivisuus ja muutосkyky ovat menestyksen edellytyksiä. Niitä vaalimalla voidaan luoda kilpailukykyinen Suomi energia-alalla.

Antti Keskinen
johtaja, sähkömarkkinat
Fingrid



FINGRID

FINGRID Fingrid Oyj:n lehti, 28. vuosikerta **JULKAISIJA** Fingrid Oyj, fingrid.fi **PÄÄTOIMITAJA** Marjut Määttänen, marjut.maattanen@fingrid.fi **TOIMITUSKUNTA** Mikko Heikkilä, Kati Koivunen, Niko Korhonen, Marjut Määttänen (pj.), Tuomas Niska, Risto Rynänen, Katariina Saarinen, Jarno Sederlund ja Tiina Seppänen **TOIMITUS** p. 030 395 5226, fax 030 395 5196, postiosoite PL 530, 00101 Helsinki, käyntiosoite Läkkipäntie 21, 00620 Helsinki **AD** Laura Ylikahri **TUOTTAJA** Susanna Haanpää **SISÄLLÖNTUOTANTO** Legendium **KANNEN KUVA** Sampo Korhonen **OSOITTEENMUUTOKSET** assistentit@fingrid.fi **TILAUKSET JA PERUUTUKSET** fingrid.fi/tilauslomake **PAINO** Punamusta ISSN-L 14557517 ISSN 14557517 (painettu) ISSN 22425977 (verkkojulkaisu)





SHUTTERSTOCK

Fenno-Skan 3 -yhteyden suunnittelu alkaa

Fingrid ja Svenska kraftnät ovat sopineet aloittavansa kolmannen merikaapeliyhteyden, Fenno-Skan 3:n suunnittelun Suomen ja Ruotsin välille.

Tällä hetkellä Suomen ja Ruotsin välillä on kaksi suurjännitteistä tasavirtayhteyttä, vuonna 1989 valmistunut Fenno-Skan 1 ja vuonna 2011 valmistunut Fenno-Skan 2. Niiden yhteenlaskettu siirtokapasiteetti on 1 200 megawattia.

Fenno-Skan 3:n suunnitellaan korvaavan Fenno-Skan 1 -yhteys, jonka käyttöikä päättyy 2030-luvun lopulla. Fenno-Skan 3:n kapasiteetti tulee olemaan noin 800 megawattia ja sen sekä Fenno-Skan 2:n yhteenlaskettu kapasiteetti on noin 1 600 megawattia.

Fenno-Skan 3:n arvioidaan valmistuvan vuoteen 2038 mennessä. ♦



fingrid.fi/pohjoismainen_sahkojarjestelma

Fingridin vastuullisuustyölle tunnustusta



FINGRID on saanut vastuullisuuden ESG-työstään tunnustusta sijoittumalla yhdeksänneksi Corporate

Knightsin maailmanlaajuisessa selvityksessä ja listan ykköseksi Suomessa. Sijoitus on tunnustus Fingridin strategisesta sitoutumisesta kestäväan kehitykseen, liiketoimintatapojen vastuullisuuteen ja eettisyyteen.

Lisäksi Fingrid on saanut kasvi-huonekaasujen päästövähennystavoitteilleen Science Based Targets (SBTi) -aloitteen hyväksynnän. Päästövähennystavoitteisiin pyritään muun muassa hankkimalla fossiilivapaalla sähköllä tuotettuja alumiinijohtimia ja siirtymällä uusiutuvaan dieseliin varavoiman tuotannossa. Keskeistä on yhteistyö urakoitsijoiden ja muiden yhteistyökumppaneiden kanssa.



fingrid.fi/tiedotteet



KANTAVERKON pulssilla -podcastissa toimitusjohtaja **Asta Sihvonen-Funkka** keskustele ajankohtaisista energia-asioista eri yhteistyökumppaneiden kanssa. Kuuntele Spotifysta.

TEKIJÄ

Uuden kehittämisen kiehtoo

Energiamurros vaatii uudenlaisia ratkaisuja, joita Suvi Peltoketo työssään kehittää.

TEKSTI MINNA SAANO

KUVA TERO IKÄHEIMONEN

Työskentelen Fingridissä erikoisasiantuntijana sähkömarkkinakonseptien kehityksen parissa markkinadata ja -innovaatiot -yksikössä. Työhöni kuuluu projektipäällikön tehtäviä, sidosryhmätyötä, markkinasääntöjen ja jouston tarjoajien ehtojen laadintaa sekä teknisen toteutuksen määrittelyä.

KUKA?

Suvi Peltoketo

TYÖ

erikoisasiantuntija

PERHE

puoliso

VAPAALLA

taitoluistelu, kuntosali ja ryhmäliikunta

Työni viimeaikaisia teemoja ovat olleet itsenäinen aggregointi, joustomarkkinat ja siirtojenhallinnan keinot.

Itsenäinen aggregaattori toimii tasevastuuketjun ulkopuolella ja yhdistää joustavia resursseja, kuten sähköauton latureita isomaksi kokonaisuudeksi tarjottavaksi sähkömarkkinoille.

Mallia pohti työ- ja elinkeinoministeriön toimeksiannosta työryhmä, jonka puheenjohtajana toimin. Työryhmän loppuraportti julkaistiin helmikuussa. Työn rinnalla kehitettiin itsenäisen aggregoinnin malli automaattisen taajuuden palautuksen aFRR-reserviin.

Siirtojenhallinnan markkinan kehitysprojektissa kanta- ja jakeluverkkoyhtiö lähtevät kokeilemaan yhteistä siirtojenhallinnan markkinaa, mikä on täysin uutta Suomessa. Projektissa kauppapaikkana käytetään NODES AS:n kaupankäyntialustaa.

Joustoa tarjoavat yritykset tekevät kauppapaikalle tarjouksia kulutuksen tai tuotannon lisäämisestä tai vähentämisestä. Verkkoyhtiö ostaa kauppapaikalta soveltuissa sijainneissa olevia tarjouksia verkon pullonkaulojen ratkaisemiseen. Markkinapaikka avautui huhtikuussa, ja nyt mukaan toivotaan uusia jouston tarjoajia.

Työssäni kiehtovaa on uuden kehittäminen ja uuden konseptin vieminen käytännön ratkaisuksi.” ♦



FINGRID

Länsirannikon uusi kantaverkon pääsiirtolinja paljon vartijana

Fingrid rakentaa Kristiinankaupungista Nokialle uuden kantaverkon pääsiirtolinjan, Åback-Nokia-yhteyden. Siirtoyhteyden lisäksi hankkeessa rakennetaan kolme uutta sähköasemaa.

Uusi 400 kilovoltin yhteys uusine sähköasemineen edistää länsiranni-

kon tuulivoimalla tuotetun sähkön siirtämistä etelään ja mahdollistaa kantaverkon uudet asiakasliittynät alueella.

Hanke on yksi Fingridin tulevien vuosien tärkeimmistä investoinneista, sillä se parantaa sähköjärjestelmän käyttövarmuutta, helpottaa

siirtokeskeytyksiä, tehostaa sähkömarkkinoiden toimintaa ja mahdollistaa Suomen säilymisen yhtenä sähkömarkkinan hinta-alueena.

Åback-Nokia-yhteys valmistuu vaiheittain vuosina 2028–2029. ♦

fingrid.fi/rakentaminen

Olkiluoto 3:n järjestelmäsuojan kohteet valittu

OLKILUOTO 3:n järjestelmäsuojan kohteet vuoden 2026 loppuun ovat Kemira Chemicals, Metsä Board, Neoen Storage Finland 1, Sappi Finland Operations, Stora Enso, Teollisuuden Voima ja UPM Communication Papers. Lisäksi uusia kohteita on suunniteltu liittyvän OL3:n järjestelmäsuojaan syksyn 2025 aikana.

OL3:n järjestelmäsuojaan kytkettävä kokonaismäärä kasvaa 475:stä

530 megawattiin. Tämä määrä kohteita valitaan ylläpitoon kullekin vuorokaudelle. Laitosten päivittäinen käyttötilanne vaikuttaa tehoon, jolla ne pystyvät osallistumaan ylläpitoon ja yli tarpeen olevat resurssit voivat osallistua muille markkinoille.

Laitokset saavat tarjouksensa mukaisen korvauksen ylläpidosta ja syntyneet kustannukset vaihtelevat OL3:n tuotantotehon ja sähkön markkinahinnan mukaan. Syntyneet

kustannukset Fingrid laskuttaa Teollisuuden Voimalta.

Suomen sähköjärjestelmän suurin sallittu askelmainen tehonmuutos, jonka sähköjärjestelmä kestää käyttövarmuuden vaarantumatta, on enintään 1 300 megawattia. Olkiluoto 3 -ydinvoimalaitosyksikön liittynässä enimmäistehoa voidaan kasvattaa OL3:n järjestelmäsuojan avulla.

fingrid.fi/OL3_kantaverkossa

KÄYTÄNNÖN KYSYMYS

Miksi aurinkopaneeleja ei saa asentaa voimajohtojen alle?



Voimajohtoaukeat ovat niin laajat, että niiden yhteyteen ollaan toisinaan kiinnostuneita asentamaan aurinkopaneeleja. Tämä ei kuitenkaan turvallisuussyistä ole sallittua, kertoo Fingridin erikoisasiantuntija Max Isaksson.

TEKSTI MARJO TIIRIKKA / KUVA FINGRID

1 Mitä haittaa aurinkopaneeleista olisi voimajohtoalueella?
Voimajohdon tarkastus-, kunnossapito- ja muutostöiden takia voimajohtoaukealla tulee voida liikkua esteettömästi myös työkoneilla. Johtoaukeilla on lisäksi maanalaisia maadoitusjohtimia, joita ei tule vahingoittaa. Toisaalta taas liian lähelle sijoitetut sähköä johtavat rakenteet voivat levittää voimajohdon vikatilanteessa muodostuvia maadoitusjännitteitä. Myös voimajohdon ukkosjohtimiin kertyvä lumi tai jää voivat pudotessaan vahingoittaa alapuolella olevia kohteita.

Liian lähelle sijoittuva sähköä johtava laite voi aiheuttaa riskin voimajohdon käyttövarmuudelle ja alueen sähköturvallisuudelle.

2 Miksi voimajohdot tarvitsevat niin paljon vapaata maata ympärilleen?
Suurjännitteisten voimajohtojen ympäristössä on erilaisille toiminnoille ja rakenteille sekä esimerkiksi puustolle määritelty tietyt suojaetäisyydet voimajohtoon nähden. Liian lähelle sijoittuva sähköä johtava laite voi aiheuttaa riskin voimajohdon käyttövarmuudelle ja alueen sähköturvallisuudelle.

3 Mihin aurinkopaneeleita voi voimajohdon ympäristössä sijoittaa?
Aurinkopaneeleita voi rakentaa voimajohdolle määritellyn rakennusrajoitusalueen sekä voimajohdon vaarajännitealueen ulkopuolelle. Nämä ovat tapaus- ja paikkakohtaisia tietoja, jotka tulee aina varmistaa voimajohdon omistajalta.

4 Saako muualla maailmassa aurinkopaneelien lähelle asentaa voimajohtoja?
Eri maissa sähköturvallisuuteen liittyvät standardit ja ohjeet, käyttövarmuuteen liittyvät lait ja määräykset, voimajohtojen jännitteet ja rakenteet sekä voimajohtoalueen käyttöoikeudet vaihtelevat. Tästä syystä myös voimajohtoon kuulumattomien rakenteiden sijoittelussa voimajohdon ympäristöön voi olla toisistaan poikkeavia käytäntöjä.

Suomessa Fingrid on lunastanut voimajohtoa varten johtoalueeseen kohdistuvan käyttöoikeuden. Tähän perustuen voimajohdon omistajana voimme pitää johdot alueella ja määritellä alueen muuhun käyttöön rajoituksia.

Voimajohtoaukea on kokonaisuudessaan lunastuksen yhteydessä määriteltyä rakennusrajoitusalueetta. Voimajohtoalueiden ei tarvitse kuitenkaan olla joutomaata, vaan niitä voidaan hyödyntää monin tavoin. ♦

fingrid.fi/johtoalueidenhyodyntaminen

ANSAITSE TUKEMALLA SÄHKÖJÄRJESTELMÄÄ

Reservimarkkinat tarjoavat mahdollisuuden myydä joustavaa sähkönkulutusta ja -tuotantoa sekä sähkövarastoja markkinapaikalla. Osallistumalla sähköjärjestelmän säätöön autat ylläpitämään järjestelmän tasapainoa ja saat korvauksen tarjotusta kapasiteetista sekä toteutetusta säädestä.

KOONNUT NIKO KORHONEN / INFOGRAFIikka LAURA YLIKAHRI

RESERVIMARKKINOILLETULON VAIHEET JA KESTO



Reservikapasiteetista maksetut korvaukset vuonna 2024

195 M€

Hankittu
kapasiteetti yli

1500 MWh

**Laske kuinka paljon voisit saada tuottoja reservi-
markkinoilta: fingrid.fi/reservituottolaskuri**

FINGRID 2 / 2025

ESIMERKKI

Sähkökattilan potentiaaliset tuotot 1 MW:n reservikyvyllä valitulla aikajaksolla

Markkinasuodattimet

Laitoksen säätönopeus

5 min., 15 min.

Säädön maksimikesto

20 min., 60 min.

Säädön suunta

Kaikki valinnat

Tarkisteltava aikaväli

Aloituspäivä

08.05.2024

Lopetuspäivä

07.05.2025

Viimeisin vuosi

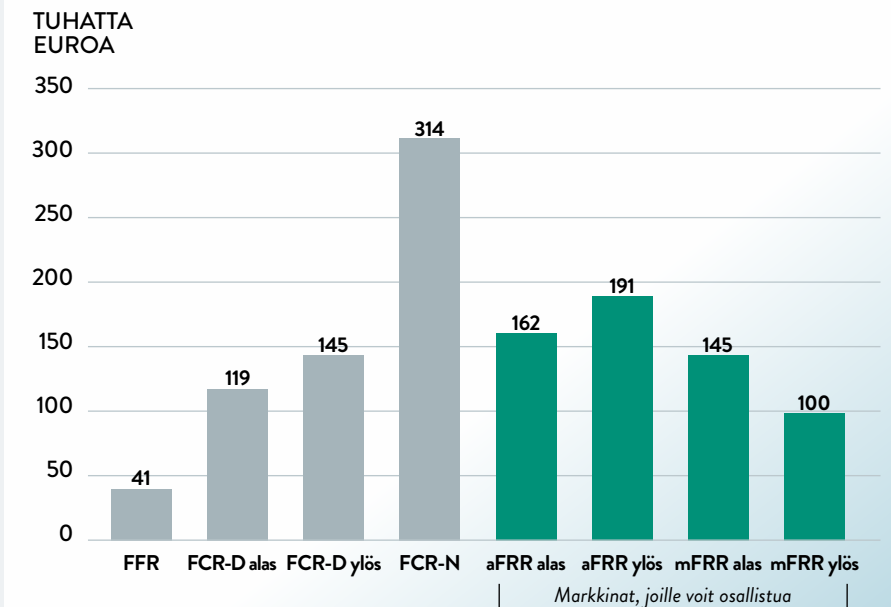
Viimeisin talvi

Viimeisin kesä

Viimeisin kuukausi

Keskimääräinen käyttöaste %

80 %



Fingridin reservituotteet

RESERVITUOTE	AKTIVOITUMISNOPEUS
FFR nopea taajuusreservi	sekunnissa
FCR-D taajuusohjattu häiriöreservi	sekunneissa
FCR-N taajuusohjattu käyttöreservi	muutamissa minuuteissa
AFRR automaattinen taajuuden palautusreservi	5 minuutissa
MFRR manuaalinen taajuuden palautusreservi	12,5 minuutissa

YKSITTÄINEN KOTITALOUS

voi osallistua reservimarkkinoille, jos palveluntarjoajalla on sopimus Fingridin kanssa. Palveluntarjoajat voivat koota kotitalouksien säästökykyä isommaksi kokonaisuudeksi markkinoille.

**Lue lisää: [fingrid.fi/
kotitalous_reservimarkkinoilla](http://fingrid.fi/kotitalous_reservimarkkinoilla)**

Rakentamisbuumi vaatii myös keskeytyksiä: NYT TARVITAAN JOUSTAVUUTTA JA VUOROPUHELUA

Verkon rakentamisen aikana tehtävät käyttökeskeytykset aiheuttavat tuotannon rajoituksia ja harmia sähköntuottajille. Tilanne helpottuu, kun kantaverkon rakennushankkeet länsirannikolla valmistuvat.

TEKSTI SUSANNA CYGNEL / KUVAT SHUTTERSTOCK

Uusiutuvan sähkön määrän lisääntyminen on muuttanut Suomen sähköjärjestelmää pysyvästi, mikä vaatii kantaverkolta yhä enemmän.

Noin kymmenen vuotta sitten Fingrid vahvisti koko länsirannikon sähköverkon varautuen usean tuhannen megawatin lisäykseen uusiutuvan sähkön tuotannossa. Kasvuvauhti yllätti kuitenkin kaikki, sillä tuulivoiman tuotanto tuplaantui.

Nyt verkkoa joudutaan edelleen vahvistamaan, mistä aiheutuu tilapäistä haittaa sähköntuottajille.

Välillä verkkoon tuotetun sähkön määrää joudutaan rajoittamaan, jotta verkko pysyisi tasapainossa myös vikatilanteissa: Sähköntuotanto on sopeutettava tasolle, jonka sähköjärjestelmä kestää aiheuttamatta laajenevaa häiriötä. Muuten pienikin vika tai vaikka salamanisku voi aiheuttaa jopa suurihäiriön.

”Joudumme rajoittamaan tuotantoa varotoimenä kantaverkon korjaus- tai rakennustöiden aikana. Kaikkia häiriöitä ei voida täysin välttää, mutta niitä pyritään hallitsemaan esimerkiksi ottamalla käyttöön verkkoa vahvistavia teknologioita, jotta haitat jäisivät mahdollisimman vähäisiksi”, kertoo kantaverkkopalvelut-yksikön päällikkö **Petri Parviainen** Fingridistä.

Keskeytykset pyritään mitoittamaan mahdollisimman lyhyiksi ja rajoituksista tiedotetaan niin ajoissa kuin mahdollista. Kaikkea ei voi kuitenkaan ennakoida ja yllätyksiä sattuu.

”Pyrimme toimimaan niin, että asiakkaalla on aina riittävästi aikaa sopeutua tilanteeseen. Tiedämme, että tuotantorajoitukset aiheuttavat tulonmenetyksiä, ja haluamme välttää niitä niin paljon kuin mahdollista”, Parviainen toteaa.

VERKON RAKENTAMINEN ETENEE AIKATAULUSSA

Asiakkaat ovat tuoneet esille, että siirtokeskeytykset ja niistä aiheutuvat tuotantorajoitukset aiheuttavat merkittäviä haasteita sähkön tuottajille.



”Pyrimme toimimaan niin, että asiakkaalla on aina riittävästi aikaa sopeutua tilanteeseen.”

Petri Parviainen
kantaverkkopalvelut-yksikön päällikkö
Fingrid

Investointipäällikkö **Tommi Riski** Exilion Tuulesta kertoo, että erityisesti yllättäen tulleet rajoitukset ovat hankaloittaneet toimintaa ja johtaneet suoriin tulonmenetyksiin.

”Esimerkiksi länsirannikolla oli viime vuonna tuotantorajoituksia lopulta lähes kaksinkertainen määrä alkuperäisiin ilmoituksiin verrattuna”, Riski sanoo.

Hänen mukaansa Fingrid on tehnyt pitkään laadukasta työtä kantaverkon kehittämisessä. Jatkossa olisi kuitenkin tärkeää huolehtia siitä, että verkon kehittämistoimet tukevat myös sähkökulutukseen tehtäviä investointeja.

”Tuotantokapasiteettia, erityisesti tuulivoimassa, on jo runsaasti saatavilla”, Riski huomauttaa.

Petri Parviainen vakuuttaa, että asiakkaiden toiveet on kuultu; kantaverkkoyhtiön tehtävä on mahdollistaa sähkön tuottaminen ja siirtäminen käyttäjille. Tällä hetkellä kaikilta osapuolilta vaaditaan vielä malttia.

”Tämä ei ole uusi normaali, vaan siirtymäaika. Rakentaminen etenee aikataulussa ja tilanne helpottaa koko ajan. Kun uudet 400 kilovoltin voimajohtoinvestoinnit länsirannikolla valmistuvat, rajoitukset vähenevät.”

Kantaverkon vahvistamisen ansiosta suomalaisesta sähköjärjestelmästä tulee entistä



”Fingridin tulee viestiä keskeytstarpeistaan asiakkaille ja asiakkaiden omista tarpeistaan Fingridille.”

Mikko Piironen
yksikön päällikkö
Fingrid

valmiimpi uusiutuvalle tuotannolle ja muuttuville olosuhteille.

”Painotan yhteistyötä ja ennakoivaa keskustelua. Ymmärrystä ja kärsivällisyyttä tarvitaan vielä hetki, mutta tulevaisuus näyttää hyvältä”, Parviainen summaa.

VERKKOKOKEET ANTAVAT TARKKAA TIETOA

Siirtokeskeytyksiä vaativat työt on pystyttävä tekemään tehokkaasti ilman, että joudutaan tinkimään turvallisuudesta. Asiakashaittaa vähennetään muun muassa niin, että keskeytyksiä sovitetaan tehokkaasti yhteen ja sijoitetaan kesäkaudelle, jolloin tuulivoimatuotanto on perinteisesti vähäisempää.

”Olemme ottaneet käyttöön keskeytysten joutavan ajoittamisen toimintamallin, jossa yhden-kolmen päivän siirtokeskeytys voidaan toteuttaa sillä edellytyksellä, että tuulivoimatuotanto on riittävän alhainen. Tällä tavalla voimme välttyä ennakorajoituksilta ja vähentää siten asiakkaille koituvaa haittaa”, kertoo yksikön päällikkö **Mikko Piironen** Fingridistä.

Suuri apu voitaisiin Pirosen mukaan saada suuntaajateknologian kehittymisestä. Valmistajat ovat ottaneet verkkoyhtiöiden vaatimusten tiukentuessa kehitysaskelaita kohti laitteita, jotka tukevat yhä paremmin verkon tasapainoa.

”Kehittyneempi suuntaajateknologia toimii luotettavammin keskeytysten heikentämisessä verkossa. Teknologian kehittyminen antaa nykyisille asiakkaille mahdollisuuden päivittää omia laitteistojaan, mikä mahdollistaisi kaikille pienemmät rajoitukset keskeytysten aikana”, Piironen kertoo.

Asiakkaiden ja laitevalmistajien kanssa käytävän vuoropuhelun merkitys korostuu, kun uutta teknologiaa kehitetään.

”Avoin keskustelu tarpeista ja keinoista niiden täyttämiseksi ovat ehdottomia edellytyksiä tulevaisuuden sähköjärjestelmän kehitykselle”, Piironen pohtii.

Verkkokokeilla testataan käytännössä, miten verkko toimii erilaisissa tilanteissa. Ne antavat arvokasta tietoa laskentamallien kehittämiseen, jolloin siirtokeskeytysten aikaiset rajoitukset voidaan mitoittaa ja kohdentaa mahdollisimman tar-



Keskeytykset Oma Fingridiin jopa vuosia etukäteen

JOS sekä asiakkaat että Fingrid ilmoittavat siirtokeskeytyksistä ajoissa, kaikki voittavat: käyttövarmuus paranee, markkinahaitat vähenevät ja kustannuksia säästyy.

Oma Fingrid-palvelua on kehitetty viime vuosina erityisesti niin, että asiakkaiden olisi entistä helpompaa ja tehokkaampi ilmoittaa siellä omia siirtokeskeytstarpeitaan ja seurata Fingridin ilmoituksia suunnitelluista keskeytyksistä.

”Suurin uudistus on ollut mahdollisuus tarkastella Fingridin keskeytstarpeita jopa viiden vuoden päähän”, kertoo kunnonhallintapäällikkö **Veijo Siiankoski** Fingridistä.

Se helpottaa liittyneiden asiakkaiden omaa suunnittelua ja mahdollistaa

keskeytysten yhteensovittamista, jotta selvittää yhdellä keskeytyksellä ja vähemmällä haittoilla.

Kantaverkkoyhtiössä toivotaan, että myös asiakkaat kirjaisivat omia keskeytstarpeitaan Oma Fingridiin mahdollisimman pitkältä ajalta, mikä helpottaisi keskeytyksien suunnittelua ja keskeytstarpeiden yhtenäistämistä.

”Marraskuu on virallinen takaraja tulevalle vuodelle, mutta aiempi tieto helpottaa merkittävästi keskeytysten suunnittelua. Nyt voi jo ilmoittaa esimerkiksi vuoden 2027 tarpeita”, Siiankoski sanoo.

Oma Fingridin kehitystyö jatkuu. Tavoitteena on kehittää siitä läpinäkyvä, sujuvan asioinnin yhteistyötila.

kasti. Laskentamallien avulla saadaan määriteltyä käyttövarmat siirtorajat eri keskeytystilanteisiin.

”Ainoastaan verkkokokeiden avulla laajat mallit, jotka sisältävät useiden valmistajien teknologiaa, voidaan kehittää vastaamaan todellisuutta. Tämä tuo käyttövarmuutta ja vähentää tarvetta lisätä epävarmuuden aiheuttamia marginaaleja turvallisten siirtorajojen määrittämiseksi”, Piironen selittää.

LISÄÄ VUOROPUHELUA JA ENNAKOIVAA TIEDOTUSTA

Sekä asiakkaat että Fingrid toivovat entistä parempaa tiedotusta ja vuoropuhelua, jotta siirtokeskeytyksistä ja tuotannonrajoituksista koituisi mahdollisimman vähän haittaa.

Tiedon tulisi tavoittaa oikeat henkilöt oikeaan aikaan. Mitä aikaisemmin asiakkaat saavat tiedon, sitä paremmin he voivat huomioida keskeytykset ja rajoitukset omassa toiminnassaan ja minimoida vaikutukset.

”Tiedon on kuljettava molempiin suuntiin: Fingridin tulee viestiä keskeytstarpeistaan asiakkaille ja asiakkaiden omista tarpeistaan Fingridille”, Piironen korostaa.

Tiedotuksen pääkanava on Oma Fingrid, jota kehitetään parhaillaan niin, että asiakkaat voivat entistä paremmin pitää yhteystietonsa ajan tasalla.

”Yhteystietojen ajantasaisuus on kriittistä. Jos henkilöstö vaihtuu, yhteystiedot on päivitettävä”, Piironen painottaa.

Myös Tommi Riskin mukaan keskeisin kehityskohde siirtokeskeytysten ja tuotantojoustojen hallintaan on tiedottamisen parantaminen. Asiakkaat kaipaavat tietoa siirtokeskeytyksistä mahdollisimman varhain – mielellään jo edeltävän vuoden aikana, jotta ne voidaan huomioida omassa tuotannonsuunnittelussa ja esimerkiksi huoltotoimissa.

”Tiedotuksen selkeyttäminen ja aikataulujen pitävyyden parantaminen olisivat merkittäviä askelia luotettavuuden lisäämiseksi.” ♦

Kantaverkkomaksuja KANNATTAA UUDISTAA

Fingrid suunnittelee kantaverkkomaksuihin uudistuksia parantaakseen liitettävyyttä ja kannustaakseen käyttämään sähköverkkoa tehokkaasti. Uudistukset myös vahvistaisivat sähkönkulutuksen alueellista tasapainoa, mikä helpottaisi siirtoverkon ruuhkaa.

TEKSTI VESA VILLE MATTILA / KUVA FINGRID

Suomen energiantuotannon kehittyminen uusiutuvaksi ja vähäpäästöiseksi haastaa koko sähköjärjestelmämme. Pääasiassa länsirannikolla ja pohjoisessa sijaitsevat tuulivoimalat tuottavat jatkuvasti suuremman osan sähköstä, kun taas kulutus keskittyy yhä vahvemmin Etelä-Suomeen.

Fingridillä on käynnissä mittava investointiohjelma, jonka myötä nykyinen kantaverkko käytännössä tuplataan seuraavan kymmenen vuoden aikana. Sähkönsiirron vahvistamiseksi Fingrid etsii myös muita keinoja.

Kesäkuussa 2024 Fingrid julkaisi ehdotuksensa kantaverkkomaksujen rakenteen nykyaikaistamiseksi. Ehdotuksia oli kolme: alueellinen liittymismaksu-uudistus, joustavan kantaverkkopalvelun käyttöönotto ja paikallisten joustavien liittymien käyttö myös pysyvinä ratkaisuna.



KAIKKIEN ETUJEN MUKAISTA

Toteutuessaan ehdotukset säästäisivät yhteiskunnan ja kuluttajan kustannuksia.

”Tavoitteena on lisätä kantaverkon kehittämisen ja käytön kustannustehokkuutta, mikä heijastuu esimerkiksi Suomen kilpailukykyyn”, tiivistää Fingridin yhteiskuntasuhteiden erikoisasiantuntija **Jori Sihvonen**.

”Verkkoyhtiöiden sallittua tuottoa sääntelee Energiaviraston määrittämä valvontamalli”, asiakaspäällikkö **Laura Ihamäki** muistuttaa.

Hän huomauttaa, että uudistus ei lisäisi Fingridin tuottoa, vaan tasapainottaisi verkon kehittämisen kustannuksia nykyistä enemmän aiheuttajaperusteisesti.

LIITYMISMAKSU TEHON PERUSTEELLA

Kantaverkkoon liittyminen on Suomessa kansainvälisesti katsottuna edullista ja yhdenmukaista.



”Asiakkaillemme tulee yhä enemmän liityntätarpeita.”

Laura Ihamäki
asiakaspäällikkö
Fingrid

Nykyinen kantaverkon liittymismaksu perustuu vain sähköjännitteeseen, eikä lainkaan liittyvän hankkeen tehoon tai sijaintiin.

Aurinkovoimalan liittäminen 400 kilovoltin kantaverkkoon maksaa siis yhtä paljon kuin uuden ydinvoimalan liittäminen. Kulutushankkeen liityntä jo entuudestaan kuormitetussa Helsingissä on samanhintainen kuin länsirannikolla lukuisten tuulivoimaloiden läheisyydessä.

”Asiakkaillemme tulee yhä enemmän liityntätarpeita. Jotta voisimme vastata niihin tehokkaasti, pitäisi kantaverkossa ottaa käyttöön samankaltainen tehoon perustuva liittymismaksu kuin jakeluverkoissa on jo käytössä”, Ihamäki toteaa.

”Kantaverkon nykyiset liittymismaksut kattavat vain keskimääräiset suorat liittymän rakennuskustannukset. Kantaverkon vahvistukset jäävät kaikkien verkonkäyttäjien kontolle”, Sihvonen lisää.

Liittymismaksu-uudistuksen yksi tavoitteista on kohdistaa tehoon perustuva liittymismaksu niille asiakkaille, jotka liittyyssään aiheuttavat investointipainetta ja kustannuksia kantaverkon vahvistamiselle.

Uudistus kohdentaisi verkon vahvistamisen kustannuksia enemmän niiden aiheuttajalle ja hillitsisi kantaverkon vahvistustarpeita edistämällä tuotannon ja kulutuksen sijoittumista lähelle toisiaan.

UUSI EDULLISEMPI PALVELUTASO

Sään mukaan vaihtelevan uusiutuvan energiantuotannon kasvu lisää vaihteluita kantaverkon sähkönsiirtomäärissä. Kasvavat siirtohuiput rajoittavat Fingridin mahdollisuutta tarjota kantaverkosta uusia liittymiä.

Joustavassa kantaverkkopalvelussa asiakas voisi valita haluamansa sähkönsiirron palvelutason, ja siirtomaksu määräytyisi tämän perusteella.

Käytännössä nykyisen palvelutason rinnalle tuotaisiin uusi, edullisempi palvelutaso. Siinä

asiakas sitoutuisi joustamaan kulutuksestaan kantaverkon siirtohuippujen aikaan. Näin vältyttäisiin verkonvahvistusinvestoinneilta, joihin täytyy turvautua vain harvoin esiintyvien siirtohuippujen aikana.

JOUSTOSITOUMUS VIKATILANTEEN VARALLE

Fingrid haluaisi myös mahdollisuuden hyödyntää joustavia liittymiä pysyvinäkin ratkaisuna.

Asiakas esimerkiksi sitoutuisi rajoittamaan sähköntuotantoaan tai -käyttöään harvinaisen muuntajavian aikana. Tällöin Fingrid säästäisi investoinnin ylimääräiseen muuntajaan.

Ratkaisu mahdollistuu sähkömarkkinalain muutoksen myötä. Sen käytettävyys jää näillä näkymin kuitenkin heikoksi, sillä Energiavirasto voi milloin tahansa peruuttaa joustavan sopimuksen. Mahdollisuus toimia näin muodostaa merkittävän riskin niin verkkoyhtiölle kuin asiakkaalle. ♦

Euroopan etujen mukaista

ENERGIAMURROKSEN myötä sähköverkkoihin kohdistuvat valtavat investointipaineet koko Euroopassa. Jotta verkkoja kehitettäisiin ja käytettäisiin tehokkaasti sekä mahdollistettaisiin kohtuuhintainen sähkönsiirto tulevaisuudessakin, ACER – Euroopan energiaviranomaisten kattojärjestö – julkaisi keväällä 2025 suosituksiaan verkkomaksujen rakenteesta ja periaatteista.

Nämä ohjeistukset sisältävät muun muassa kannusteita sijaintiperusteisiin maksuihin sekä tehomaksujen käyttöön.

Myös Euroopan komissio on valmistellut ohjeistuksia verkkomaksujen suunnittelusta.

VIHREÄT INVESTOINNIT TARVITSEVAT PALJON SÄHKÖÄ

Suomessa on julkistettu valtavasti erilaisia vihreän siirtymän hankkeita, jotka vaativat myös kantaverkon kehittämistä. Kuusi Fingridin asiakasta kertoo uusimmista hankkeistaan Suomessa.

TEKSTI MATTI VÄLIMÄKI / KUVAT SHUTTERSTOCK

Hankkeiden vetäjät vastasivat seuraaviin kysymyksiin:

- 1 MIKÄ** hanke yrityksessänne on nyt ajankohtainen?
- 2 MIKSI** investoitte Suomeen?
- 3 MILLAISIA** terveisiä ja toiveita teillä on Fingridille?



CPC Finland Oy/Koppö Energia Oy

CPC Finland on rakentanut 417 MW:n edestä tuuli- ja aurinkovoimaloita. ”Olemme myös mukana yrityksessä nimeltään Koppö Energia Oy”, kertoo toimitusjohtaja **Erik Trast** CPC Finland Oy:stä.

1. Koppö Energia rakentaa Kristiinankaupunkiin 200 MW:n e-metanoli-laitoksen. Synteettinen metanoli valmistetaan uusiutuvalla sähköllä tuotetusta vedystä ja talteen otetusta hiilidioksidista. Laitos on suunnittelu- ja luvitusvaiheen loppusuoralla ja valmistuu vuonna 2028. Sille on myönnetty sekä TEM:in että EU-Hydrogen Bankin tuki.

2. Saksalainen taustayhtiömme arvostaa suomalaista läpinäkyvyyttä, hyvää kantaverkkoa ja tuulivoiman saatavuutta. Myös rahoittajat pitävät Suomea luotettavana maana.

3. Toivon, että kantaverkko pidetään jatkossakin laadukkaana ja sitä kehitetään. Kantaverkkomaksujen olisi hyvä olla kohtuullisia, jotta alan toiminta-edellytykset säilyvät.



Eurowind Energy Oy

Tanskalaisomisteinen yritys rakentaa tuulivoimaloita ja pyrkii jäämään myös niiden omistajiksi. ”Maailmalla Eurowindin repertuaariin kuuluvat myös aurinkovoimalat”, sanoo Suomen maajohtaja **Tuuli Vapaavuori-Vartiainen**.

- 1.** Lapinlahdelle on suunnitteilla 10 tuulivoimalan puisto. Kaavoituspäätöstä odotetaan syysksi, ja käyttöönotto olisi 2027. Käynnissä on myös yhdeksän muuta hanketta.
- 2.** Suomessa on ollut vakaa lainsäädäntö ja toimintaympäristö. Täällä on hyvä verkko ja maailman paras, hyvin hankekehittäjiä palveleva verkkoyhtiö.
- 3.** Hallituksessa on pohdittu lainsäädäntöön muutoksia, jotka vaikeuttaisivat tuulivoimaloiden rakentamista. Toivon, että Fingrid ja kaikki muut alan toimijat tekisivät kaikkensa, jotta tuulivoimaa voitaisiin jatkossakin rakentaa Suomeen.



Taaleri Energia Oy

Taaleri Energia on uusiutuvan energian rahastonhoitaja, joka kehittää, investoi, rakentaa ja operoi alan hankkeita, ja myöhemmin irtaantuu niistä. ”Olemme aktiivisia 14 maassa”, kertoo sijoitusjohtaja **Petri Isotalus**.

- 1.** Esimerkiksi Joroisiin rakennetaan rahoittamaamme 130 MW:n aurinkovoimalaa, jossa sähköntuotanto alkaa kesällä 2026. Yhteensä meillä on eri vaiheissa olevia hankkeita noin 9,1 GW:n edestä.
- 2.** Sähkön kysyntä kasvaa, ja nyt on hyvä tehdä siihen liittyviä teollisia investointeja. Sijoittajille on tärkeää, että Suomi on stabiili maa ja täällä on hyvä kantaverkkoyhtiö.
- 3.** Fingrid on kantaverkkojen kansainvälisessä vertailussa aivan kärjessä: se on luotettava ja läpinäkyvä. Odotamme, että se takaa jatkossakin mahdollisuudet liittyä verkkoon ja tuottaa sähköä.

”Suomessa on paljon uusiutuvan energian resursseja, vakaa toimintaympäristö, koulutettua työvoimaa ja hyvä infrastruktuuri.”



Green North Energy Oy

Green North Energy on hankekehitysyhtiö. ”Kehitämme ja operoimme vihreän vedyn ja ammoniakkin tuotantolaitoksia”, tarkentaa toimitusjohtaja **Jussi Ylinen**.

1. Naantalín vihreän ammoniakkin tuotantolaitoksemme – lajissaan Euroopan ensimmäisiä – sai ympäristöluvan tammikuussa. Tavoitteena on, että osa tuotantokapasiteetista olisi käytössä vuoteen 2029 mennessä. Aikatauluun vaikuttaa markkinatilanne. Jotta laitos saadaan lopulliseen mittaluokkaan, on verkkoa vahvistettava, sillä laitos vaatii saman verran sähköä kuin Tampereen kaupunki.

2. Suomessa on nyt paljon ja tulevaisuudessa entistä enemmän kustannustehokasta uusiutuvaa sähköntuotantoa. Täällä on myös tuotannossamme tarvittavaa vettä, insinööriosaaamista ja maailman paras verkkoyhtiö.

3. Toivomme, että hyvä yhteistyömme Fingridin kanssa jatkuu myös tulevaisuudessa.

”Täällä on insinööriosaaamista ja maailman paras verkkoyhtiö.”



Merus Power Oyj

Merus Power tarjoaa teollisuudelle sähkönlaaturatkaisuja. ”Poistamme sähköverkosta häiriöitä. Teemme myös verkon tuotantoa ja kulutusta tasapainottavia sähkövarastoja”, täsmentää toimitusjohtaja **Kari Tuomala**.

1. Valkeakoskelle valmistuu sveitsiläisen sähköyhtiön investointi, 30 MW/36MWh:n sähkövarasto. Ranskalainen ENORDIC/ARDIAN-infrastruktuurirahasto on investoinut jo käyttöön otettuun sähkövarastoon Lappeenrannassa ja investoi myös ensi vuonna Riihimäellä käynnistyvään sähkövarastoon.

2. Asiakkaamme arvostavat suomalaisen markkinan ennustettavuutta, panostuksia uusiutuvan energian tuotantoon ja hyviä tuotto-odotuksia.

3. Toivomme, että yhteistyömme Fingridin kanssa jatkuu yhtä hyvänä ja joustavana, kuin mitä se on ollut.



Blastr Green Steel Oy

Norjalainen Blastr Green Steel kehittää Inkooseen matalan hiilijalanjäljen terästä tuotavaa tehdasta. ”Siihen on integroitu puhtaan vedyn tuotantolaitos”, kertoo toimitusjohtaja **Mark Bula**.

1. Inkoon hankkeen tavoitteena on laskea merkittävästi terästeollisuuden päästöjä. Tehtaassa rauta pelkistetään hiilen sijasta vedyllä. Hankkeen kaava on hyväksytty.

2. Suomessa on paljon uusiutuvan energian resursseja, vakaa toimintaympäristö, koulutettua työvoimaa ja hyvä infrastruktuuri. Inkoosta on myös esimerkiksi hyvät meriyhteydet.

3. Fossiilittoman teräksen valmistuksessa tarvitaan paljon sähköä. Teemme Fingridin kanssa tiivistä yhteistyötä, jotta voimme solmia sopimuksen sähköverkkoon liittymisestä. ♦

”Toivon, että kantaverkko pidetään jatkossakin laadukkaana ja sitä kehitetään.”

TEHOVAJEEN TORJUNTAA uusiutuvan energian- tuotannon aikakaudella

Perinteisten voimalaitosten rinnalle on noussut entistä enemmän tuuli- ja aurinkovoimaa, joiden tuotanto vaihtelee sääolosuhteiden mukaan. Tämä tuo mukanaan ennustettavuushaasteita ja asettaa uusia vaatimuksia sähköverkon vakauden turvaamiselle.

TEKSTI ARI RYTSY / KUVAT SHUTTERSTOCK

Tehovaje tarkoittaa tilannetta, jossa sähköjärjestelmään ennakoidaan puutetta sähkön tuotantokapasiteetista suhteessa kulu- tukseen. Kyseessä ei ole välitön sähköpula, vaan pikemminkin riski tai ennuste siitä, että kaikki tarvittava sähkö ei välttämättä ole käytettävissä juuri sillä hetkellä, kun sitä tarvitaan.

Tehovajeen tilanteessa tiedetään, että tuotantokapasiteettia on olemassa, mutta sen käynnistäminen vie aikaa. Tämä eroaa sähköpulasta, joka on reaaliaikainen ja välitön epätasapaino, jossa kaikki mahdollinen tuotanto on jo käynnissä, mutta se ei silti riitä kattamaan kysyntää.

MILLOIN TEHOVAJE SYNTYY?

Tehovaje syntyy, kun sähköntuotannon ennusteissa on merkittäviä heittoja tai kysyntä kasvaa odottamattomasti.



Erityisesti sääriippuvainen energiantuotanto, kuten tuulivoima, on altis ennustevirheille. Esimerkiksi tuulirintama voi saapua myöhässä tai poistua ennakoitua aiemmin. Talvella tuulivoimaloiden lavat voivat myös jäätyä, mikä heikentää tuotantotehokkuutta. Vaikka aurinkovoiman osuus Suomessa ei vielä ole merkittävän suuri, myös sen tuotantoa vähentää pilvisuus.

Pieniä tehovajeita tapahtuu sähköverkossa jatkuvasti, mutta ne eivät näy kuluttajien arjessa. Ne paikataan reserveillä.

”Ongelmia syntyy, kun ennustevirheet ovat niin suuria, että niihin on vaikea varautua. Silloin puhutaan jopa tuhansista megawateista. Nämä suuret tasepoikkeamat saattavat edellyttää toisenlaisia toimenpiteitä puutteen kattamiseksi”, sanoo Fingridin valvomopäällikkö **Roger Gustavsson**.

ENSIN MARKKINAEHTOISESTI

Fingridillä ja muilla sähköverkon toimijoilla on useita keinoja hallita tehovajetta ja estää sen kehittyminen todelliseksi ongelmaksi, jossa kulu- tusta joudutaan kytkemään irti.

Ennen kuin turvaututaan järeämpiin toimenpiteisiin, sähköverkon operaattori hyödyntää markkinaehtoisia keinoja. Tämä tarkoittaa tiivistä yhteydenpitoa markkinatoimijoihin, joita pyydetään tarkistamaan taseensa ja tasesuunnitelmansa.

Kun sähköverkossa havaitaan tarve säätöön, Fingrid aktivoi tarjouksia mFRR-reservistä, eli manuaalisesta taajuuden palautusreservistä. Tätä reserviä käytetään lisäämään tuotantoa tai vähentämään kulutusta, jotta järjestelmä pysyy vakaana. Nämä mFRR-markkinat ovat osa laajempaa pohjoismaista ja eurooppalaista tasehallintamallia, joka pyrkii tehostamaan sähköverkon tasapainotusta ja parantamaan uusiutuvan energian integraatiota.

VIIMEISEKSI VARAVOIMA

JA KULUTUKSEN RAJOITUKSET

Jos markkinaehtoiset keinot eivät riitä, seuraavana askeleena on Fingridin varavoimalaitosten käynnistäminen. Mikäli varavoimakaan ei pysty kattamaan vajausta, viimeisenä ja vakavimpana keinona on kulutuksen irtikytkentä eli sähkökatkojen kohdentaminen tietyille alueille tai kuluttajille.

”Tehovajeesta informoidaan tuottajien, tasevastaavien ja reservimarkkinatoimijoiden lisäksi eurooppalaisia kantaverkkoyhtiöitä”, Gustavsson kertoo.

Jos poikkeama on pieni, tehovaje ratkeaa ilman suurempia toimenpiteitä.

”Jos tilanne kuitenkin kehittyy huonompaan suuntaan, meidän on arvioitava, voiko se vielä pahentua ja miten nopeasti siihen on reagoitava. Tässä korostuu ennakoivan toiminnan ja joustavien markkinamekanismien merkitys.” ♦

Erityisesti sääriippuvainen energiantuotanto, kuten tuulivoima, on altis ennustevirheille.

VISIO

luo näkemystä kantaverkon kehittämiseen

Fingridin uudessa sähköjärjestelmävisiossa on hahmoteltu neljä mahdollista kehityspolkua vuoteen 2040 asti.

TEKSTI KATARIINA KRABBE / KUVAT SAMPO KORHONEN / PIIRROSKUVA LINDA SAUKKO-RAUTA

Fingridin sähköjärjestelmävisiossa hahmotellaan pitkän aikavälin kehityspolkuja Suomen energiajärjestelmälle erilaisten skenaarioiden avulla. Tarkoituksena ei ole ennustaa tulevaisuutta, vaan luoda näkemys siitä, mitä eri kehityspolkujen mahdollistaminen vaatii kantaverkon kehittämiseltä.

”Tunnistamme, mitä investointeja meiltä vaaditaan, jotta Suomi saavuttaisi ilmastotavoitteen sähköistymällä ja vahvistaisi kilpailukykyään kasvun aikaansaamiseksi”, erikoisasiantuntija **Jussi Närhi** Fingridin strateginen verkkosuunnittelu -yksiköstä kertoo.

Edellisen kerran visio julkaistiin vuonna 2023, ja päivitys oli jo tarpeen.

”Näimme silloin kaukolämmön ja teollisuuden sähköistyvän, mutta muutosnopeus on ollut huima: esimerkiksi sähkökattiloihin on investoitu kaikissa suurissa kaupungeissa ja useissa teollisuuskohteissa”, Närhi sanoo.

Vetytalous oli edellisen vision keskiössä, mutta nyt datakeskukset ovat nousseet sen rinnalle tekoälyn kehityksen ansiosta.

KASVU HAASTAA KANTAVERKON KEHITYSTÄ
Skenaariot asettuvat nelikenttään, jossa muuttujina ovat kulutuksen kasvu ja jousto.

”Kaikissa skenaarioissa sähkön kulutus kasvaa teollisuuden, lämmityksen ja liikenteen sähköistymisen sekä uuden sähköintensiivisen teollisuuden myötä ja haastaa siten kantaverkon kehitystä. Kasvu ei kuitenkaan ole itsestäänselvyys, vaan vaatii Suomelta hyvää kilpailukykyä”, Närhi summaa.

Kahdessa skenaariossa kulutus kasvaa hyvin voimakkaasti ja kahdessa hieman maltillisemmin. Lisäksi keskeisenä muuttujana on kulutuksen

”Kasvu ei ole itsestäänselvyys, vaan vaatii Suomelta hyvää kilpailukykyä.”

Jussi Närhi
erikoisasiantuntija,
strateginen verkkosuunnittelu -yksikkö
Fingrid

”Sähköjärjestelmävisio ei ennusta tulevaisuutta, vaan luo näkemystä, mitä eri kehityspolkujen mahdollistaminen vaatii kantaverkon kehittämiseltä”, selventävät Jussi Närhi ja Annika Ahtiainen Fingridistä.



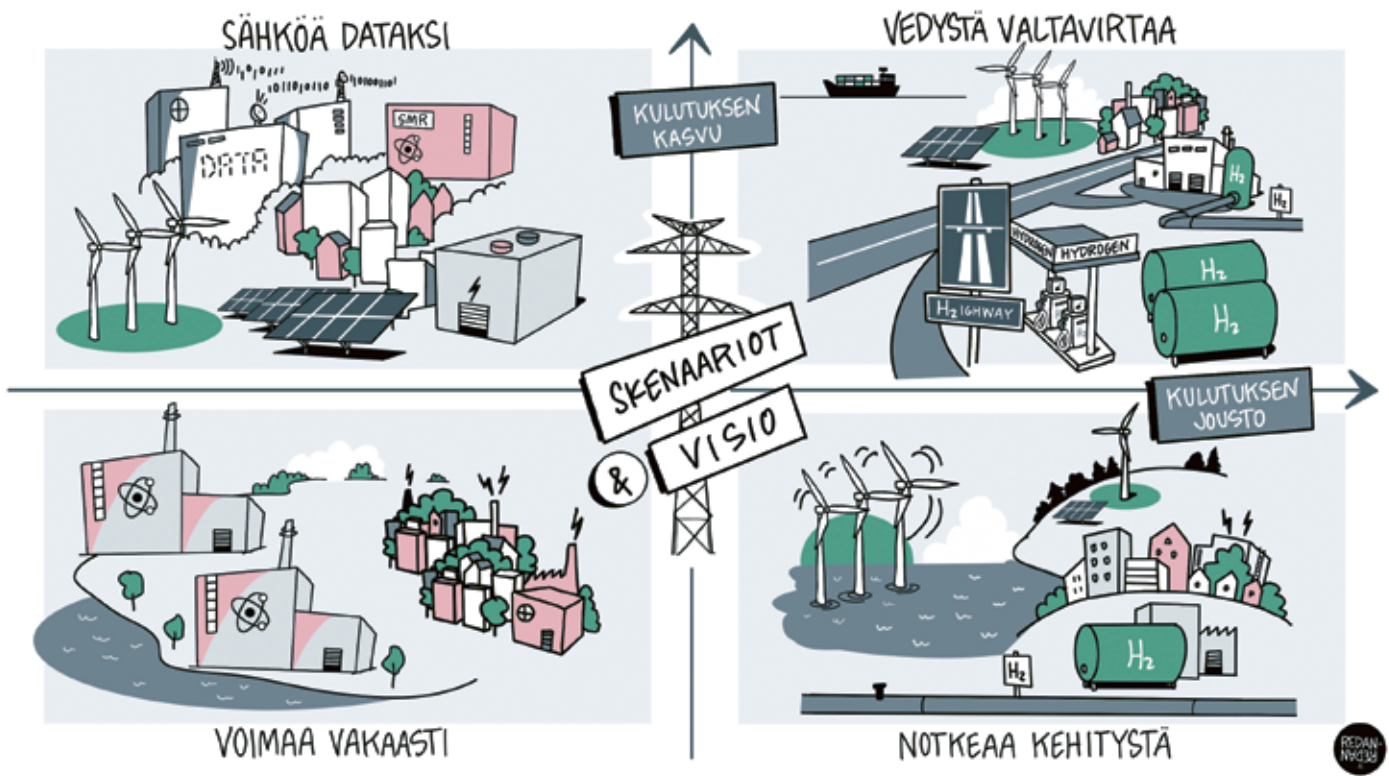
SÄHKÖJÄRJESTELMÄVISION AIKATAULU

Fingrid esitteli sähköjärjestelmävision skenaarioluonnokset asiakkaille maaliskuussa 2025.

Kooste sidosryhmäpalautteesta julkaistiin kesäkuussa.

Sähköjärjestelmävision loppuraportti julkaistaan syys-lokakuussa.

Järjestämme visiotyön tuloksista syksyn mittaan myös sidosryhmätilaisuuksia.



Sähkönjärjestelmän skenaariot

joustokyky, mikä vaikuttaa suuresti sähköjärjestelmän kehitykseen ja tarvittaviin investointeihin.

Voimakkaan kasvun skenaarioissa sähkön-kulutus kasvaa Suomessa moninkertaiseksi nykytasosta. Nimiensä mukaisesti Sähköä dataksi -skenaariossa kysyntää kasvattavat investoinnit kohdistuvat pääosin datakeskuksiin ja Vedystä valtavirtaa -skenaariossa vetyteollisuuteen.

Näissä skenaarioissa Suomen kilpailukyvyyn selkäranka on maatuulivoiman ja aurinkovoiman tuotannon laaja kasvu. Joustot sähkövarastoista ja moottorivoimaloista takaavat datakeskuksille tasaisen sähkön, kun taas vetyverkot ja suuret vetyvarastot mahdollistavat vedyn tuotannon jouston. Erityisesti näissä skenaarioissa sähkön siirtotarpeet kasvavat hyvin voimakkaasti ja vaativat verkon kehityksen lisäksi muita ratkaisuja.

Maltillisemman kasvun skenaarioissa kulutus kasvaa 1,5–2-kertaiseksi nykyisestä. Notkeaa kehitystä -skenaariota kantavana ajatuksena on hinnan mukaan joustavan kulutuksen kasvaminen. Teollisuudessa joustavaa kulutusta edustavat erityisesti sähkökattilat kaukolämmössä ja vedyn valmistus elektrolysillä, kun taas kotitalouk-

sisssa suuri merkitys on sähköautoilla ja niiden älykkäällä kaksisuuntaisella latauksella. Joustava kulutus yhdistettynä merituulivoiman ja kotitalouksien aurinkovoiman kasvuun vaikuttavat verkon kehitystarpeisiin.

Voimaa vakaasti -skenaariossa kulutus on pääosin joustamatonta, maatuulivoiman rakentamista rajoitetaan ja sähköntuotantoon halutaan vakautta, minkä vuoksi uuden ydinvoimalan rakentamista tuetaan.

”Suuren kokoluokan ydinvoima tuo oman kulmansa verkon kehittämiseen”, Närhi sanoo.

JATKUVAA TYÖTÄ

Luonnosvaiheessa myös sidosryhmät saivat mahdollisuuden kommentoida sähköjärjestelmävisiota. Se on kuitenkin laadittu perustuen työhön, jota Fingridin strategisen verkkosuunnittelun yksikössä tehdään koko ajan.

”Verkon rakentaminen kestää kauan, joten meidän on pakko katsoa kehittämistarpeita vähintään viiden, usein kymmenen tai viiden toista vuoden päähän”, yksikön päällikkö **Annika Ahtiainen** kertoo.

Yksikössä seurataan jatkuvasti sähköjärjestelmän muutoksia, kuten kulutuksen ja tuotannon kehitysnäkymiä, joihin vaikuttaa olennaisesti liityntäkyselyiden määrä. Joka toinen vuosi toteutettavan sähköjärjestelmävision lisäksi kaksi kertaa vuodessa laaditaan arvio kulutuksen ja tuotannon kehitysnäkymistä noin kymmenen vuoden aikajaksolla.

”Kyseessä on niin sanottu paras arvio sähköjärjestelmän tulevasta kehityksestä, sillä välillä tarvitaan yksikertaisempaa mallia. Skenaariotyössä taas tuomme tarkoituksellisesti esiin erilaisia tulevaisuuden vaihtoehtoja”, Ahtiainen toteaa.

Tuotantopuolen liityntäkyselyjä on jo 400 gigawatin edestä ja kulutuksen kyselyjä noin 60 gigawattia.

Valtava kyselyiden määrä johtaa hyvin erilaisiin tulevaisuuden kuviin, ja nopeissa muutoksissa on perässä pysymistä.

”Haluamme totta kai varmistaa, että mahdollisimman moni toimija voisi liittyä verkkoomme. Samalla kehitämme siirtoyhteyksiä ulkomaille, joilla varmistamme, ettei Suomi ole sähköjärjestelmän näkökulmasta saari.” ♦

”Haluamme varmistaa, että mahdollisimman moni toimija voisi liittyä verkkoomme.”

Annika Ahtiainen
päällikkö,
strateginen verkkosuunnittelu -yksikkö
Fingrid



Kantaverkon kehittämissuunnitelma päivitetään tänä vuonna

SÄHKÖMARKKINALAIN mukainen Kantaverkon kehittämissuunnitelma julkaistaan joka toinen vuosi.

Se kuvaa Fingridin julkaisuhetken näkemystä kantaverkon kehittämistarpeista seuraavan kymmenen vuoden aikana.

”Kehittämissuunnitelma pyrkii vastaamaan suunnitelmassa esitettyihin kunnianhimoisiin ennusteisiin tulevista sähkönsiirtotarpeista”,

erikoisasiantuntija **Kaisa Nykänen** Fingridistä selittää.

Suunnitelma perustuu asiakastarpeisiin sekä kulutus- ja tuotantoennusteisiin. Lisäksi sen pitää sopia yhteen Itämeren alueen kehittämissuunnitelman ja Euroopan laajuisen kehittämissuunnitelman kanssa.

”Kantaverkon kehittämissuunnitelma pohjautuu ennusteeseen, joka muodostuu asiakkailta saatujen

tuotannon ja kulutuksen liityntäkyselyjen sekä sähkömarkkinamallinnuksen tulosten perusteella. Ennuste ohjaa verkkosuunnittelua todennäköisimpiin kehityslinjoihin. Suunnitelmassa ei oteta kantaa yksittäisiin liityntähankkeisiin, vaan se kuvaa sähkönsiirtojärjestelmän kehittämistarpeita.”

Luonnos kehittämissuunnitelmasta julkaistaan sidosryhmien kommentoitavaksi syyskuun alussa, ja lopullinen versio loppuvuodesta 2025.



Tuotanto ja kulutus NAAPUREIKSI

Sähköntuotanto ja -kulutus Suomessa voivat vuosikymmenessä kaksinkertaistua nykytasosta. Mitä lähemmäs tuotanto ja kulutus sijoittuvat toisiaan, sitä pienempiä verkkovahvistuksia kasvu vaatii. Tämän takia esimerkiksi monet datakeskukset kannattaisi sijoittaa lähelle tuulivoimatuotantoa.

TEKSTI VESA VILLE MATTILA / KUVA SHUTTERSTOCK

Fingrid varautuu verkon suunnittelussa siihen, että maamme sähkönkulutus saattaa vuonna 2035 nousta noin 160 terawattituntiin. Se on kaksin verroin enemmän kuin nykyinen vuotuinen määrä.

Kasvuennuste perustuu ennen kaikkea sähköintensiivisen teollisuuden – datakeskusten, vedyn ja sähköpolttoaineiden tuotannon sekä teräs- ja akkuteollisuuden uusien hankkeiden – toteutumiseen. Kasvu on siis sidoksissa Suomen kilpailukykyyn. Kehitystä vahvistavat myös muun muassa liikenteen ja kaukolämpötuotannon sähköistyminen.

”Sähkönkulutuksen huomattavan kasvun mahdollistaa maamme kyky lisätä sähkön-

tuotantoa merkittävästi ja kilpailukykyiseen hintaan”, sanoo Fingridin johtava asiantuntija **Risto Kuusi**.

SIIRRON INVESTOINNIT JA HÄVIKIT PIENEMMIKSI

Nyt ja jatkossa sähköä kulutetaan eniten Etelä-Suomessa, kun taas tuuli-, ydin- ja vesivoimalat sijoittuvat valtaosin Länsi- ja Pohjois-Suomeen.

Vastatakseen tulevaisuuden tarpeeseen siirtää sähköä tuotantopaikoilta kulutuskeskuksiin

Fingrid on muun muassa tuplaamassa sähkönsiirto- kapasiteetin muualta Suomesta Etelä-Suomeen. Seuraavan 8 vuoden aikana Fingrid suunnittelee rakentavansa sitä yli 4 000 megawattia lisää.

Pitkien voimajohtolinjojen rakentamisen rinnalle Fingrid toivoo sähkön kulutuksen sijoittumista lähelle sen tuotantoa. Esimerkiksi tulevaisuuden datakeskukset kannattaisi rakentaa lähelle tuulivoimatuotantoa.

”Läheisyys tai jopa tuotannon liittäminen suoraan kulutukseen lisäisi sähkön tuotantoa ja kulutusta ilman isoja siirtoinvestointeja. Samalla saisimme vähennettyä sähköjärjestelmän siirtohäviöitä”, Kuusi toteaa.

Valmis ja vapaa verkkokapasiteetti nopeuttaisi myös asiakkaiden liittämistä verkkoon.

DATAKESKUKSET OVAT HALLITTUJA HANKKEITA

Tänä päivänä Suomessa toimii kymmeniä keski- suuria tai isoja datakeskuksia. Fingridin saamien liityntäkyselyjen perusteella vireillä on satakunta datakeskushanketta, joista monia kaavaillaan paljon nykyisiä suuremmiksi.



Risto Kuusi
johtava asiantuntija
Fingrid

”Läheisyys tai jopa tuotannon liittäminen suoraan kulutukseen lisäisi sähkön tuotantoa ja kulutusta ilman isoja siirtoinvestointeja.”

Kuusi torppaa pelon datakeskusten aiheuttamasta sähköpulasta ja kalliista sähkön hinnasta.

”Nimenomaan puhtaan sähkön hyvä saata- vuus ja edullinen hinta houkuttelevat Suomeen pitkäjänteisesti toimintaansa suunnittelevaa sähköintensiivistä teollisuutta.”

Kuusi toteaa, että mikäli sähkön kalleus tai loppuminen uhkaisi, investoinnit hakeutuisivat muualle.

”Koska hankkeiden toteutuminen kestää vuosia ja rakentaminen usein etenee vaiheittain, ne saadaan pikku hiljaa ja hallitusti rakentumaan sähköjärjestelmäämme.”

TOIMINTA MÄÄRITTÄÄ JOUSTOMAHDOLLISUUDEN

Kuusi muistuttaa, että datakeskukset eroavat toisistaan muutenkin kuin kooltaan.

”Vaikkapa pankkien ja sairaaloiden tietojärjes- telmiin kytkeytyvien datakeskusten täytyy saada prosessoimansa tieto mahdollisimman nopeasti sen tarvitsijalle. Siksi ne halutaan rakentaa lähelle loppukuluttajaa. Lisäksi tällaiset datakeskukset tarvitsevat ja kuluttavat sähköä tasaisesti.”

Sen sijaan muun muassa tekoälymallien kou- luttamiseen keskittyneille datakeskuksille riittää syrjäisempi sijainti ja epätasaisempi prosessointi. Ne saattaisivat joskus joustaa kulutuksessaan.

VARAVOIMA SÄHKÖJÄRJESTELMÄN HYVÄKSI

Oman lisänsä datakeskusten rooliin Suomen sähköjärjestelmässä tuovat niiden varavoimalai- tokset ja UPS-järjestelmät. Ensimmäisistä nämä turvaavat datakeskuksen toimintaa sähkökatkon varalta – mutta potentiaalia riittäisi muuhunkin.

”Varavoima voisi hyödyttää koko sähköjärjes- telmää eikä vain datakeskuksen tarpeita”, Kuusi huomauttaa.

”Jos Suomeen rakennettaisiin paljon datakes- kuksia, saisimme samalla säätökykyistä sähkön- tuotantokapasiteettia joustoja varten. Tällaista osallistumista sähköjärjestelmään maamme tarvitsisi.”

Jo nyt datakeskukset pystyvät tarjoamaan hukkalämpöään hyödynnettäväksi kaupunkien kaukolämmön tuotannossa. ♦

SANANSAATTAJAN MATKASSA

Fingrid tekee tiivistä yhteistyötä sähköverkkoasioissa muiden Pohjoismaiden kanssa sekä EU-tasolla. Pääsimme kansainvälisistä asioista vastaavan Viljami Yli-Hemmingin matkassa Oslon pohjoismaiseen foorumiin seuraamaan, mitä työ käytännössä sisältää.

TEKSTI MARJO TIIRIKKA / KUVAT ILJA C. HENDEL

Viljami Yli-Hemminki hoitaa ja kehittää yhteistyötä Fingridin keskeisiin sidosryhmiin, kuten poliittisiin päättäjiin, viranomaisiin, elinkeinoelämän toimijoihin ja järjestöihin.



Oslon tilaisuuden järjesti Nordic Energy Research, joka on Pohjoismaiden ministerineuvoston alainen foorumi yhteistoiminnalliseen energiatutkimukseen ja -politiikan kehittämiseen.



Toukokuun 5. päivänä Helsingissä oli valoisaa jo viideltä aamulla. Fingridin kansainvälisten asioiden asiantuntija **Viljami Yli-Hemminki** oli silittänyt puvun valmiiksi edellisenä iltana. Vaihtovaatteet ja kannettava tietokone mahtuivat pieneen olkalaukkuun.

Päämääränä oli pohjoismainen seminaari, Nordic Electricity Market Forum Oslolla. Matkaan lähtivät Fingridistä myös markkinaratkaisut-yksikön päällikkö **Maarit Uusitalo** ja johtava asiantuntija **Satu Viljainen**.

Lentokenttä on tullut Yli-Hemmingille erittäin tutuksi vuosien varrella, sillä mies asui Skotlannissa, Kanadassa ja Costa Ricassa yli 11 vuotta ennen paluutaan Suomeen viime vuonna.

Nyt hän työskentelee Fingridin yhteiskuntasuhteet ja -viestintä -yksikössä asiantuntijana kansainvälisten asioiden parissa.

Eurooppalaisen yhteistyön koordinointi ja kansainvälinen yhteistyö ovat vieneet häntä muun muassa Brysseliin, Dubliniin, Berliiniin, Budapestiin ja Varsovaan. Osloon hän suuntasi nyt kolmatta kertaa.

Yli-Hemminki osallistuu Fingridissä edunvalvontatyön suunnitteluun ja toteutukseen sekä seuraa ja analysoi kansainvälistä päätöksentekoa, lainsäädäntöä ja poliittisia kehityskulkuja.

Työhön kuuluu myös kannanottojen, lausuntojen ja taustamateriaalien valmistelu sekä tapaamisten koordinointi.

Oslolla foorumin tämän vuoden teemana oli pohjoismainen kilpailukyky, jossa sähkösektorilla on keskeinen asema innovatiivisena ja kasvavana teollisuudenalana. Sen panos on tärkeä myös muille sektoreille.

OLEMME ENTISTÄ SÄÄRIIPPUVAISEMPIA

Foorumi järjestettiin kauniissa Deichman Bjørvi-ka -kirjastossa. Osallistujia oli kaikkiaan liki 90 eri energiaministeriöstä ja -virastoista sekä kanta-verkkoyrityksistä.

Edustettuina olivat muun muassa Energiateollisuus, Fortum, sähköpörssi Nord Pool, eurooppalaiset energiayhtiöt Centrica ja EnBW sekä Suomen Sähkökäyttäjien yhdistys Elfi.

”Foorumin tunnelma oli innostunut ja keskitynyt, sillä osallistujat käsitelivät meille kaikille erittäin tärkeitä teemoja”, Yli-Hemminki kuvailee. ➔

Yli-Hemminki seuraa ja analysoi kansainvälistä päätöksentekoa, lainsäädäntöä ja poliittisia kehityskulkuja.

Avajaisissa Norjan energiaministeri **Terje Aasland** korosti pohjoismaisen yhteistyön olevan energia-alalla avain menestykseen. Pohjoismaiden on työskenneltävä yhdessä ja rakennettava vahvempia verkkoja menestyäkseen.

”Meidän on kunnioitettava sitä, että eri mailla on erilaisia energiajärjestelmiä ja -prioriteetteja. Tämä on ollut Pohjoismaiden etu”, Aasland sanoi puheessaan.

Hän painotti myös jouston tarvetta. Puheessa ja foorumin keskusteluissa muutoinkin kävi ilmi, että muutkin Pohjoismaat tuntevat sääriippuvaisen tuotannon nousun verkoissaan.

Yli-Hemminki näkee joustavuuden lisäämisen esimerkiksi kulutusjouston, joustavien liittymis-sopimusten ja tariffimenetelmien avulla tärkeänä osana entistä sääriippuvaisempaa sähköjärjestelmää.

”Joustavuus on tarpeen paitsi sähkön riittävyyden myös sähköjärjestelmän tasapainottamisen ja sähkönsiirtojen hallinnan kannalta”, hän sanoo.

Suomessa on Yli-Hemmingin mukaan vielä paljon potentiaalia etenkin markkinaehtoisien maatuulivoiman ja teollisen mittakaavan aurinkovoiman saralla. Molemmat kiihdyttävät vihreää siirtymää vastaamalla uusien kulutusinvestointien myötä kasvavaan sähkönkulutukseen.

EDUNVALVONTATYÖ ON IHMISTEN PARISSA TOIMIMISTA

Foorumissa käydyissä ryhmäkeskusteluissa pureuduttiin valtiontukeen, joustavuuteen ja markkinainterventioihin. Lounaat ja illalliset mahdollistavat rennomman keskustelun ja verkostoitumisen alan eri toimijoiden kanssa.

Seminaarit ja tapaamiset ovat tärkeä osa Yli-Hemmingin vaikuttajatyötä, jossa Fingridin viestejä viedään eteenpäin sekä pohjoismaisella että EU-tasolla.

Tämän hetken tärkeitä aiheita ovat sähköverkon luotettavuuden parantaminen, uusiutuvan energian integroinnin edistäminen, kyberturvallisuuden vahvistaminen sekä siirtoverkon kapasiteetin ja joustomekanismien optimointi.

Vaikuttamistyötä EU:ssa, Pohjoismaissa ja Itämeren alueella

FINGRID on mukana muun muassa näillä foorumeilla:

- ENTSO-E, eli European Network for Transmission System Operators for Electricity, eurooppalaisten kantaverkkoyhtiöiden yhteistyö-organisaatio
- Pohjoismaalaiset yhteistyöryhmät, yhteistyö muun muassa sähköjärjestelmän käytön, markkinoiden ja verkonkehityksen saralla
- Itämeren ryhmät, joissa aiheena muun muassa verkon kehitys

Erilaiset seminaarit ovat tärkeä osa Fingridin kansainvälisten asioiden asiantuntija Viljami Yli-Hemmingin vaikuttajatyötä.



Pohjoismaisten verkkoyhtiöiden välinen yhteistyö on jatkunut pitkään tiiviinä. Organisaation eri tasoilla on paljon yhteydenpitoa, ja yhteistyö on monipuolista ja jatkuvaa.

”Yhteistyö on lisääntynyt myös muiden Itämeren alueen maiden kanssa ja kynnyks on madaltunut niin, että voimme helposti soittaa esimerkiksi Saksaan tai Puolaan kyselläksemme heidän kantojaan.”

TAKAISIN KOTIIN

Tiistain 6.5. aikainen herääminen mahdollisti kävelyn Vigelandin veistospuistossa. Yli-Hemminki osallistui etänä myös omaan yksikköpalaveriinsa, joka alkoi puoli kahdeksalta aamulla.

Päivän aikana purettiin ryhmäkeskustelujen tuloksia ja kuultiin Euroopan komission energia-

Pohjoismaisten verkko-yhtiöiden välinen yhteistyö on jatkunut pitkään tiiviinä.

pääosaston edustaja **Lukasz Kolinskin** puheenvuoro.

Hän korosti eurooppalaisten verkkojen ja raja-siirtoyhteyksien kehittämisen tarvetta.

Paluulento Helsinkiin peruttiin, minkä ansios-ta Yli-Hemminki ennätti vielä illalliselle paikallisen tutun kanssa.

Korvaavan lennon myöhästymisen tarjosi kentällä vielä mahdollisuuden vaihtaa näkemyksiä suomalaisten toimijoiden kanssa. ♦

TEKSTI MINNA SAANO / KUVA SHUTTERSTOCK

Uudistetut tavoitteet OHJAAVAT KESTÄVYYSTYÖTÄ

Fingrid on uudistanut kestävän kehityksen ESG-mittarinsa ja tavoitteensa strategialähtöisesti vuoteen 2030 asti. Nyt läpi organisaation tunnistetaan ja aikataulutetaan uusien tavoitteiden vaatimia toimenpiteitä. Tätä täydentää yhteistyö urakoitsijoiden ja muiden yhteistyökumppaneiden kanssa.

”Kestävien, vähähiilisten materiaalivalintojen ohella selvitämme myös mahdollisuuksia käyttää kierrätysmateriaaleja.”

Fingridin olennaisten kestävyysaiheiden johtamiseksi on tänä vuonna asetettu uudet ESG-mittarit ja tavoitteet, jotka ovat voimassa vuosina 2025–2030. ESG-tavoitteet kattavat ilmasto- ja ympäristövastuun (E, eli environment), yhteiskunnallisen vastuun (S, eli social) ja hyvän hallintotavan (G, eli governance).

”Kestävyystyöemme taustalla on ymmärrys siitä, mitä olennaisia vaikutuksia oman toimintamme, hankintojemme ja toimistemme arvoketjusta aiheutuu”, sanoo Fingridin vanhempi asiantuntija **Satu Vuorikoski**.

Ilmastoon liittyviä tavoitteita on kaksi. Ensimmäinen on hiilikädenjälki, eli myönteinen vaikutus.

”Fingridillä on kantaverkkoyhtiönä merkittävä tehtävä ilmastonmuutoksen hillinnässä; saada puhdas sähkö siirtymään tuottajien ja kuluttajien välillä. Seuraamme hiilikädenjälkeä Suomessa kulutetun sähkön päästökertoimella.”

Toinen ilmastoon liittyvä uusi tavoite on pienentää hiilijalanjälkeä, jonka kantaverkon rakentaminen, kunnossapito ja käyttö aiheuttaa.

Tavoitteelleen Fingrid on saanut Science Based Targetsin (SBTi:n) hyväksynnän, mikä tar-

koittaa Fingridin ilmastotoimien tukevan Pariisin ilmastopimuksen globaalia tavoitetta rajoittaa ilmaston lämpeneminen 1,5 asteeseen.

”Ilmastotavoitteissamme näkyy se, kuinka kantaverkkoyhtiön liiketoiminnalla voi olla myös olennaisia myönteisiä vaikutuksia kestäväan kehitykseen. Epäsuora hiilikädenjälkemme on suurempi kuin aiheuttamamme hiilijalanjälki”, Vuorikoski kertoo.

VERKON TÄYSIMITTAINEN HYÖDYNTÄMINEN

Ympäristöä koskeva vaikutus liittyy luonnon monimuotoisuuteen. Mahdollistaessaan vihreää siirtymää Fingrid aiheuttaa maankäytön muutoksia rakentamalla voimajohtoja ja sähköasemia.

Uutta maankäytön muutokselle asetettua tavoitetta seurataan suhteuttamalla voimajohtoalueiden pinta-ala siirrettyyn sähköön.

Erilaisilla toimenpiteillä kantaverkkoa voidaan käyttää vielä nykyistä tehokkaammin, mikä vähentää uusien voimajohtojen tarvetta ja siten sekä maankäytön muuttumista että kasvihuonekaasupäästöjä.



”Strategiassa korostuvat myös tehokkaat sähkön tuotannon ja kulutuksen liitännäismahdollisuudet sekä erilaiset tekniset ratkaisut, joilla nykyinen kantaverkko riittää entistä paremmin.”

Uuden voimajohtojen rakentamisessa hiilijalanjälkeä pienennetään muun muassa materiaalivalinnoilla, eli millaista alumiinia, terästä ja betonia käytetään pylväisiin, johtimiin ja perustuksiin.

”Kestävien, vähähiilisten materiaalivalintojen ohella selvitämme myös mahdollisuuksia käyttää kierrätysmateriaaleja.”

TÄRKEÄT SIDOSRYHMÄT

Sosiaalisessa vastuussa tärkeää on oman henkilöstön terveys ja hyvinvointi. Mittareina ovat hyvä johtaminen ja se, kuinka hyvin fingridiläiset suosittelevat Fingridiä työnantajana.

Urakoitsijat ja palveluntuottajat ovat tärkeitä kantaverkon rakentamisessa ja kunnossapidossa. Osana ESG-kokonaisuutta on fingridiläisille ja arvoketjun palvelutoimittajille yhteinen työturvallisuusmittari.

Voimajohtojen alla olevat maat ja puut ovat yksityisten henkilöiden ja kuntien omistuksessa. Siksi maanomistajat ovat Fingridille merkityk-

sellinen sidosryhmä. Voimajohtohankkeiden valmistumisen jälkeen seurataan maanomistajien antamaa arvosanaa Fingridille.

”Laajentamalla sosiaalista ja yhteiskunnallista vastuuta Fingridillä on suuri vastuu siinä, että Suomessa yhteiskunta voi toimia normaalisti ilman häiriöitä. Siksi tietosuojaan, tietoturvaan ja käyttövarmuuteen on asetettu tavoitteita.”

KESTÄVYYSSEURANTA JOHTAMISEN OSANA

Viimeinen osa ESG-tavoitteita on hyvä hallintotapa. Siinä tavoitteena on torjua lahjontaa ja korruptiota.

”Fingridissä tehdään integroitua kestävyystyötä, jossa mittareita ja tavoitteiden saavuttamista seurataan osana johdon muuta mittarointia ja raportointia. Mittarit on vastuutettu asiantuntijoille ja johtajille, ja johtoryhmä seuraa kestävyystyön etenemistä säännöllisesti”, Vuorikoski kertoo.

Sisäisen seurannan ohella Fingrid raportoi kestävyystyöstä läpinäkyvästi myös ulkoisesti.

”Myös vuodesta 2025 julkaistaan lakisääteinen kestävyysraportti. Siinä kerromme, mitä konkreettisia toimenpiteitä ESG-tavoitteiden eteen on tehty ja miten tavoitteiden saavuttaminen etenee.” ♦

Fingridin syksy 2025 on täynnä tapahtumia!

4.9.

Fingrid Current –
syksyn pää tapahtumamme
kutsuvierastilaisuutena ja
livelähetyksenä
fingrid.fi/current

17.–18.9.

Kuntamarkkinat –
tervetuloa osastollemme!

29.9.

**Kantaverkko-
palvelupäivä**

29.10.

**Sähkömarkkina-
palveluseminaari**

**Lämpimästi
tervetuloa!**

Lisää tapahtumia:
fingrid.fi/tapahtumat

 [@fingrid_ojy](https://twitter.com/fingrid_ojy)  [Fingrid Oyj](https://www.linkedin.com/company/fingrid-ojy)  [Fingrid Oyj](https://www.youtube.com/channel/UCFingridOjy)  [@fingridfi](https://www.facebook.com/fingridfi)  [@FingridOjy](https://www.instagram.com/FingridOjy)

FINGRID

VÄLITTÄÄ. VARMASTI.