

03
2021

F I N
G R I D

14

Yksitasemalli yhdistää kulutuksen ja tuotannon

10

Henna Virkkunen: Markkinaehtoisella energia-
järjestelmällä kohti kestäväää kasvua

28

Sähköistyvä Suomi on
loistava investointikohde

Sisältö



4–6

TEEMA

Kantaverkkoyhtiöt yhteistyöllä sähköistymisen ja uusiutuvien haasteisiin

7

KOLUMNI

Jarno Linnéll

8–9

FINGRID NYT

Tilannekuvajärjestelmä auttaa hahmottamaan kantaverkon toimintaa

10–12

EU-SUUNTAVIIVOJA

Markkinaehtoinen energiajärjestelmä on avain kestävään kasvuun.

13–14

FINGRID NYT

- Aurora Line - vuosikymmenen tärkein investointi
- Yksitasemalli helpottaa kulutuksen ja tuotannon yhdistämistä

15

KÄYTÄNNÖN KYSYMYKSIÄ

16–17

FINGRID NYT

- Datahubin asiakaspalvelun kasvot
- Kyberhujaukset haltuun

20–21

EU-SUUNTAVIIVOJA

Eurooppalainen energiajärjestelmä on loistava alusta rakentaa muutosta

22–24

YMPÄRISTÖ

- Elämää voimajohtojen alla
- Purkubetonin hyödyntäminen

25–26

CASE

Hiilineutraalius haastaa huoltovarmuuden

27

FINGRID NYT

Korona testasi Fingridin varautumiskykyä

28–31

TEEMA

- Sähköistyvä ja hiilineutraali Suomi on loistava investointikohte
- Google antaa hyvän kiertää

32–33

TEKIJÄT

Marja Eronen ja Jani Piipponen

34–35

- AJANKOHTAISTA
- SÄHKÖILMIÖ

Fingrid on myös verkossa fingridlehti.fi

Fingrid Oyj:n lehti
24. vuosikerta
3/2021

TOIMITUS

Puhelin: 030 395 5267

Faksi: 030 395 5196

Postiosoite: PL 530, 00101 Helsinki
Käyntiosoite: Läkkipäntie 21,
00620 Helsinki

Päätoimittaja: Marjaana Kivioja,
marjaana.kivioja@fingrid.fi

Toimituspäällikkö: Marjut Määttänen,
marjut.maattanen@fingrid.fi

Toimituskunta: Jonne Jäppinen,
Marjaana Kivioja, Niko Korhonen,
Marjut Määttänen, Risto Ryynänen,
Katriina Saarinen, Jarno Sederlund ja
Tiina Seppänen

Ulkoasu ja sisällöntuotanto:
Otavamedia OMA

Julkaisija:

Fingrid Oyj, fingrid.fi

Osoitteenmuutokset:
elina.nivaoja@fingrid.fi

Tilaukset ja peruutukset:
fingrid.fi/tilauslomake

Paino: Newprint Oy

ISSN-L: 1455-7517

ISSN: 1455-7517 (painettu)

ISSN: 2242-5977 (verkkójulkaisu)



FINGRID



18–19

INFOGRAFIKKA

Datahub kerää tiedot yhteen paikkaan

FINGRID-LEHTI

Mitä pidit lukemastasi? Lue lehti ja anna palautetta osoitteella: Fingrid Oyj, PL 530, 00101 HELSINKI. Merkitse kuoreen tunnus "Fingrid-lehti". Voit jättää palautetta myös sähköpostilla viestinta@fingrid.fi.



Käyttövarmuus ja markkinat – käsi kädessä

Sähköjärjestelmän toiminnan varmuus on koko yhteiskunnan toimivuuden ytimessä – kun sähkö katkeavat, yhteiskunta halvaantuu. Järjestelmä- vastaaville kantaverkkoyhtiöille on annettu tässä työssä avainrooli, ja kantaverkkoyhtiöt ovat sisäistäneet roolinsa erinomaisesti. Se on niiden pyhä tehtävä. Siirtovarmuuden ylläpito ja keskeytysten aiheuttamien haittojen minimointi ovat keskeinen osa kantaverkkoyhtiön joka-päiväistä elämää.

Sähkömarkkinoiden avaaminen kilpailulle 1990-luvun puolivälistä lähtien ja siihen liittyvä kantaverkkoyhtiöiden eriyttäminen tuotantoyhtiöistä toivat kantaverkkoyhtiöille uuden, tärkeän tehtävän markkinoiden toiminnan edesauttajina. Tämä tehtävä pitää sisällään kantaverkon kehittämisen ja siirtoyhteyksien luotettavuuden varmistamisen sähkömarkkinoiden tarpeiden mukaisesti sekä päivittäisen operatiivisen työn markkinoiden toiminnan tukemiseksi. Tehtävään kuuluu oleellisena osana myös sähkömarkkinoiden kehittäminen tulevaisuuden tarpeisiin. Fokuksen on nyt oltava sähkön vapaassa liikkuvuudessa maan sisällä ja maan rajoilla sekä mekanismeissa, joilla tuotanto ja kulutus löytävät tasapainon mahdollisimman tehokkaasti. Tänään ja huomenna.

Vaikka markkinoiden avaamisesta on kulunut jo melkoinen tovi, sähkömarkkinarooli on monille kantaverkkoyhtiöille edelleen enemmän

tai vähemmän epäselvä. Kaikilla kantaverkkoyhtiöillä on taatusti olemassa käyttövarmuutta mittaavat mittarit, mutta harva kantaverkkoyhtiö mittaa onnistumistaan sähkömarkkinoiden toiminnan edistäjänä puhumattakaan siitä, että näitä käytettäisiin esimerkiksi osana yritysvastuuta tai palkitsemista. Asia ei ole ollut aivan yksinkertainen Fingridissäkään, mikä johtuu siitä, että markkinanäkökulma on selvästi abstraktimpi kuin käyttövarmuusnäkökulma: kun sähkö katkeavat, vaikutus on välitön, mutta kantaverkkoyhtiöstä aiheutuvaa markkinoiden toiminnan tehostomuutta on vaikeampi havaita.

Käyttövarmuutta ja markkinoiden toiminnan tehokkuutta tasapainottaessaan kantaverkkoyhtiö kohtaa joka päivä päätöksenteko-ongelman, jossa on kaksi enemmän tai vähemmän ristiriitaista tavoitetta. Hyvin konkreettinen esimerkki tästä on siirtokapasiteetin allokointi markkinoiden käyttöön. Käyttövarmuusnäkökulmasta siirtojohtoihin voisi jättää varmuuden vuoksi suuret marginaalit, kun taas markkinanäkökulmasta markkinoiden käyttöön tulisi antaa mahdollisimman paljon siirtokapasiteettia. Euroopan unionissa ei olla täysin tyytyväisiä kantaverkkoyhtiöiden suorituksiin siirtokapasiteetin allokoinnissa, ja tästä syystä sääntelyyn on tuotu sääntö, jonka mukaan siirtokapasiteetista vähintään 70 prosenttia pitää antaa markkinoille. Asia on tällä hetkellä erittäin ajankohtainen Pohjoismaissa, kun Ruotsin kantaverkkoyhtiö on alkanut rajoittaa sähkön tuontia

Suomesta. Markkinatoimijat ovat sitä mieltä, että ruotsalaiset rikkovat EU-sääntöjä. ”Onko markkinanäkökulma unohtunut?”, he kysyvät.

Suomi on Euroopan unionin markkinoiden pussinperällä, jolloin meillä siirtokapasiteetin allokointi on helpompaa kuin sähköjärjestelmän keskellä olevilla mailla. Fingrid pyrkiikin antamaan markkinoiden käyttöön aina sata prosenttia siirtokapasiteetista. Meille sähkömarkkinoihin vaikuttavien siirtoyhteyksien toimivuus on äärimmäisen tärkeää, ja olemme viime vuosina panostaneet tähän merkittävästi. Markkinanäkökulman onnistumisen mittarina käytämme haittaa, jonka siirtorajoitukset aiheuttavat sähkömarkkinoille, kun sähkön vapaata liikkuvuutta rajoitetaan. Käyttövarmuus- ja markkinanäkökulmien mittarit ovat keskeisiä yhtiön toiminnan ohjaamisessa. Mittarit toimivat erinomaisesti myös osana yritysvastuutamme ja kaikkien fingridiläisten palkitsemista. Sitä saat, mitä mittaat!

Jukka Ruusunen
toimitusjohtaja
Fingrid



Kantaverkkoyhtiöt yhteistyöllä sähköistymisen ja uusiutuvien haasteisiin

Yhteiskunnassa on käynnissä valtava sähköistymisprosessi, joka muuttaa koko elämämme suuntaa. Kantaverkkoyhtiöille tämä aiheuttaa paljon haasteita, sillä alan on muututtava valtavasti, jotta täysi sähköistyminen on mahdollista.

TEKSTIT | SAMI ANTEROINEN

KUVAT | ISTOCK, KUVITUS | OTAVAMEDIA



Jo nyt on selvää, että sähkömarkkinoita on kehitettävä edelleen eri alueilla ja eri maissa. Lisäksi sähköjärjestelmiä ja sähköverkkoa tulee kehittää, jotta ne selviävät tuotannon fyysisistä muutoksista matkalla kohti täysin hiilineutraalia sähköjärjestelmää.

Fingridin suunnittelupäällikkö **Timo Kaukonen** toteaa, että sähkön tarve tulee olemaan suurta ja muutokset ovat tarpeen.

”Suomessa lisätään noin tuhat megawattia tuulivoimakapasiteettia vuosittain. Parin vuoden sisällä olemme tilanteessa, jossa tuulivoiman tuotantomäärien vuoksi sähköjärjestelmään tarvitaan lisää joustavuutta, erityisesti liittyen siirtojen hallintaan mm. vastakaupan ja tuotannon uudelleenjärjestelyn avulla”, Kaukonen toteaa.

ENNUSTA OIKEIN!

Fingrid työskentelee luodakseen uusia mahdollisuuksia ja kannustimia, joilla järjestelmän joustavuutta voidaan parantaa. Eräs keskeinen keino on kehittää parempia ennustusjärjestelmiä, joilla voidaan vähentää sään muutoksista johtuvia epätarkkuuksia.

Kaukonen mukaan joustavampien sähkömarkkinoiden luominen edellyttää, että kaikki mahdollinen säätösähkö kulutuksessa ja tuotannossa on saatavilla markkinoilla.

”Haasteena on säästä riippuvaisen toiminnan osalta ennusteiden tarkkuus, mutta uskoisin, että pääsemme niissä riittävälle tasolle. Lisäksi joustomarkkinoille tarvitaan selkeät säännöt, jotta tarvittava joustokapasiteetti saadaan mukaan”, Kaukonen sanoo.

YHTENÄINEN POHJOLA

Nordic RSC (Regional Security Coordination) on pohjoismaisten kantaverkkoyhtiöiden yhteinen toimielin, jonka tavoitteena on tukea kantaverkkoyhtiöitä, jotta varmistetaan huoltovarmuus sähkön osalta sekä maksimoidaan pohjoismaisen sähköverkon käytettävyys sähkömarkkinoilla. Nordic RSC:n johtajan **Jens Møller Birkebækin** mukaan pohjoismaiset kantaverkkoyhtiöt – kuten Fingrid – ovat tehneet viime vuosina kaksi merkittävää muutosta, jotka muodostuvat todennäköisesti keskeisiksi vastattaessa tulevan sähköistymisen haasteisiin.

”Ensimmäinen näistä on sähköjärjestelmän täydellinen digitalisaatio, joka ulottuu sähköauton lataamisesta koko kysynnän ja tarjonnan tasaamiseen suurjänniteverkon tasolla. Toinen taas on lisääntynyt alueellinen yhteistyö käytön suunnittelussa, sähköjärjestelmän tasapainottamisessa ja markkinoiden kehityksessä”, hän toteaa.

Birkebækin mukaan kantaverkkoyhtiöiden yhteistyö on oleellista tämän kannalta:

”Mielestäni energiasiirtymä epäonnistuu tai ainakin tulee yhteiskunnalle erittäin kalliiksi, jos kantaverkkoyhtiöt eivät tee erittäin läheistä yhteistyötä kahdenvälisesti, alueellisesti ja jopa koko Euroopan tasolla”, Birkebæk toteaa ja lisää, että pohjoismaiset kantaverkkoyhtiöt ovat tehneet hedelmällistä yhteistyötä pohjoismaisilla sähkömarkkinoilla jo vuosikymmeniä ja vain tehostaneet sitä viime aikoina.

AVOIMUUS LISÄÄ LUOTTAMUSTA

Nordic RSC on jo itsessään todiste alueellisesta yhteistyöstä ja digitalisaatiosta. Nordic RSC tarjoaa dataan perustuviin päätöksiin pohjautuvaa tukea, jonka avulla pohjoismaiset kantaverkkoyhtiöt voivat optimoida sähköjärjestelmää sekä pitkällä aikavälillä että lähes reaaliaikaisesti.

”Tämän suuri etu on avoimuus, jonka dataan perustuvat päätökset tuottavat. Se synnyttää luottamusta, koska päätösten perusta näkyy kaikille osapuolille ja voidaan tehdä parhaat ratkaisut koko pohjoismaisen yhteiskunnan hyväksi”, toteaa Birkebæk. Hän uskoo, että tällainen avoin ja luottamukseen perustuva yhteistyö kehittyi edelleen tulevina vuosina kaikkialla Euroopassa.

”Viime aikoina on sattunut tapauksia, joissa Manner-Euroopan sähköjärjestelmä on käynyt luhistumisen partaalla puutteellisen tai rajoittuneen alueellisen yhteistyön vuoksi”, hän varoittaa.

DIGITALISAATIO ON VASTA ALUSSA

Birkebækin mukaan huomisen haasteiden ratkaiseminen vaatii uusia ratkaisuja, ja tähän vaaditaan innovaatioita sekä alan perinteisiltä että aivan uusilta toimijoilta.

”Olemme nähneet vasta pienen osan digitalisaation hyödyistä omalla sektorillamme. Datan saatavuus parantaa mahdollisuuksia kehittää markkinoilla uusia työkaluja, joilla voidaan tukea sähköistymistä ja energian kulutuksen kasvua ilman infrastruktuurin laajentamista samassa suhteessa”, hän toteaa.

Toinen haaste on avoimien markkinoiden suojaaminen samalla, kun alueellista yhteistyötä jatketaan. ”Meidän tulee välttää valtiollisia kaupankäynnin rajoituksia myös energiasuhteiden haastavissa vaiheissa tai tilanteissa, joissa sähkön hintoja pidetään liian korkeina.”

YHTENÄ RINTAMANA

Kjell Arne Barmsnes on ENTSO-E:n markkinatoimikunnan puheenjohtaja ja hyvin tietoinen energia-alan kohtaamista haasteista. Hän uskoo, että kantaverkkoyhtiöt pyrkivät toisiinsa toteuttamaan siirtymää.

”Euroopassa on laadittu merkittäviä parannussuunnitelmia, kuten parannetut markkinamekanismit sekä merituli-voimaverkkojen kaltaiset infrastruktuurin laajennukset, jotka luovat tulevan muutoksen perustan”, hän toteaa.

Näin valtavaan tehtävään vaaditaan leveät hartiat, joten kaikkien on osallistuttava. ”Euroopan sähköistäminen ei onnistu yksin, vaan yhteistyötä tarvitaan kaikilla tasoilla.”

PAREMMAT MARKKINAT, PAREMPI YHTEISTYÖ

Tehokkaampi markkinoiden käyttö, eli siirtyminen 60 minuutin kaupankäyntivälistä 15 minuuttiin, on eräs tärkeistä markkinamekanismien parannuksista.

”Digitalisaatiosta ja myös kyberturvallisuudesta tulee yhä tärkeämpää tässä siirtymässä.”

Kjell Arne Barmsnes

”Kaupankäyntivälin muutos on edellytys sille, että järjestelmä voidaan tasapainottaa tehokkaammin”, Barmsnes sanoo.

Barmsnesin mukaan jatkuvan sähköistymisen tukemiseksi vaaditaan yhteistyötä alueellisella sekä koko Euroopan tasolla. ”Olemme siirtymässä kohti eurooppalaisia ratkaisuja ja eurooppalaista tasapainotusmarkkinaa. Tässä alueellinen yhteistyö on edelleen tärkeää, jotta koko Eurooppaa koskevia ratkaisuja voidaan tukea huomioiden alueelliset erityispiirteet.”

Jatkossa tarvitaan uusia ratkaisuja tukemaan odotettavissa olevaa uusiutuvien energialähteiden merkittävää markkinaosuutta. Barmsnes huomauttaa, että tässä suhteessa keskeisiä ovat uudet ja paremmat IT-ratkaisut, jotka tuottavat enemmän ja parempaa dataa.

”Digitalisaatiosta ja myös kyberturvallisuudesta tulee yhä tärkeämpää tässä siirtymässä.”

YHTEISTYÖ VAATII KOMPROMISSIKYKYÄ

ENTSO-E:n käyttötoimikunnan puheenjohtaja **Tahir Kapetanovic** on myös erittäin tietoinen aiheesta. Hänen mukaansa kantaverkkoyhtiöt ovat valmiina sähköistymisen haasteisiin ja itse asiassa ratkaisevat monia niistä tälläkin hetkellä.

”Tarvitaan sisäistä yhteistyötä sekä halua kompromisseihin”, hän toteaa. Jos loikka sähköistykseen halutaan tehdä onnistuneesti, ”mikään ei ole niin tärkeää” kuin kantaverkkoyhtiöiden yhteistyö, hän lisää.

”Siellä täällä näkyy vielä hieman itsekkyyttä ja haluttomuutta sopeuttaa omia tavoitteita yhteisen hyvän nimissä, mutta meillä on erinomaisia esimerkkejä toimivasta ja sulavasta yhteistyöstä, kuten neljän pohjoismaisen kantaverkkoyhtiön ja myös Manner-Euroopan 29:n kantaverkkoyhtiön ’suurperheen’ vuosikymmeniä jatkunut yhteistyö”, Kapetanovic toteaa.

”Kantaverkkoyhtiöiden suurin haaste juuri nyt on, että meidän kaikkien tulee täysin sitoutua yhteistyöhön ja toistemme tukemiseen, jotta voimme hallita tätä siirtymää.”

Myös kärsivällisyys on tarpeen, sillä muutos ei tapahdu hetkessä:

”Vaikka uusiutuvat energialähteet kasvavat nopeasti, maakaasu pysyy luultavasti markkinoilla vielä 20–30 vuotta.” •



Kirjoittaja Jarno Linnell on kyberturvallisuuden professori ja dosentti sekä Maailman talousfoorumien asiantuntijaverkoston jäsen.

Sähköjärjestelmien merkitys yhteiskunnalle

Elämme kahdessa maailmassa. Toinen on fyysinen maailma ja toinen on ihmisen luoma teknologiaan pohjautuva digitaalinen maailma. Edellisessä olemme tottuneet elämään läpi ihmiskunnan historian, mutta digitaalinen maailma on meille vielä varsin uusi. Samalla kun opettelemme elämään digimaailman kanssa, meidän on pysyttävän muutosnopeuden mukana. Sanotaanhan, että kaikki mikä voidaan digitalisoida ennemmin tai myöhemmin digitalisoidaan. Itse asiassa keskeisin digitalisoinnin kohde on maailmalla tällä hetkellä ihminen – olemme siis digitalisoimassa ihmisaivoja. Tällaiseen kaikkialla olevaan sähköiseen digitaaliseen maailmaan olemme matkalla.

Elämme kuitenkin jo nyt – ja jatkossa yhä enemmän – todellisuudessa, jossa digitaalinen ja fyysinen maailma sulautuvat yhteen. Helposti unohtamme, että suomalainen fyysinen yhteiskunta ja sen kriittiset toiminnot ovat jo tänä päivänä hyvin riippuvaisia tietoliikennejärjestelmien ja -yhteyksien toiminnasta. Siis jos digitaalinen maailma ei toimi, sen vaikutukset näkyvät välittömästi fyysisen maailman toimimattomuutena.

Erilaiset perinteiset raja-aidat ja silot ajattelussamme hämärtyvät jatkossa muutenkin yhä enemmän. Tai paremminkin meidän on pakko katsoa asioita yhä laajemmin ja myös uusin tavoin. Esimerkiksi Suomen digitaalisen maailman toiminta on riippuvaista sähköstä, mutta toisaalta sähköntuotanto ja -jakelu on riippuvaista digitaalisesta maailmasta. Jos tietyt tietojärjestelmät eivät toimi, sähköntuotanto ja -jakelukaan eivät toimi. Näin olemme saaneet konkreettisesti nähdä tapahtuvan esimerkiksi Ukrainassa. Digitaalinen maailma ja sähkö ovat hyvin läheisessä vuorovaikutuksessa keskenään. Ne kulkevat käsi kädessä.

Jo nyt lähes kaikki yhteiskuntamme ja arkipäivämme toiminnot tarvitsevat sekä sähköä että digitaalisen maailman toimivuutta. Jokainen yritys ja organisaatio

ovat sekä digitaalisia että sähköstä hyvin riippuvaisia. Samanaikaisesti sähköriippuvuus ja digitaaliseen maailmaan kohdistuva pahantahtoinen vaikuttaminen – kyberuhkat – kietoutuvat entistä tiiviimmin toisiinsa. Kyberturvallisuudessa ei ole kyse vain teknisten laitteiden suojaamisesta erilaisia uhkia vastaan, vaan kyse on yhteiskuntamme, liiketoimintamme ja elämäntapamme turvaamisesta.

Olemme matkalla maailmaan, jossa emme puhu enää erikseen sähköisen ympäristön turvallisuudesta tai digitaalisesta ja fyysisestä turvallisuudesta. Puhumme vain turvallisuudesta, sillä digitaalisuus ja sähköinen maailma ovat läsnä kaikkialla. Ihan kaikkialla. Tällöin myös jokainen ymmärtää niiden elintärkeän merkityksen. •

Digitaalinen maailma ja sähkö kulkevat käsi kädessä ja ovat tänään läsnä kaikkialla.

Tilannekuvajärjestelmä auttaa hahmottamaan kantaverkon toimintaa

Kantaverkkokeskuksen prosesseihin ja tietojärjestelmiin on tulossa suuria muutoksia, mutta käyttövarmuudesta on pidettävä huolta. Haasteeseen vastaa kesällä koekäyttöön otettu tilannekuvajärjestelmä. Fingridin asiakkaille järjestelmä tarkoittaa entistäkin parempaa palvelua ja nopeaa reagointia ongelmatilanteissa.

TEKSTIT | PÄIVI BRINK

KUVA | ISTOCK



MIKÄ ON TILANNEKUVA?

Tilannekuva on käsitys kokonaisuudesta:

- vallitsevista olosuhteista
- nykyisen tilanteen synnyttäneistä tapahtumista
- taustatiedoista
- tilanteen kehittymistä koskevista arvioista
- eri toimijoiden valmiuksista

Tilannekuva voidaan jakaa operatiiviseen, taktiseen ja strategiseen tilannekuvaan.

Kantaverkkokeskuksessa on kolme toimenkuvaa: tehotasapainon hallinta, voimajärjestelmän hallinta ja verkon hallinta. Toimenkuvien alla voidaan laskea olevan erilaisia tehtäväkokonaisuuksia jopa parikymmentä. Näiden vastuiden hallitsemiseen tarvitaan kymmeniä tietojärjestelmiä. Jokaisen keskuksen operaattorin tehtävä on myös tilannekuvan muodostaminen, mikä vaatii tiedon keräämistä eri tietojärjestelmistä.

"Lähes jokaiseen prosessiin tai prosessin osaan on oma, tarkoitukseen rakennettu systeemi. Tämän seurauksena operaattorin, siis ihmisen, tulee toiminnassaan ottaa huomioon tietoa monista prosesseista ja siten monista järjestelmistä. Lähivuosina moni asia on muuttumassa esimerkiksi varttitaseen ja uuden pohjoismaisen tasehallintamallin myötä myös tietojärjestelmien tasolla. Samalla Fingridin on kuitenkin pidettävä kiinni nykyisestä käyttövarmuudesta. Tähän haasteeseen vastaa tilannekuvajärjestelmä", järjestelmän kehittämisestä vastaava asiantuntija **Mika Laatikainen** kertoo.

Kortit muuttavat järjestystä ja väriä sen mukaan, kuinka kriittinen tilanne on.

Tilannekuvajärjestelmä yhdistää olemassa olevaa tietoa ja visualisoi sitä kantaverkkokeskuksen operaattorin omien valintojen mukaan. Näin se muodostaa kantaverkon ja reaaliaikaisten sähkömarkkinoiden tilannekuvan, jota käyttäjä voi tulkita. Tämä helpottaa operaattorien työtä.

"Paremmat tilannekuvan voi saada tuomalla olennaisen tiedon lähdejärjestelmistä yhteen paikkaan eli tilannekuvajärjestelmään. Koska tietoa on paljon, järjestelmä voidaan ohjelmoida esittämään kullekin käyttäjälle tietoa, joka on hänen tehtäviinsä liittyen olennaista. Samalla voidaan näyttää tiedot myös muille Fingridin työntekijöille, jolloin tiedon jakaminen automatisoituu."

MITTARIT ASETTAVAT INFORMAATION TÄRKEYSJÄRJESTYKSEEN KÄYTTÄJÄN MUKAAN

Tietoa voidaan yksinkertaistaa aihealueittain erilaisilla mittareilla, joiden avulla tietoa voidaan myös priorisoida. Jokaiselle aihealueelle on määritetty sille sopivat mittarit.

"Järjestelmän rakenne on kuin korttitaulu, jolle laitettavat kortit edustavat yhtä osa-aluetta kantaverkon tilannekuvasta. Kortit muuttavat järjestystä ja väriä sen mukaan, kuinka kriittinen tilanne on sille asetetun mittarin mukaisesti. Järjestelmä antaa varoituksia ja hälytyksiä, kun tilanne vaatii toimenpiteitä. Korttia klikkaamalla aukeaa tarkempi näkymä kyseisestä aiheesta, esimerkiksi kuvaajia, karttoja, historiatietoa ja ennusteita. Se, mikä sujuu hyvin, tarvitsee vähemmän huomiota", Laatikainen kertoo.

TIEDONJAKAMISEN TUKENA

Kantaverkkokeskuksen operaattorien lisäksi järjestelmästä tehdään tarpeen mukainen versio Fingridin sisällä esimerkiksi vianselvitysryhmille. Tiedon kulku käy sujuvammaksi.

"Yksi kantaverkkokeskuksen tehtävistä on viestiä tilanteesta eri tahoille, joita sen selvittämiseksi tarvitaan. Tilannekuvajärjestelmä lähettää tiedon automaattisesti asiaankuuluville tukihenkilöille, jolloin tukitoiminnoilla on heti tarvittavat tiedot saatavilla."

Tilannekuvajärjestelmä on ollut koekäytössä kesästä alkaen, ja loppuvuodesta se otetaan virallisesti käyttöön. Aihealueet otetaan mukaan järjestelmään palanen kerrallaan.

"Järjestelmä auttaa meitä muodostamaan kätevästi tilannekuvan häiriöistä, minkä seurauksena viat saadaan korjattua entistäkin nopeammin. Saamme myös tarjottua sähkömarkkinoille kaiken mahdollisen kapasiteetin myös yllättävissä tilanteissa. Poikkeustilanteissa tiimimme parantaa toimintakykyään ja korjaa viat nopeasti. Työntekijämme odottavat innolla järjestelmän käyttöönottoa, sillä sen koetaan aidosti helpottavan työtä", Laatikainen luettelee järjestelmän etuja. •

Markkinaehtoinen energiajärjestelmä on avain kestävään kasvuun





Europarlamentaarikko Henna Virkkunen uskoo monipuolisen ja markkinaehtoisien energiajärjestelmän olevan tehokkain toimintamalli Euroopan kestävän kasvun taloudelle. Uusien energialähteiden investointituet ovat perusteltuja niiden tuotannon alkuvaiheessa, mutta pidemmällä aikavälillä yhteiskunnan tukeman energian tulisi löytää kilpailuasemansa markkinoilla kysynnän keinoin.

TEKSTIT | OLLI MANNINEN
KUVAT | MIKKO MÄNTYNIEMI

Henna Virkkusen mielestä muu Eurooppa voisi ottaa mallia Pohjoismaista, jotka ovat olleet edelläkävijöitä markkinaehtoisien ja tehokkaan sähköjärjestelmän edistäjänä.

Virkkunen kuuluu Euroopan parlamentin suurimpaan poliittiseen ryhmään, keskustaoikeistolaiseen Euroopan kansanpuolueeseen. Hän on varsinainen jäsen teollisuus-, tutkimus- ja energiavaliokunta ITREssä, jonka tärkeimpiä asioita on energiaunionin rakentaminen, kestävän ilmastonpolitiikan edistäminen, kasvun ja työpaikkojen luominen sekä digitaalisten sisämarkkinoiden synnyttäminen.

”Suomalaisittain asialistalla ovat usein omat luonnonvaramme metsä ja osaaminen: kuinka kestävä metsätaloutta voidaan edistää Euroopassa, kuinka voimme leikata päästöjä leikkaamatta talouskasvua ja kuinka synnyttämme uutta korkeaan osaamiseen nojaavaa työtä ja innovaatioita Eurooppaan”, Virkkunen sanoo.

MIKÄ ON NÄKEMYKSESI SÄHKÖMARKKINOIDEN ROOLISTA ENERGIAJÄRJESTELMÄN MURROKSESSA?

Se on aivan keskeinen Euroopan tasolla. Suomi on ollut edelläkävijä jo 25 vuotta kehittäessään markkinaehtoista ja tehokasta energiajärjestelmää. Viime kaudella EU:n tasolla tehtiin paljon töitä sähkömarkkinoiden toiminnan tehostamiseksi. Infrahankeisiin investoitiin mittavasti, jotta sähkömarkkinoiden toimivuus etenee ja energia liikkuu yli

rajojen. Euroopassa on edelleen paljon saarekkeita, joissa energia kulkee vain yhteen suuntaan. Nyt päästökaupan avulla mahdollistetaan vaihtoehtoisen energialähteiden siirto yli rajojen.

EUROOPASSA OLLAAN KÄYTTÄMÄSSÄ VALTAVAT MÄÄRÄT RAHAA VIHREÄÄN SIIRTYMÄÄN. UUDET TEKNOLOGIAT, KUTEN MERITUULIVOIMA JA VETY, EIVÄT OLE MARKKINAETTOISESTI KILPAILUKYKYISIÄ, VAAN TARVITSEVAT YHTEISKUNNAN TUKEA. MITEN NÄET SÄHKÖMARKKINOIDEN ROOLIN TULEVAISUUDESSA? ONKO MARKKINAETTOISILLE SÄHKÖMARKKINOILLE ENÄÄ TILAA?

Mielestäni on oikea linja myöntää investointi- ja innovaatiotukea merituulivoiman tai vedyn kaltaisille uusille teknologioille niiden kehitystyön ja tuotannon alkuvaiheessa. Pitkällä tähtäimellä yhteiskunnan tuki ei kuitenkaan ole kestävä malli, vaan vähitellen uusien teknologioiden tulisi kehittyä kilpailukykyisiksi kysynnän mukaan.



”Toivon, että Euroopasta tulee maailman ensimmäinen ilmastoneutraali talousalue.”

Henna Virkkunen, europarlamentaarikko

MILTÄ POHJOISMAISET JA ITÄMEREN ALUEEN SÄHKÖMARKKINAT NÄYTTÄVÄT BRYSSELISTÄ KATSOTTUNA?

Suomen, Ruotsin, Norjan ja Tanskan yhteistyö sähkömarkkinoilla on ollut hyvin tiivistä. Siitä muu Eurooppa voisi ottaa mallia. Viime vuosina Pohjoismaissa on rakennettu lisää siirtoyhteyksiä, jotta esimerkiksi vesivoiman käyttöä maasta toiseen voidaan hyödyntää. Tärkeää Euroopan toimivien sähkömarkkinoiden kannalta on, että eri energialähteitä on riittävästi ja siirtoyhteydet ovat hyvät EU:n jäsenmaiden välillä sekä myös EU:n ulkopuolella. Viime kaudella EU:ssa uudistettiin paljon lainsäädäntöä kohti pohjoismaista mallia. Pohjoismaissa energiantuottajia on todella paljon. Pelkästään Suomessa sähkömarkkinoilla on sata energiantuottajaa, kun taas monissa muissa Euroopan maissa energiantuottajia on vain muutama. Niinpä esimerkiksi kotitaloudet ovat voineet alkaa kilpailuttaa sähkösopimuksia vasta nyt, vaikka se on Pohjoismaissa ollut käytäntö jo 25 vuotta.

KORONAPANDEMIA ON NOSTANUT ESIIN UUDENLAISTA KANSALLISTA AJATTELUA. USKOTKO, ETTÄ EUROOPASSA RIITTÄÄ LUOTTAMUSTA YHTEISIIN SÄHKÖMARKKINOIHIN, JOILLA EUROOPAN MAAT OVAT SÄHKÖN TOIMITUSVARMUUDEN OSALTA YHÄ RIIPPUVAISEMPIA TOISISTAAN?

Nähdäkseni EU:n sisällä jäsenmaiden välillä on riittävä keskinäinen luottamus yhteisiin sähkömarkkinoihin, vaikka viime aikoina ristiriitoja on aiheuttanut esimerkiksi Puolan kanta kivihiilen käyttöön. Tämän tyyppisiä tilanteita tulee varmaan jatkossakin eteen, kun kaikilta jäsenmailta vaaditaan tehokkaampaa ja vähäpäästöisempää energiantuotantoa.

Suurempi huoli on kuitenkin EU:n riippuvuus tuontien energiasta. EU:n alueelle tuodaan edelleen energiaa noin puolet alueen ulkopuolelta, ja kyseessä ovat fossiiliset lähteet, kuten kivihiili tai öljy. Tämä on ristiriidassa EU:n Green Deal -tavoitteiden kanssa.

Ukrainan kriisi ja Venäjän kaasuntuonnin rajoitukset ovat koronapandemian aikana lisänneet paineita kehittää EU:n omavaraista energiateollisuutta. Suomen osalta olemme hyvissä asemissa, sillä energia-alaamme on monipuolinen ja uusiutuvan energian tuotanto toiseksi suurinta Euroopassa heti Ruotsin jälkeen.

MILLAISTA TULEVAISUUDEN EUROOPPAA HALUAT OLLA RAKENTAMASSA TULEVILLE SUKUPOLVILLE?

Toivon, että Euroopasta tulee maailman ensimmäinen ilmastoneutraali talousalue. Seuraavien vuosikymmenien iso asia on uudistaa teollisuutta ja yhteiskuntaa niin, että saamme luotua ympäristöystävällisen ja taloudellisesti toimivan ja kestävä kokonaisuuden. EU:lla on kovat tavoitteet kasvihuonekaasupäästöjen vähennysten suhteen. Tavoitteet on ratkaistava niin, että ne ovat sosiaalisesti ja taloudellisesti kestäviä eivätkä syrji ketään. Suomi ja Eurooppa voivat olla ilmastonmuutoksen torjunnassa edelläkävijöitä ja näyttää esimerkkiä muulle maailmalle ja kannustaa mukaan ilmastotaloksiin. Ilmastoneutraali Eurooppa on globaalissa kontekstissa kuitenkin yksin pieni teki- jä. Uusilla teknologioilla ja innovaatioilla on keskeinen asema ilmastoneutraalin maailman toteuttamisessa.

MITKÄ ENERGIAKYSYMYKSET OVAT NYT KUUMIA PUHEENAIHEITA EU:SSA?

EU:ssa on odotettavissa seuraavien vuosien aikana kiihkeä keskustelu kompleksisen ja ristiriitaisen energialainsäädännön tiimoilta, kun Euroopan komission ehdottamaa Fit for 55 -ilmastopakettia aletaan käsitellä Euroopan parlamentissa ja jäsenmaissa. Fit for 55 -ilmastopaketin tavoitteena on vähentää kasvihuonekaasupäästöjä vuoden 1990 tasosta vähintään 55 prosenttia vuoteen 2030 mennessä. Komission ehdotuksiin tullaan tekemään varmasti tuhansia muutosehdotuksia ennen kuin kestävä kasvun talouden mahdollistama lainsäädäntö on valmis. •

Aurora Line on Fingridille vuosikymmenen tärkein investointi

Suomen ja Ruotsin välinen kolmas yhdysjohto Muhoksen Pyhänselästä Pohjois-Ruotsiin Messaureen etenee suunnitelman mukaisesti. Hankkeesta vastaavat yhteistyössä Fingrid ja Svenska kraftnät. Yhteys tulee laskemaan sähkön hintaa Suomessa.

TEKSTI | PÄIVI BRINK

Uusi 400 kilovoltin voimajohto Suomen ja Ruotsin välille lisää siirtokapasiteettia Suomesta Ruotsiin noin 900 ja Ruotsista Suomeen noin 800 megawattia. Aurora Line vahvistaa Suomen ja muiden Pohjoismaiden sähköistä yhteyttä ja välillisesti siitä hyötyy koko Itämeren alue.

”Kolmas yhdysjohto tarvitaan, koska jo vuosikymmenen ajan siirtokapasiteettia erityisesti Pohjois-Ruotsista Suomeen on ollut liian vähän. Ruotsissa sähkön hinta on ollut halvempi kuin Suomessa ja tätä hintaeroa halutaan vähentää. Suomalaiset sähkökäyttäjät hyötymät uudesta yhteydestä selvästi, sillä sähkön hinta laskee ja toimitusvarmuus paranee”, Fingridin strategisen verkkosuunnittelun päällikkö **Mikko Heikkilä** lupaa.

Aurora Line parantaa kantaverkon häiriönsietoa ja mahdollistaa uusiutuvan energian käytön lisäämisen.

”Saamme Pohjois-Ruotsista enemmän tasapainottavaa, vesivoimalla tuotettua sähköä. Perämeren pohjukkaan on suunnitteilla vetyteollisuutta sekä Suomen että Ruotsin puolelle. Alueella on jo paljon tuulivoiman tuotantoa, ja lisää on tulossa. Aurora Line tukee näiden alojen yhteensovittamista ja energiamurrosta.”

AURORA LINE VALMISTUU VUONNA 2025

Hankkeen ympäristövaikutukset on selvitetty ja parhaillaan Fingrid hakee rakennuslupaa rajajohdolle työ- ja elinkeinoministeriöltä. Ruotsissa on samoin meneillään viimeinen lupavaihe.

Koska hanke hyödyttää ennen muuta Suomea, Fingrid maksaa hankkeen kulut lähes

kokonaan. Mahdollisesti hankkeen rahoittamiseen saadaan kuitenkin tukea EU:lta.

”EU on todennut hankkeen niin sanotuksi yhteisen edun hankkeeksi, joka hyödyntää useita EU-maita Itämeren alueella. EU myönsi hankkeen suunnitteluvaiheeseen rahoitustukea (CEF-tuki, Connecting Europe Facility) noin 4,3 miljoonaa euroa. Nyt haemme EU:lta tukea hankkeen rakennusvaiheeseen. Hankkeen kokonaiskulut tulevat olemaan noin 270 miljoonaa euroa. Tukea on mahdollista saada jopa puolet investoinnin määrästä. Olemme keskustelleet sekä paikallisten että Brysselin toimijoiden kanssa ja tehneet hanketta tunnetuksi”, Heikkilä kertoo.

Tukihakemus tehtiin lokakuussa, ja EU:n tukipäätös saadaan alkuvuodosta 2022.

”Aurora Line on Fingridin tärkein investointi 2020-luvulla. Rakentaminen alkaa ensi vuonna, ja yhteys valmistuu vuoden 2025 lopussa.”

Yhteys ylittää pohjoisen napapiirin, ja nimi Aurora Line viittaakin revontuliin. Fingrid vastaa rakennushankkeesta Suomen puolella ja Svenska kraftnät Ruotsin puolella. •

Suomalaiset hyötymät uudesta yhteydestä, sillä sähkön hinta laskee ja toimitusvarmuus paranee.



Yksitasemalli helpottaa kulutuksen ja tuotannon yhdistämistä

Pohjoismaissa – Suomessa, Ruotsissa, Norjassa ja Tanskassa – siirryttiin taseselvityksessä yksitasemalliin 1.11. klo 01. Pohjoismainen tasehallintahanke pyrkii vastaamaan yhä nopeammin muutuviin tilanteisiin sähkömarkkinoilla ja mahdollistamaan reaaliaikaisemman kaupankäynnin.

TEKSTIT | PÄIVI LEINONEN

KUVAT | SAMULI SKANTSI

Yksitasemallissa tasevastaavan kulutus ja tuotanto selvitetään samassa taseessa aikaisemman kahden taseen sijaan. Tuotanto, kulutus ja kaupat huomioidaan samassa selvityksessä joka tunnille, ja lopputuloksena saadaan kutakin tuntia kohden tasevastaavalle yksi tasepoikkeama. Kaksitasemallissa on ollut tuotannolle ja kulutukselle oma erillinen tase, ja tasepoikkeamia on tasapainotettu kummassakin taseessa erikseen. Lisäksi kulutus- ja tuotantotaseen tasepoikkeamat on hinnoiteltu erikseen, kun taas yhden taseen mallissa käytetään taseselvitysajaksolla samaa hintaa, oli kyseessä sitten tasepoikkeaman yli- tai alijäämä.

Uuden mallin käyttöönotto ennakoii seuraavaa siirtymää, jossa vuonna 2023 siirrytään tunnin taseista vartin taseisiin. Yksitasemalli ja varttitase mahdollistavat tasevastaaville ja muille markkinaosapuolille nykyistä tarkemman ennustamisen ja tehokkaamman taseen tasapainottamisen.



Pohjoismaissa on harmonisoidut tasehallintamarkkinat sekä yhteisiä järjestelmiä. Ne on kehitetty yhteistyössä kantaverkko-yhtiöiden ja sidosryhmien kanssa.

Marja Eronen, vanhempi asiantuntija, Fingrid

”Sähkönmyyjällä sähkön hankinnan ja myynnin tulisi olla tunneittain tasapainossa. Käytännössä myyjä hankkii sähköä kulutusennusteen mukaan. Myyjän tasevastaavan tehtävänä on korjata jäänyt tasepoikkeama parhaan kykynsä mukaan”, Fingridin tasepalvelupäällikkö **Jani Piipponen** selittää.

Yksityisen kuluttajan sähkönkäyttöön yksitasemalliin siirtyminen ei suoraan vaikuta, mutta se luo perustaa tulevaisuuden tasehallintapalveluille, joihin myös yksityinen kuluttaja voi osallistua palveluntarjoajan kautta.

”Yhden taseen malli edesauttaa tulevaisuuden aggregointimallien kehittämistä eri reservimarkkinoille mahdollistamalla paremman kulutuksen ja tuotannon yhdistämisen.”

YHDEN TASEEN MALLI ON VAATINUT LAAJAA POHJOISMAISTA YHTEISTYÖTÄ

Yksitasemalliin siirtymisestä päätettiin Pohjoismaissa lokakuussa 2019. Siirtymän valmistelu on vaatinut huomattavan määrän yhteistyötä koko toimialan kanssa Pohjoismaissa.



Yhden taseen malli edesauttaa tulevaisuuden aggregointimallien kehittämistä reservimarkkinoille.

Jani Piipponen, tasepalvelupäällikkö, Fingrid

”Pohjoismaissa on harmonisoidut tasehallintamarkkinat sekä yhteisiä järjestelmiä. Niiden kehittäminen on tehty yhteistyössä kantaverkkoyhtiöiden ja sidosryhmien kanssa”, vanhempi asiantuntija **Marja Eronen** sanoo.

Kantaverkkoyhtiöt ja viranomaiset tekevät yhteistyötä energiamarkkinan kehittämisen hyväksi. Nyt käyttöönotettu yksitasemalli on eurooppalaisen verkkosäännön mukainen.

Pohjoismaissa tasevastaavien taseselvityksen tekee pohjoismaisten kantaverkkoyhtiöiden omistama palveluyhtiö eSett.

”Järjestelmämuutosten osalta tilanne on ollut erinomainen, sillä muutokset yhden taseen taseselvitykseen ovat olleet jo hyvissä ajoin valmiit. Sähkömarkkinaosapuolet olivat aktiivisesti kehittämässä mallia ja olivat hyvin perillä tulevista muutoksista”, Piipponen sanoo. •

Miten paikannetaan viat ja häiriöt kantaverkossa?



Suomen kantaverkon toimintavarmuus on huippuluokkaa. Kantaverkkoon tulee häiriöitä jopa 350 kertaa vuodessa, mutta viat korjataan nopeasti. Fingridin erikoisasantuntija **Mari Kiuru** vastaa kysymyksiimme.

TEKSTI | PÄIVI BRINK

KUVA | KIMMO RAUATMAA / LEHTIKUVA

KUINKA USEIN KANTAVERKOSSA ON HÄIRIÖITÄ, JA MISTÄ NE JOHTUVAT?

Kantaverkossa on viime vuosina ollut noin 300–350 häiriötä vuosittain. Valtaosa niistä on ohimeneviä, eivätkä ne vaadi toimenpiteitä. Luonnonilmiöt ja sääolosuhteet aiheuttavat häiriöistä valtaosan: ukkonen, tuuli, tykkylumi, alijäähtynyt vesi ja voimalinjaan törmäävät linnut. Häiriöitä esiintyy ympäri vuoden.

KUINKA NOPEASTI VIAT HUOMATAAN JA KORJATAAN?

Valvomossa huomataan saman tien, kun kantaverkossa on häiriö. Valtaosa häiriöistä menee itsestään ohi, mutta joskus lähetämme silti partion tarkastamaan tilanteen. Ennaltaehkäisemme näin suuremmat ongelmat. Ohimeneviä vikoja partioidaan satunnaisesti. Jos on esimerkiksi ukkosta, on selvää, mikä häiriön aiheutti. Pysyviä vikoja on noin kymmenen prosenttia kaikista häiriöistä, ja niiden

korjaamiseen menevä aika vaihtelee suuresti. Kaatuneen pylvään korjaamiseen voi mennä viikkokin. Pysyviä vikoja tulee harvoin.

MITÄ TEKNIKKAA VIKOJEN JA HÄIRIÖIDEN PAIKANTAMISEEN KÄYTETÄÄN?

Fingridin johdot ovat rajajohtoja lukuun ottamatta kulkuaaltopaikannettuja. Sähköasemilta löytyy sekä häiriötallentimia että kulkuaaltomittareita. Kulkuaaltomittarit lähettävät aikaleiman pääsovellukselle, joka laskee vikapaikan perustuen aikaleimojen aikaeroon, johtopituuteen ja kulkuaallon liikkumisnopeuteen johdolla. Meille tulee nopeasti sähköposti, jos kulkuaaltomittari on saanut arvon. Kun katkaisija aukeaa eli voimalinja on sähköttä, häiriötallennin käynnistyy. Saamme valvomoon tallenteen, minkä käyristä tulkitsemme muun muassa jännitettä ja vikavirtaa sekä vika-ajan kestoa.

KUINKA TARKASTI VIAT PAIKANNETAAN?

Kulkuaaltomittari paikantaa nykyisin vian 90 prosentin tarkkuudella oikealle pylvälle eli noin 250 metrin tarkkuudella. Tieto paikasta (kilometrimäärä lähtöpisteestä) on meillä valvomossa muutamassa minuutissa vian syntymisestä. Mikäli kulkuaaltomittari ei anna arvoa, arvio vikapaikasta on epämääräisempi ja mahdollinen väli on joitakin kilometrejä.

MIKÄ ON TYÖNTEKIJÄN ELI IHMISEN ROOLI VIAN PAIKANTAMISESSA?

Valvomotyöntekijä luo järjestelmien antamien tietojen pohjalta nopeasti tilannekuvan. Kokeus vikatilanteiden kartoittamisesta auttaa löytämään vikapaikat tarkemmin. Lähetämme asiakkaille ja sidosryhmille häiriöistä viestin sähköpostilla tai tekstiviestillä. Eri alueille on nimetty oma voimajohtoasiantuntijansa, joka koordinoi mahdollista vian korjausta. •



Datahubin palveluneuvojat Nelli Karjalainen (vas.), Jenni Mäkinen ja Jenni Beckman odottavat innolla ensi vuotta ja pääsyä tositoimiin.

Datahubin uuden asiakaspalvelun kasvot

Sähkön vähittäismarkkinoiden keskitetty tiedonvaihtojärjestelmä eli datahub otetaan käyttöön 21.2.2022. Käyttöönoton myötä aloittaa myös Fingrid Datahub Oy:n operatiivinen asiakaspalvelu.

TEKSTIT | OLLI MANNINEN

KUVA | SAMULI SKANTSI

Fingrid Datahub Oy:n asiakaspalvelun palvelupäällikkö **Minna Arffman** kertoo datahubin asiakaspalvelussa työskentelevien henkilöiden odottavan innolla, että he pääsevät palvelemaan asiakkaita uusissa tehtävissä.

Datahubin asiakaspalvelun palveluneuvojat **Jenni Beckman**, **Jenni Mäkinen** ja **Nelli Karjalainen** sekä asiantuntija **Kerttu Korpelainen** tulevat jakamaan asiakkaille neuvoja ja tietoa datahubin käytöstä.

”Asiakaspalvelulla on keskeinen merkitys osana Fingridin asiakastytyvyyttä. Tavoit-

teenamme on palvella kaikkia asiakkaita laadukkaasti ja tehokkaasti”, Arffman sanoo.

OPASTUS, LASKUTUS JA TASESELVITYS SAMALTA LUUKULTA

Datahubin asiakaspalvelusta asiakkaat voivat saada monipuolisia neuvoja ja opastusta datahubin käytöstä ja muista mahdollisesti eteen tulevista kysymyksistä.

Asiakaspalvelu hoitaa myös datahubin laskutuksen, opastaa uusia markkinaosapuolia markkinoille ja huolehtii myös taseselvityksestä.

”Asiakkaidemme tarpeen ymmärtäminen, kuunteleminen ja ratkaisukeskeinen asenne

asiakkaan kohtaamisessa ovat meille tärkeitä, jotta voimme entisestään parantaa palveluamme”, Arffman toteaa.

SÄHKÖISIÄ PALVELUITA KEHITETÄÄN

Datahubin asiakaspalvelu tukee asiakkaita arkisin kello 7–19.

”Kehitämme myös sähköisiä palveluitamme, jolloin asiakkaamme löytävät tarvitsemansa tiedon ja tuen myös päivästä ja kellonajasta riippumatta”, Arffman toteaa. •

Kyberhuijaukset haltuun: Henkilökunta pelaa, oppii ja bongaa

Sähköpostiin tulevat huijausviestit ovat yleistyneet ja ammattimaistuneet. Yrityksissä niiden torjumiseen tarvitaan koko henkilökunnan osaamista ja aktiivisuutta. Fingridissä huijausviestejä on opittu tunnistamaan pelillistämisen keinoin.

TEKSTIT | SARI LAPINLEIMU

S alasanojen kalastelu, rikollisten tileille ohjautuvien laskujen lähettäminen, kiristäminen... Jos kyberhuijaukset vielä joskus olivat yksin toimivien kiusantehtäjäiden ja pikkurikollisten hommaa, ne eivät ole sitä enää.

”Haluamme olla varautuneita kyberhyökkäyksiin, ja teemme kaikkemme, että työntekijät ovat tässä työssä ketjun vahvin lenkki”, Fingridin palvelutuotanto ja arkkitehtuuri -yksikön erikois-asiantuntija **Pauli Laine** toteaa.

Ketjua on vahvistettu pelillä, jonka avulla opitaan sekä tunnistamaan huijausviestejä että raportoimaan niistä talon IT-osastolle. Yhteistyökumppanina ja viestien lähettäjänä toimii suomalainen yhteistyöyritys, ja pelissä on mukana koko Fingridin henkilökunta aina ylimpään johtoon saakka.

Peli alkoi kolme vuotta sitten, ja se on osoittautunut erinomaiseksi motivaattoriksi ja käytännön työkaluksi.

”Kun käyttäjä huomaa huijausviestin ja raportoi siitä, järjestelmä ilmoittaa, onko se viestin takana – ja jos ei ole, raportoi tietoturva-yksikölle, jonka tehtävänä on selvittää, mistä huijauksessa on kyse. Käyttäjä saa onnistuneesta tunnistuksesta pienen infon sekä pisteitä, joiden karttuessa huijaukset pikkuhiljaa vaikeutuvat. Jokainen työntekijä saa siis omaan tasoonsa sopivia viestejä.”

INFOTILAISUUKSIA JA PALKITSEMISIA

Perehdytyksen, viestien ja niihin liittyvien infotekstien lisäksi henkilökunnalle järjestetään muutaman kerran vuodessa infotilaisuuksia, jotka löytyvät myös tallenteina ja toimivat osana koulutusmateriaalia. Tilaisuuksissa näytetään yritykseen kohdistuvia huijauksia ja käydään läpi ajankohtaisia tietoturvatapahtumia sekä palkitaan pelaajia mitä erilaisimmilla mittareilla.

Mittarit vaihtelevat laidasta laitaan: kuohuviinipullon perusteena voi olla esimerkiksi ”from zero to hero” eli huima oppimisprosessi, uuden työntekijän kannustaminen tai suoranaista täydellisyttä hipova oikeiden huijauksien havainnointi.

”Meillä on yksittäisiä ihmisiä, jotka ovat raportoineet hurjan määrän huijauksia, sekä osastoja, jotka ovat onnistuneet pitkällä aikavälillä ilmoittamaan vain oikeita huijauksia sadan prosentin tarkkuudella. Jotkut ovat erehtyneet alussa paljonkin, mutta parantaneet sittemmin tulostaan. Jokaisella on mahdollisuus, paras ei tarvitse olla.”

Pelillistäminen on osoittautunut ylivoimaisen tehokkaaksi oppimiskeinoksi. Se on helpottanut alusta lähtien ICT:n työtä sekä paljastanut tietoturva-automatiikan läpi päästämiä haitallisia viestejä, jotka ovat päätyneet käyttäjille asti. Näitä käytetään hyväksi edelleen parempien suojauskeinojen löytämiseksi sekä tietyissä tapauksissa viranomaisyhteistyöhön.

”Pelillistämisen myötä huijauksen etsiminen on jakaantunut kaikkien käyttäjien kesken. Lisäksi osaava ja valpas henkilökunta pystyy huomaamaan myös sellaisia, muodollisesti täysin virheettömiä huijausviestejä, joita järjestelmä ei automaattisesti pysty tunnistamaan”, Laine toteaa.

Meillä yrityskulttuuri on otollinen pelillistämiseen: johto näyttää esimerkkiä, ja henkilökunnan aktiivisuusaste on yli 90 prosenttia.

Pauli Laine, erikoisasiantuntija, Fingrid

”Näitä ovat muun muassa kaapatulta tililtä lähetetyt, henkilökunnalle jo entuudestaan tutuilta kontakteilta saadut viestit, joissa ei ole teknisesti tai muodollisesti mitään väärää. Tällaiset huijausviestit sisältävät linkin vaikkapa yrityksen omalle SharePoint-sivustolle, jota kautta kalastellaan edelleen käyttäjien tunnuksia tai jaetaan haitallista materiaalia.” •

Epäile huijausta, jos...

- ...saat viestin, jossa sinua kehoitetaan klikkaamaan linkkiä tai esimerkiksi maksamaan lasku saman tien kiireeseen vedoten. Huijarit käyttävät hyväkseen ihmisten hätäntymistä.
- ...saat käyttäjätunnustasi koskevan sähköpostiviestin usealla eri kielellä. Yrityksessä käyttäjien tunnuksia hallinnoi oma IT, joten viestit eivät yleensä ole monikielisiä saati tule talon ulkopuolelta – tai edes sähköpostitse.
- ...saat paketin, jossa ei lue, mistä se on saapunut, tai linkki on lyhyt ja ei-tunnistettava. Huijaukselta haiskahtaa myös silloin, kun sinua pyydetään tullaamaan tuote tai tunnistautumaan tekstiviestillä. Varmista siis paketin oikea tilanne alkuperäisestä tilausvahvistuksesta, älä tekstiviestin linkistä.
- ...saat ilmoituksen käyttäjätunnuksen vanhenemisesta. Harvoin käytössä olevat tunnukset poistuvat itseksensä, mutta palvelua tarjoava taho osaa palauttaa ne. Ota yhteys palvelun tarjoajaan muulla tavoin kuin saamasi viestin perusteella, ja tarkista, muistuttaako saamasi linkki palveluntarjoajan netti- tai kirjautumis-sivuja. Jos ei, kyse on melko varmasti huijauksesta.
- ...saat tekstiviestin yllättävän palkinnon arvonnasta – paitsi jos ihan oikeasti olet osallistunut arvontaan ja jättänyt arvonnajärjestäjälle matkapuhelintietosi. Varmista silloinkin tulos arvonnasta oikealta sivulta/kohteesta, älä saapuneen ilmoituksen kautta.

Datahub kerää tiedot yhteeseen paikkaan

Fingridin Datahub tallentaa asiakas-, mittaus- ja käyttöpaikkatiedot yhteen paikkaan. Datahub on tehokas, nopea ja helppo sähkön vähittäismarkkinoiden keskitetty tiedonvaihtojärjestelmä, jonka kokoama tieto on ajantasaista, tietoturvallista ja helposti jäljitettävää. Datahub on osa Fingridin älykästä, puhdasta ja turvallista energiajärjestelmää.

TEKSTI | OLLI MANNINEN

KUVAT | ISTOCK, KUVITUS | OTAVAMEDIA



ASIAKASPALVELU

Sähkösopeuksiin, sähkökäyttöpaikkaan ja sen kulutukseen liittyvät tiedot ovat entistä nopeammin eri toimijoiden saatavilla. Se näkyy entistä nopeampana ja sujuvampana asiakaspalveluna. Esimerkiksi sähkömyyjän vaihtaminen tulee olemaan entistä nopeampaa.



TIEDONVAIHTO

Datahubin ansiosta tiedonvaihto selkeytyy ja nopeutuu. Aiemmin tietoa sähkökäyttöpaikoista ja asiakassuhteista on ollut hajautettuina eri yritysten omiin järjestelmiin, ja tieto on vaihtunut niiden välillä hitaasti. Esimerkiksi sähkömyyjää vaihdetaan Suomessa vuosittain noin 400 000 kertaa.



YKSITYISYDENSUOJA JA TIETOTURVA

Yksityisyydensuojasta ja tietoturvasta on huolehdittu erittäin tarkoin järjestelmää kehittäessä. Henkilötiedot ja sähkökäyttöpaikan tiedot välitetään luotettavasti ja turvallisesti eri osapuolten välillä. Tietojen välityksessä kiinnitetään erityistä huomiota siihen, että tiedon saa vain henkilö tai yritys, jolla on oikeus välitettävään tietoon. Kaikki järjestelmään kirjatut tiedot ovat jäljitettävissä. Sähkökäyttäjän on mahdollista katsoa omat järjestelmään tallennetut tietonsa asiakaspalveluportaalin kautta oman sähköyhtiön sähköisten palveluiden lisäksi.



SOVELLUKSET

Yhteinen järjestelmä mahdollistaa uusien sovellusten kehittämisen sähkökäyttäjien hyödyksi, esimerkiksi energiansäästöön tai kulutuksen seurantaan. Tietojen hyödyntäminen sovellusten käyttöön on mahdollista, jos tietojen asiakasomistaja eli kuluttaja antaa tähän luvan.



AJANTASAINEN TIETO

Ajantasainen tieto parantaa sähkökäyttäjän, sähkömyyjän ja sähkönsiirrosta vastaavan osapuolen toimintaa, kun erilaiset sähkökäyttöön liittyvät tiedot ja tapahtumat sijaitsevat yhdessä paikassa ja ovat kaikkien tietoon oikeutettujen osapuolten saatavilla tasapuolisesti ja ajantasaisesti.

Datahub otetaan käyttöön Suomessa 21.2.2022. Sen kokoamia tietoja tulee käyttämään noin sata sähkönmyyjää ja 80 sähkönsiirrosta vastaavaa jakeluverkkoyhtiötä.



3,8 MILJOONAA SÄHKÖNKÄYTTÖPAIKKAA

Sähkönkäyttöpaikkoja ovat esimerkiksi koti, urheilukenttä, jäätelökioski, teollisuuslaitos tai muu sähköä käyttävä paikka. Jokaisesta sähkönkäyttöpaikasta löytyy jakeluverkkoyhtiön ja sähkönmyyjän järjestelmistä paljon tietoa, kuten sähkönkäyttöpaikan omistajan tai haltijan yhteystiedot ja käyttöpaikan kulutus-tiedot.

Ajantasaiset tiedot nopeasti saatavilla.



TASESELVITYS

Jatkossa Datahub tekee taseselvityksen verkkoyhtiöiden puolesta, jolloin niille vapautuu aikaa ja resursseja oman liiketoimintansa kehittämiseen.

ACERin Zinglensen: Eurooppalainen energiajärjestelmä on loistava alusta rakentaa muutosta

Christian Zinglensen on Euroopan unionin energia-alan sääntelyviranomaisten yhteistyöviraston ACERin uusi johtaja. Tammikuussa 2020 virkaan astunutta tanskalaista motivoi mahdollisuus vaikuttaa ihmisten elämään.

TEKSTI | SAMI ANTEROINEN

KUVA | ISTOCK

ACERin tavoitteena on uudistaa eurooppalainen energiajärjestelmä ja tehdä integraation hyödyt näkyviksi. Samalla organisaatio haluaa varmistaa vähähiilisen energian saatavuuden pienimmillä mahdollisilla kustannuksilla. **Christian Zinglensen** uskoo, että eurooppalaisen energiajärjestelmän murros edellyttää teollista muutosta sellaisessa mittakaavassa ja nopeudessa, jota ei ole nähty mantereella vuosikymmeniin.

”Se on todella tehtävä, johon tarvitaan jokainen liikenevä käsipari – ja jonka tekninen ja poliittinen monimutkaisuus on huomattava.”

VERKOSTON VOIMAA

Eurooppalaisella energiajärjestelmällä on monia vahvuuksia, jotka auttavat sitä luomaan nahkansa. Ensinnäkin sen sähkö- ja kaasujärjestelmä on jo merkittävästi verkottunut ja huolella

integroitu, ja esimerkiksi erilaiset valvonta- ja hallintomekanismit ovat ajan tasalla ja toimivia.

”Meillä on paljon sellaista, jonka varaan voi rakentaa.”

ACERin täytettyä 10 vuotta maaliskuussa 2021 nyt on hyvä tilaisuus arvioida organisaation virstanpylväitä. ACER esimerkiksi toimitti alle kahdessa vuodessa kaikki ”tilatut” puiteohjeet valituilla kahdeksalla painopistealueella, jotka Euroopan komissio määrittä vuonna 2011.

”Siitä lähtien virasto on seurannut ja tarjonnut ratkaisuja toimintamme tuloksena syntyneiden verkkosääntöjen (Network Codes) täytäntöönpanoon. Tätä on Euroopan energiamaarkkinoiden integraatio käytännössä”, Zinglensen sanoo.

MARKKINOIDEN VAHTIKOIRA

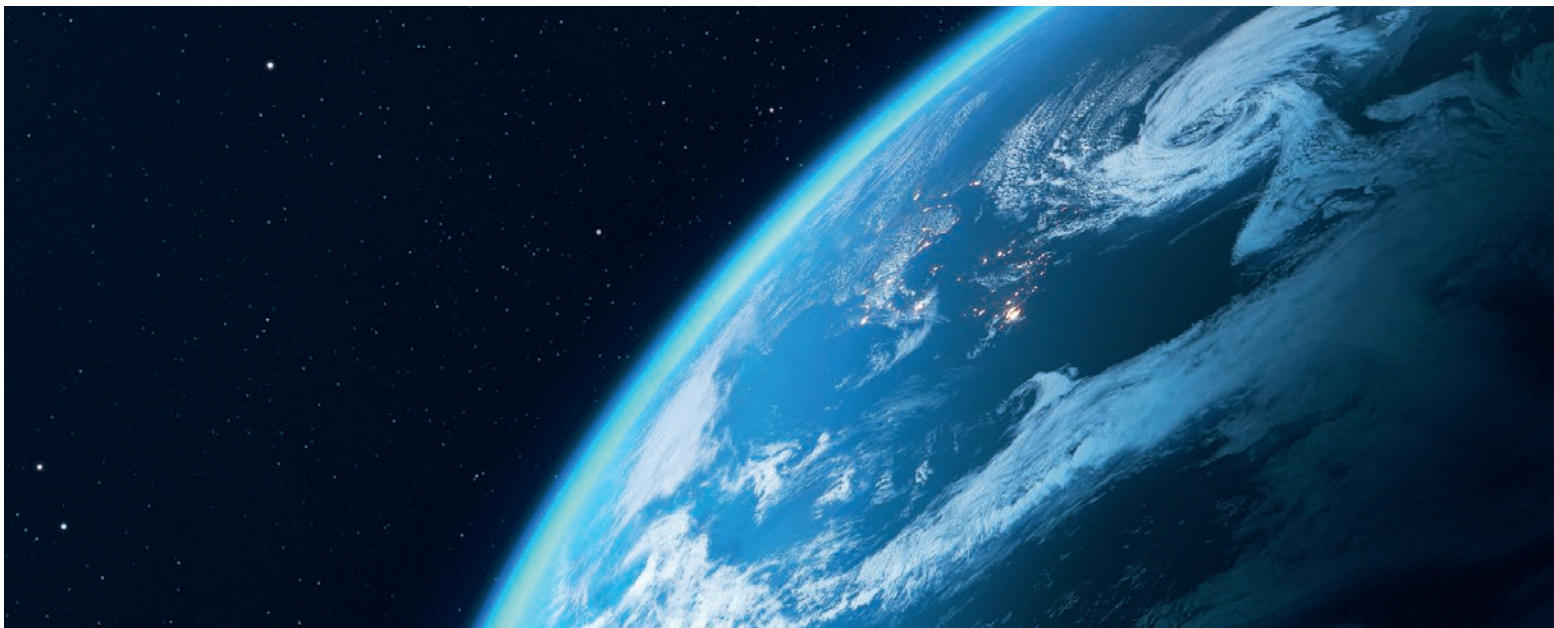
Zinglensen on myös ylpeä ACERin markkinalvontajärjestelmästä REMIT:n (EU:n asetus

energiamaarkkinoiden eheydestä ja läpinäkyvyydestä) puitteissa, jota hän kutsuu vertaansa vailla olevaksi ponnistukseksi kerätä ja analysoida tietoja markkinoiden väärinkäytön estämiseksi ja havaitsemiseksi maailmanlaajuisesti.

”Se on ollut valtava, monta vuotta vienyt urakka. Nyt olemme saamassa isompaa vaihdetta silmään.”

Puhuessaan Euroopan laajuisesta energiainfrastruktuurista Zinglensen toteaa, että ACERista on kehittynyt vahva toimija, jonka roolia vahvistaa entisestään Euroopan parlamentin ja neuvoston välille viimeisteltävä uusi TEN-E-kehys. Äskettäin ACER myös toimitti komissiolle omat nuottinsa liittyen rajat ylittävien sähkövirtojen kyberturvallisuusnäkökohtiin.

”Tämä on meille täysin uusi alue, joka on selvästi tärkeä Euroopan sähköalan tulevaisuuden kannalta.”



MITÄ MAKSAA?

Zinglensen näkee, että ACERista on vauhdilla tulossa hiilestä irtautumista edistävä virasto siinä mielessä, että suuri osa sen toiminnasta Euroopan energiamarkkinoiden integraatiossa on avainasemassa energijärjestelmän kestävässä muutoksessa – kestävässä myös taloudelliselta kannalta.

”Tämä halvemman hinnan tai kohtuuhintaisuuden näkökulma on mielestäni myös edellytys sille, että hiilestä irtautumisesta lopulta onnistutaan.”

Zinglensenin mukaan EU:n on mentävä pidemmälle energiamarkkinoidensa yhdentymisessä saavuttaakseen poliittisella tasolla asetetut kunnianhimoiset dekarbonisaatiotavoitteet kustannustehokkaasti.

PIDÄ PROJEKTIT PYÖRIMÄSSÄ

Haasteitakin riittää. Zinglensen huomauttaa, että tällä hetkellä energainfrastruktuurin rakentaminen Euroopassa tökkii turhan paljon – mitä

tapahtuu ilmastotavoitteiden vaatimalle aggressiiviselle infralaajenukselle, jos hankkeissa on käsijarru päällä jo nyt?

Toinen haaste on poliittisempi:

”Onko nykyinen kansallinen ilmasto- ja energiakeskustelu täysin sopuinnussa järjestelmien integrointitarpeiden kanssa?” hän kysyy.

PANDEMIAN ALTA UUTEEN NOUSUUN

Ennen ACERiin tuloaan Zinglensen oli kansainvälisen energijärjestön (IEA) puhtaan energian ministerisihteeristön ensimmäinen johtaja.

Tanskalainen aloitti ACERissa 1. tammikuuta 2020 – ja edessä oli yhdeksän viikkoa duunia ennen pandemian puhkeamista.

Zinglensen myöntää, että viimeiset puolitoista vuotta on pistänyt miehen koviille.

”Olen ikävöinyt inhimillistä kanssakäymistä ja kaikkea sitä energiaa, minkä vuorovaikutus tuo tullessaan. •



Onko nykyinen kansallinen ilmasto- ja energiakeskustelu täysin sopuinnussa järjestelmien integrointitarpeiden kanssa?

Christian Zinglensen, johtaja, ACER



Elämää voimajohtojen alla

Fingrid hakee jatkuvasti uusia tapoja voimajohtoalueiden hyödyntämiseen. Tuoreimpia kokeiluja ovat luomukeruualueet sekä pöriäishotellit.

TEKSTIT | SARI LAPINLEIMU

KUVAT | RIITTA VEIJOLA/LEHTIKUVA, FINGRID, ISMO PEKKARINEN / LEHTIKUVA



Lisätuloja luomukeruu tuotteista

Marjojen, koivunlehtien, kuusenkerkän, pakurin ja mahlan kaltaisista luomukeruu tuotteista on Suomessa pulaa. Voimajohtoalueen maanomistaja voi hakea alueelleen luomusertifikaatin ja myydä keruu tuotteita tavallista paremmalla hinnalla.

Voimajohtoalueelta ei voi ainoastaan kerätä marjoja ja muita luonnontuotteita – sille voi hakea myös luomustatusta ja tätä kautta parempaa

tuottoa. Tämä selvisi Metsäkeskuksen ja Fingridin yhteisessä kokeilussa, jolla etsittiin uusia, maanomistajia palvelevia ratkaisuja.

”Haluaamme kannustaa maanomistajia hyödyntämään voimajohtoalueita mahdollisimman monipuolisesti. Erilaisten vaihtoehtojen hahmottamiseksi ja hyödyntämisen helpottamiseksi on laadittu muun muassa yhdeksän ideakorttia, joista löytyy tietoisuutta myös keruu tuotteista”, Fingridin erikoisasiantuntija **Tiina Seppänen** toteaa.

Luomuluonnontuotteilla on kasvava kysyntä niin Suomen kuin maailmankin markkinoilla: esimerkiksi luomumetsämarjaa joudutaan tuomaan Suomeen ulkomailta. Markkinoiden kysyntään vastaaminen edellyttääkin lisää luomukeruu alueita.

Suomella on Metsäkeskuksen mukaan jo tällä hetkellä maailman suurin, lähes 4,6 miljoonan hehtaarin, luomukeruu alue. Alueen koko olisi kuitenkin mahdollista kasvattaa jopa nelinkertai-

Pörriäishotelleita voimajohtopylväisiin

Pörriäishotellit ovat tuttu juttu pölyttäjäkadon selättämisessä.

Uutta on niiden kiinnittäminen voimajohtopylväisiin.

Pölyttäjähönteisten määrä on vähentynyt uhkaavasti hyönteisten elinympäristöjen katoamisen, hyönteismyrkkujen, vieraslajien ja ilmastomuutoksen vuoksi. Noin 75 prosenttia viljelykasveista tarvitsee pölyttäjiä, erityisesti kimalaisia ja mehiläisiä, joten näiden katoaminen on todellinen uhka ihmisen ravintotuotannolle.

Keinopesät eli pörriäishotellit ovat yksi tapa hidastaa pölyttäjien hupenemista. Fingrid onkin aloittanut Kouvolassa sijaitsevilla alueillaan kokeilun, jossa voimajohtopylväisiin on asennettu yli 60 pörriäishotellia.

”Yleisesti voimajohtopylväisiin ei saa sähköturvallisuussyistä kiinnittää mitään ilman Fingridin lupaa. Tämä kokeilu onkin toteutettu turvallisesti omilla maa-alueillamme”, Fingridin erikoisasiantuntija **Tiina Seppänen** kertoo.

Kokeilun tulokset vaikuttavat lupaavilta.

”Heinäkuussa toteutettu tarkistuskierron osoitti, että suurimmassa osassa hyönteishotelleja oli asukkaita. Hiukan huvittavankin poikkeuksen tekivät lehmien laidunalueet, joilta jouduttiin poistamaan muutama hotelli, kun asukit eivät malttaneet antaa keinopesien olla rauhassa.”

”Luonnon monimuotoisuuden edistäminen on yksi yritys vastuutavoitteemme. Tämä vaatii suurempia ja pienempiä tekoja. #BeePower-hotellipilotti on herättänyt mukavaa pörinää myös fingridiläisissä: yksittäisiä hotelleja on ilmestynyt entistä enemmän myös työntekijöiden kotipihoille”, yhtiön yritys vastuusta vastaava johtaja **Marina Louhija** jatkaa.

Kysy lisää:

tiina.seppanen@fingrid.fi



LUOMUKERUU TUOTTEET LYHYESTI

- Luonnontuotteet ovat luomua, kun ne kerätään luomusertifioiduilta keruualueilta: esimerkiksi metsistä, soilta, pelloilta, pientareilta ja luonnonlaitumilta.
- Metsien luonnontuotteita voi hyödyntää puun tuotannon rinnalla.
- Keruutuotteet voivat olla jokamiehenoikeudella kerättäviä tuotteita, kuten marjoja, sieniä ja nokkosien ja maitohorsman kaltaisia ruohovartisia kasveja, tai maanomistajan luvalla kerättäviä tuotteita, kuten mahla, kuusenkerkät, pihka, pakuri ja koivunlehdet.
- Kaikkea luomutuotantoa, myös metsästä kerättäviä, valvotaan.
- Luomusertifiointin edellytyksenä on, että alueella ei ole tehty kolmen edellisen vuoden aikana luomussa kiellettyjä toimenpiteitä. (Osalle kielletyistä toimenpiteistä löytyy luomussa sallitut vastineet, esimerkiksi tietyt lannoitteet.) Keruu ei saa myöskään vahingoittaa alueen luonnollisen elinympäristön vakautta eikä lajien pysyvyyttä keruualueella.



seksi, koska lähes kaikki kotimaan metsätaloukset kelpaavat luomuun.

Luomukeruu tuotteille saattaa löytyä mitä erilaisimpia hyödyntämiskohteita. Fingridin luomusertifioidulta voimajohtoalueelta kerätään muun muassa koivunlehtiä luomukosmetiikan tarpeisiin. •

Maanomistajan ideakortit:

fingrid.fi/ideakortit

Luomuluonnontuotteilla on kasvava kysyntä niin Suomen kuin maailmankin markkinoilla.

Tutkittua tietoa purkubetonin hyödyntämisestä

TEKSTI | SARI LAPINLEIMU

KUVA | ISTOCK

Fingridin työmailla syntyy merkittäviä määriä purkubetonia. Sen ympäristövaikutusten ymmärtämiseksi diplomi-insinööriksi valmistuneelta **Suvi Ollikaiselta** tilattiin aiheetta käsittelevä opinnäytetyö. Tutkimuksen tulokset ovat kaikkien Fingridin sidosryhmien hyödynnettävissä.

”Käytämme purkubetoni- ja tiilijätettä sähköasemahankkeissamme, joten meidän tulee olla selvillä sekä materiaalien ympäristövaikutuksista että keinoista, joilla negatiiviset vaikutukset saadaan minimoitua”, Fingridin turvallisuus- ja ympäristöasiantuntija **Maija Nurmi** kertoo.

Suvi Ollikainen keskittyi opinnäytetyössään betoni- ja tiilijätteen hyödyntämiseen vaadittavien viranomaislupamenettelyiden tarkastelemiseen sekä purkujätteen hyödyntämisen niin kustannusten kuin hiilidioksidipäästöjenkin osalta.

”Konkreettiset luvut kasvihuonekaasupäästöistä sekä euromääräisistä kustannuksista auttavat päätöksenteossa, kun mietitään betonin hyödyntämisen mahdollisuuksia eri investointihankkeissa”, Nurmi toteaa.

Tutkimus vahvisti käsitystä, jonka mukaan luonnonkiviaineksen korvaaminen betonimurskeella on lähes poikkeuksetta kannattavaa kummallakin mittarilla – ja että hyödyntämiseen liittyvät lupamenettelyt vaihtelevat hyvinkin paljon eri kuntien välillä.

”Jaamme tietenkin mielellämme kokemuksia, hyviä käytäntöjä ja tämän opinnäytetyön tuomia oppeja sidosryhmiemme kanssa. Meillä on nyt käytössämme esimerkiksi selkeät laskenta-kaavat, joilla betonin hyötykäytön kannattavuus voidaan osoittaa tulevissakin hankkeissa”, Nurmi sanoo.

Suomessa luonnonkiviaineksa käytetään maarakentamiseen 80 miljoonaa tonnia vuodessa.

Maarakentamiseen sopivia jättepohjaisia materiaaleja tuotetaan lähes yhtä paljon. Betonimursketta on uusiokäytetty maarakentamisessa 1990-luvun alusta lähtien.

”Betonimurske vastaa monilta teknisiltä ominaisuuksiltaan luonnonkiviainesta, ja sen kuormituskestävyys on jopa parempi kuin luonnonkiven”, Ollikainen toteaa.

”Uusiomateriaalien suosiminen edistää materiaalitehokkuutta ja luonnonvarojen kestävä käyttöä sekä vähentää rakennushankkeiden negatiivisia ympäristövaikutuksia. Niiden käyttöä maarakentamisessa onkin pyritty edistämään lainsäädännön ja erilaisten selvitysten avulla.”

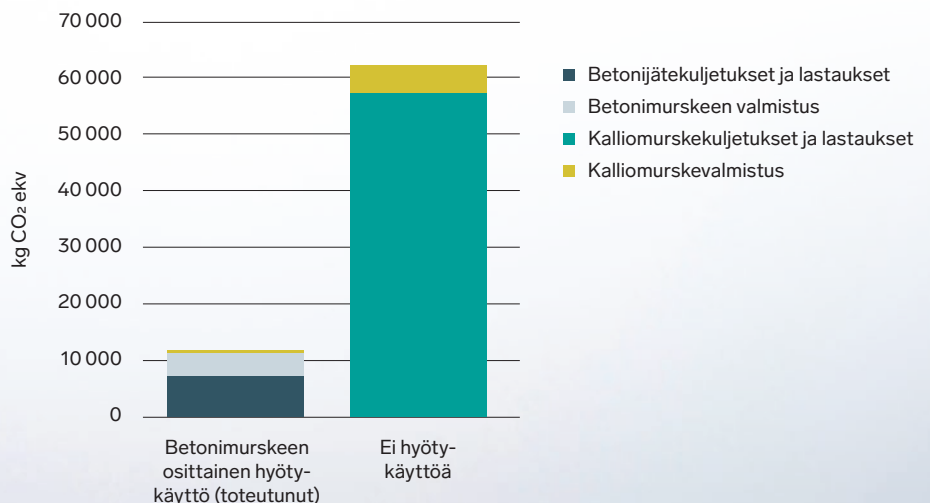
Tutkimus vahvisti käsitystä, jonka mukaan luonnonkiviaineksen korvaaminen betonimurskeella on lähes poikkeuksetta kannattavaa.

Lisätiedot:

Maija Nurmi

maija.nurmi@fingrid.fi

ALAJÄRVEN ASEMAHANKKEEN KASVIHUONEKAASUPÄÄSTÖT, KUN MURSKET ON HYÖDYNNETTY JA ILMAN HYÖTYKÄYTTÖÄ





Hiilineutraalius haastaa huolto- varmuuden

Siirtyminen fossiilisten polttoaineiden käytöstä kohti hiilineutraalia yhteiskuntaa on suuri haaste myös huoltovarmuuden näkökulmasta. Yhteiskunnan kyvystä toimia kriisi- ja häiriötilanteissa vastaava Huoltovarmuuskeskus uudistaa toimintatapaansa neljällä ohjelmalla, joissa energian huoltovarmuudella ja energiamurroksella on keskeinen asema.

TEKSTIT | OLLI MANNINEN

KUVAT | ISTOCK, JUHA NENONEN, VESA TYNI

Huoltovarmuuskeskuksessa on käynnissä laajamittainen ja pitkäkestoinen ohjelmatyö, jonka avulla pyritään hallitsemaan yhteiskunnan ja talouden murrosten vaikutusta huoltovarmuuteen. Ohjelmakokonaisuus koostuu neljästä ohjelmasta, jotka ovat Energia 2030, Digitaalinen turvallisuus 2030, Logistiikka 2030 ja Alue 2030.

”Energiaohjelman toteutuksessa tähdätään aluksi vuoteen 2025. Tavoitteena on verkostomaisen työskentelyn kautta yhdessä yrityselämän, kolmannen sektorin ja viranomais- tahojen kanssa etsiä keinoja, joilla energian saanti turvataan tulevaisuuden kriisitilanteissa ja elämä voi jatkua mahdollisimman häiriöttä”, Huoltovarmuuskeskuksen toimitusjohtaja **Janne Känkänen** sanoo.

Känkäsen mukaan Huoltovarmuuskeskuksen roolina on toimia huoltovarmuuden laajana solmukohtana, asiantuntijana ja rahoittajana, kun ohjelmia viedään käytäntöön.

”Tehtävämme on koota kunkin alueen ja sektorin toimijat yhteen ja kehittää yhdessä työkaluja huoltovarmuuden varmistamiseksi toimintaympäristön muutosten keskellä myös tulevaisuudessa”, hän sanoo.

KOMPLEKSINEN MAAILMA ON HAAVOITTUVA

Olemme monin tavoin riippuvaisia energiasta. Sitä pitää olla riittävästi saatavilla kaikille kuluttajille. Suomessa on paljon energiaintensiivistä teollisuutta. Etäisyydet ovat pitkiä, joten niin ihmisten kuin tavaroiden kuljettaminen vaatii energiaa. Sijaintimme on pohjoinen, joten lämmittäminen vaatii paljon energiaa. Yhteiskunta myös digitalisoituu ja sähköistyy. Olemme tulevaisuudessa yhä riippuvaisempia energian toimitusvarmuudesta ja häiriöttömästä energian saannista.

”Elämme keskinäisriippuvaisessa ja kompleksisessa maailmassa, joka on haavoittuvainen hyvin erityyppisille riskeille. Häiriö sähköjakelussa, maailmankaupassa tai kansainvälisen logistisen ketjun toiminnassa voi aiheuttaa ketjureaktion, jossa kriittisten materiaalien pula voi aiheuttaa pitkäaikaisia kriisejä. Siksi ennakointi, varautuminen ja osaltaan myös omavaraisuus on elintärkeää”, Känkänen sanoo.

ENERGIAN ARVO ON PUOLET VARMUUSVARASTON TASEESTA

Janne Känkäsen mukaan energijärjestelmän suuri murros haastaa energian varmuusvarastoinnin, kun luovutaan hyvin varastoitavista fossiilisista polttoaineista, jotka korvautuvat esimerkiksi toistaiseksi vaikeammin varastoitavalla tuuli- ja ydinvoimalla.

”Vielä on vaikeaa arvioida, miten erilaiset vaihtoehdot energiantuotannon ja -jakelun teknologiat täsmälleen kehittyvät. Uskon kuitenkin, että uusien teknologiaratkaisujen myötä syntyy uusia mahdollisuuksia myös huoltovarmuuden takaamiseen. Näin voidaan varmistaa, että yhteiskunnan sähköistyminen ja vihreän siirtymän hiilineutraalustavoite toteutuvat”, Känkänen sanoo.

Energian painoarvo korostuu tällä hetkellä Huoltovarmuuskeskuksen varmuusvarastoinnin kokonaisuudessa. Kahden miljardin euron arvoisten varastoitavien materiaalien taseesta polttoaineiden osuus on noin 50 prosenttia.

”Vaikka olemmekin matkalla kohti hiilineutraalia aikaa, varmuusvarastoissamme tulee olemaan vielä pitkään fossiilisia polttoaineita varajärjestelmänä. Lienemme tulevaisuudessa viimeinen taho, jolta löytyy kivihiihtä”, hän sanoo.

OHJELMAT TOTEUTTAVAT UUDISTETTUA STRATEGIAA

Huoltovarmuuskeskus edistää neljällä ohjelmallaan myös strategisia tavoitteitaan, joita ovat yhteiskunnan kriittisten materiaalien varmuusvarastoinnin ohella riskien ja uhkien ennakointi ja analyysi sekä verkostotoiminnan kehittäminen.

”Koronakriisi toi esiin haavoittuvuuden terveydenhuollossa tarvittavien suojavarusteiden, maskien ja visiirien suhteen. Nyt olemme edesauttaneet niiden kotimaisen tuotannon käynnistymistä minimoidaksemme riippuvuutta tuonnista. Korona vahvisti myös ennakoinnin tärkeyden ja tarpeen kyetä erottamaan aiempaa systemaattisemmin heikkoja signaaleja. Säännöllisen tilannekuvan rakentaminen ja tilannetietoisuuden parantaminen helpottavat varautumista tulevaisuuden häiriöihin”, Känkänen sanoo.

Ilmastonmuutos vaikuttaa huoltovarmuuteen kahdelta eri suunnalta. Toisaalta se edellyttää

uusia ratkaisuja varastoida vähäpäästöistä energiaa ja sähköä, mutta myös kykyä varautua muun muassa sään ääri-ilmiöihin.

”Pyrimme skenaariotyöskentelyllä vahvistamaan kykyämme reagoida nopeasti ilmastonmuutoksen mukanaan tuomiin erilaisiin kriisi- ja häiriötilanteisiin”, Känkänen sanoo.

TAVOITTEENA VERKOSTOMAISEMPI, AVOIMEMPI JA LÄPINÄKYVÄMPI ORGANISAATIO

Yhteistyötä eri asiantuntijoiden ja yhteiskunnan toimijoiden kanssa tullaan kehittämään jatkossa, vahvistamalla verkostomaista toimintaa.

”Huoltovarmuuskeskuksen sektorit ja poolit ovat tehokas tapa ylläpitää ja kehittää eri alojen yritysten kykyä toimia häiriö- ja poikkeustilanteissa. Haluamme edistää verkostotoimintaa niin, että osaamme tunnistaa asioita, jotka ovat yrityksille tärkeitä. Samalla haluamme tarjota poolitoimintaan osallistuville yrityksille selkeää lisäarvoa, mikä kannustaa niitä osallistumaan toimintaan”, Janne Känkänen sanoo.

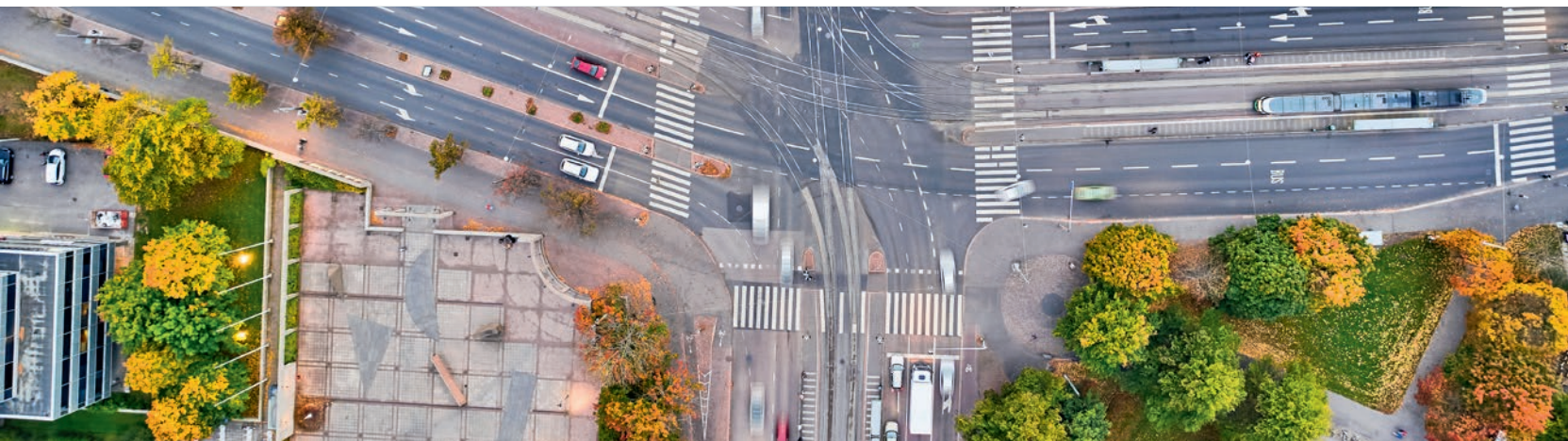
Känkänen haluaa myös terävöittää Huoltovarmuuskeskuksen toiminnan läpinäkyvyyttä ja avoimuutta tulevina vuosina.

”Meillä on velvollisuus ja mahdollisuus kertoa laaja-alaisemmin toiminnastamme yhteiskunnalle ja osallistua aktiivisemmin keskusteluun, kun on kyse yleisemmin huoltovarmuuden kenttään liittyvistä asioista. Samalla huoltovarmuuteen liittyy myös turvallisuuskriittistä tietoa, esimerkiksi varmuusvarastoinnin yksityiskohdat, jotka eivät voi olla julkisia”. •



”Uskon, että uusien teknologiaratkaisujen myötä syntyy uusia mahdollisuuksia myös huoltovarmuuden takaamiseen.”

Janne Känkänen, toimitusjohtaja, Huoltovarmuuskeskus



Korona testasi Fingridin varautumiskykyä

Arki on palautunut normaaliksi koronapandemian jäljiltä. Koronakriisi opetti monille yrityksille varautumisen ja skenaariotyöskentelyn tärkeyden. Korona osoitti myös, että Fingridin varautumiskyky on vahvalla pohjalla.

Kun koronakriisi alkoi, käynnistettiin Huoltovarmuuskeskuksen aloitteesta heti tilannekuvan kartoitus ja ylläpito energia-alan huoltovarmuusasioihin keskittyvässä Voimatalouspoolissa, jonka puheenjohtajana toimii Fingridin käyttötoiminnasta vastaava johtaja **Reima Päivinen**.

”Tilannekuvan rakentaminen ja säännöllinen päivittäminen viranomaisille sujui hyvin, sillä Voimatalouspoolin verkostot ovat hyvin kunnossa. Kävimme sähköalan yritysten kanssa muutaman viikon välein läpi, mitä ongelmia tai haasteita on esiintynyt tai on odotettavissa”, Päivinen sanoo.

Hänen mukaansa tilannekuvan ylläpito oli todella tärkeää, sillä etenkin koronapandemian alkuvaiheissa useilla sidosryhmillä oli viranomaisien suuntaan paljon kysymyksiä, jotka liittyivät esimerkiksi voimalaitosten huoltoihin. Huoltoihin osallistuu runsaasti ulkomaista työvoimaa ja erikoisosaajia, ja heidän mahdollisuutensa työskennellä koronakriisin aikana aiheutti huolta.

Fingridissä siirryttiin muiden yritysten tavoin keväällä 2020 etätyöskentelyyn, mikä merkitsi verkkoa valvovassa Fingridin kantaverkkokeskuksessa Helsingissä siirtymistä hajautettuun toimintamalliin useammalle eri paikkakunnalle.

”Halusimme näin ennaltaehkäistä riskiä, että kriittisissä tehtävissä toimivat erikoisosaajamme sairastuisivat samaan aikaan”, Päivinen sanoo.

PÄÄKAUPUNGIN JÄÄTYVÄ-HARJOITUS SIIRTYI ENSI VUODELLE

Fingridin sisäinen työskentely etänä osoitti, että yrityksen it-infra toimi erinomaisesti ja kesti kuormituksen. Myös sidosryhmille suunnatut webinaarit ovat onnistuneet viestintä- ja yhteistyöalusta Teamsin avulla. Joitakin harjoituksia on koronan vuoksi siirretty eteenpäin. Esimerkiksi Voimatalouspoolin energiahuollon alueellinen pääkaupungin Jäätyvä-harjoitus päätettiin siirtää ensi vuodelle.

”Harjoitusten suunnitteluun ja toteutukseen osallistuu useiden energia-alan toimijoiden ohella viranomaisia ja harjoitusten kohteeksi valittujen alueiden kuntia, jolloin harjoitusten onnistuminen edellyttää ainakin osittain läsnäoloa ja johtokeskusten perustamista”, Päivinen sanoo.

Kaiken kaikkiaan Fingridin toiminta on koronapandemian aikana sujunut hyvin ja poikkeusoloista on selvitty säikähdyksellä.

”Kantaverkon huollot on saatu tehtyä aikataulussa, samoin verkon rakennustyöt ja perusparannukset. Koronakriisin aikana ei ole

syntynyt korjausvelkaa. Selviytyminen koronan aiheuttamista poikkeusoloista osoittaa, että erilaisiin häiriöihin varautuminen kannattaa. Se on meillä energia-alalla geeneissä. Uhkakuvia on mietitty ja harjoiteltu ennakkoon, joten nyt on nähty, miten ennakkointi ja varautuminen toteutuu käytännössä”, Päivinen sanoo.

MITÄ STRESSITESTI OPETTI?

Koronakriisia voi pitää energia-alan huoltovarmuuden ja varautumisen stressitestinä. Mitä korona on opettanut Fingridille?

”Pieni yksityiskohtia pitää skarpata ja ottaa kokemuksesta opit käyttöön. Toimintaa voi aina parantaa, vaikka asiat olisivatkin sujuneet hyvin”, Päivinen sanoo.

Hän uskoo, että työn tekemisen tulevaisuus menee varmaan osittain kohti hybridimallia, jolloin osa henkilöstöstä työskentelee toimistolla, osa ajoittain etänä.

”On silti paljon asioita, joita on helpompi hoitaa, kun kaikki ovat fyysisesti läsnä. Toisaalta monet kansainväliset kokoukset voidaan hoitaa Teamsin avulla, mikä vähentää työmatkustamista, parantaa työnteon hiilijalanjälkeä ja on kustannustehokkaampaa”, Päivinen sanoo. •



”Selviytyminen koronan aiheuttamista poikkeusoloista osoittaa, että erilaisiin häiriöihin varautuminen kannattaa.”

Reima Päivinen, käyttötoiminnasta vastaava johtaja, Fingrid

Sähköistyvä ja hiilineutraali Suomi on loistava investointikohde



Fingrid rakentaa alustaa puhtaalle sähköjärjestelmälle, joka edistää Suomen hiilineutraaliustavoitteita ja luo mahdollisuuksia myös uusille kulutusinvestoinneille. Taustalla on Fingridin pitkäjänteinen verkonsuunnittelutyö, johon sisältyy verkkovision laatiminen, seuraavaa kymmentä vuotta kuvaava kantaverkon kehittämissuunnitelma ja lopulta fyysiseksi verkoksi materialisoituva investointiohjelma.

TEKSTIT | OLLI MANNINEN

KUVA | TIMO VIITANEN / LEHTIKUVA

Millainen on 2030-luvun Suomi? Digitalisoituneessa liikenneverkossa hyrräävät autonomiset ajoneuvot kuljettavat lähitöihin kiirehtiviä työntekijöitä työpaikoilleen, etätyöläiset virtuaalipalaveeraavat kotitoimistoissaan, minkä mahdollistavat useat datakeskukset ympäri Suomea. Akkutehdas-keskittymät käyvät päästöttömällä energialla. Kivihiltä ja turvetta löytyy säilöttyinä enää vain Huoltovarmuuskeskuksen varmuusvarastoista. Sähköntuotanto ja sähkön kuluttaminen kasvaa ja monipuolistuu.

”Työn digitalisoituminen, pilvipalvelut ja Suomen hiilineutraaliustavoite vaativat lisää sähköä, minkä tuottamiseen meillä Suomessa on hyvät edellytykset. Fingridin ylläpitämä kantaverkko on hyvässä kunnossa, sähköverkot kehittyneet ja halpaa sähköä on hyvin saatavilla”, Senior Advisor **Alpo Akujärvi** Business Finlandista sanoo.

Monipuolistuva energiatuotanto, varma sähkönsaanti ja turvallinen toimintaympäristö lisäävät Suomen vetovoimaa kansainvälisessä kilpailussa uusista yrityshankkeista. Akujärven mukaan esimerkiksi kansainvälisiä datakeskuksia sijoitellaan nyt Suomen kaltaisille reuna-alueille, kun markkinat muualla Euroopassa ovat saturoitumassa.

”Kilpailussa datakeskuksista Suomen vahvuutena on myös valmis kaukolämpöverkko, joka erottaa meidät muista maista. Fingridin kantaverkko poikkeaa myös kansainvälisesti, sillä siihen on suurten investorien ja sähkönkuluttajien mahdollista liittyä suoraan, mikä tarkoittaa lisää kustannustehokkuutta”, Akujärvi sanoo.

Hänen mukaansa jo vuonna 2025 yritysten it-infrasta on noin 80 prosenttia pilvessä. On myös ennustettu, että jo ensi vuoden loppuun mennessä kaikesta globaalista BKT:sta noin 65

prosenttia tuotetaan joko kokonaan tai osittain digitaalisessa muodossa.

ENNAKOIVUUS JA JOUSTAVUUS OVAT FINGRIDIN VAHVUUKSIA

Sähkönkulutus ja -tuotanto sekä koko energiamurros käy tällä hetkellä kuumilla kierroksilla. Nopea kehitysloikka paineistaa Fingridiä kehittämään verkkoaan ja alustansa pitkäjänteisesti ja ennakoiden.

”Fingridin vahvuus on sen toiminnan joustavuudessa. Isot teollisuushankkeet ovat usein pitkiä investointeja. Fingrid on osannut ottaa pallosta kiinni ja lähtenyt suunnittelemaan jo varhaisessa vaiheessa potentiaalisten uusien kumppaneiden kanssa energiaratkaisuja ja kantaverkon kehittämistä”, Akujärvi sanoo.

Vastuullisia toimijoita kiinnostaa tulevaisuudessa puhdas energia. Suomen tavoite olla hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä kiihdyttää



muutosta fossiilista polttoaineista vähäpäästöisiin ratkaisuihin. Energian tuotantorakenteen muutos on vahva kehitysajuri Fingridin verkon kehittämiseksi.

”Haluamme olla puhtaan hiilineutraalin Suomen pohjustaja ja puhtaan sähköjärjestelmän luoja. Haemme ratkaisuja energiamurroksen tuomiin uusiin vaatimuksiin parantamalla jatkuvasti kantaverkkoa sekä visioimalla eri skenaarioin, millaisia vaatimuksia muuttuva tuotantokenttä ja yhteiskunnan yhä voimakkaampi sähköistyminen tarkoittaa kantaverkon ja koko sähköjärjestelmän kehittämisen kannalta”, sanoo asiantuntija **Eveliina Seppälä**, joka työskentelee Fingridin strategisen verkkosuunnittelun yksikössä.

VERKKOVISIO JA KANTAVERKON KEHITTÄMISSUUNNITELMA MAHDOLLISTAVAT

Sääriippuvan tuotannon lisääntyminen, uudet suuret ydinvoimayksiköt, säätökykyisen tuotannon määrän väheneminen, uuden tuotannon maantieteellinen sijoittuminen ja yhteiskunnan sähköistymisnopeus ovat keskeisiä trendejä verkon kehittämisen näkökulmasta.

”Analysoimme energiamurrosta kahdessa aikaikkunassa. Kantaverkon kehittämissuunnitelmassa olemme päivittäneet Fingridin kantaver-

kon kehitystarpeet ja suunnitelmat seuraavalle vuosikymmenelle asti, kun taas sidosryhmien sparraama verkkovisio tähtää pidemmälle tulevaisuuteen. Sen fokus on vuodessa 2035, jolloin Suomen on tavoitteena olla hiilineutraali”, Seppälä sanoo.

Tulevaisuudessa merkittävimpiä muuttujia ovat teollisuuden, lämmityksen ja liikenteen sähkönkulutus, maa- ja merituulivoiman tuotanto ja sijoittuminen, hajautetun aurinkovoiman määrä, tuotannosta ja kulutuksesta saatava jousto sekä ydinvoimalaitosten tulevaisuus.

Vielä on vaikeaa arvioida, mikä verkkovisio skenaarioista tulee toteutumaan, mutta jo nyt on selvää, että mittavat tuulivoimatuotannon hankkeet merkitsevät, että sähkön siirtotarve pohjoisesta Suomesta etelään kasvaa merkittävästi.

Kantaverkon pääsiirtoleikkausten eli Keski-Suomen poikkileikkauksen sekä Kemin-Oulujoen poikkileikkauksen siirtokapasiteetti on moninkertaistettava, jotta Suomi voidaan säilyttää yhtenäisen sähkökaupan tarjousalueena ja mahdollistaa sähkön sama markkinahinta koko maassa.

Kantaverkon näkökulmasta Suomen vuodelle 2035 asetettu hiilineutraaliustavoite voidaan saavuttaa. Tavoitteen mahdollistaminen edellyttää merkittäviä, noin kolmen miljardin euron

investointeja seuraavan 15 vuoden aikana.

Fingrid on jo päivittänyt tältä pohjalta kehittämissuunnitelmaansa ja arvioi kantaverkkoon investoitavan seuraavan kymmenen vuoden aikana noin kaksi miljardia euroa. Mikäli Suomeen syntyy merkittävästi uutta sähköintensiivistä teollisuutta tai Suomesta tulee sähkön ja sähköistä tuotettujen polttoaineiden viejä, kantaverkko-investointeja tarvitaan todennäköisesti edellä esitettyä enemmän.

VETYALOUDEN VAIKUTUKSIA TUTKITAAN

Energiatuotannon villi kortti on tällä hetkellä vety. Vetytalouteen liittyy paljon potentiaalia, minkä vaikutuksia energiansiirtoinfrastruktuuriin Fingrid arvioi parhaillaan yhteistyössä kaasun siirtoverkko-yhtiö Gasgrid Finland Oy:n kanssa.

”Vetyä kannattaa tuottaa siellä, missä on paljon edullista sähköä saatavilla, joten Suomi voisi olla tähän tarkoitukseen otollinen alue. Jos vetytalous toteutuu, meitä kiinnostaa tietää, mihin meidän tulee sähkönsiirtoyhtiönä osata varautua”, Seppälä sanoo.

Sähkönkulutus kasvaa entisestään, mikäli sähköstä valmistettuja tuotteita, kuten vetyä, jalostetaan myös vientitarkoituksiin, tai edullinen puhdas sähkö houkuttelee Suomeen uusia teollisia investointeja kuten datakeskuksia ja akkutehtaita.

SÄHKÖJÄRJESTELMÄVISIO KÄYNNISTYY

Verkkovisio julkaisun jälkeen käynnistyneistä keskusteluista on noussut esiin tarve miettiä koko sähköjärjestelmävisio tulevaisuutta erilaisissa tulevaisuuden skenaarioissa.

”Verkkovisio skenaarioissa on keskitytty verkon hardwaren vaatimuksiin. Nyt on tarpeellista pohtia myös, mitä skenaarioiden toteutuminen edellyttää koko sähköjärjestelmästä, sen käytöltä, sähkömarkkinoilta ja verkolta”, Eveliina Seppälä sanoo.

Fingridissä toteutetaan ensi vuonna sähköjärjestelmävisio, jonka tavoitteena on verkon vaatimusten lisäksi selvittää, millaista sähkömarkkinakehitystä tarvitaan, jotta hiilineutraali yhteiskunta voi toteutua. •



Google antaa hyvän kiertää

Googlen Haminan palvelinkeskus juhli 10-vuotissynttäreitään syyskuussa. Kymmenessä vuodessa Googlesta on tullut merkittävä liiketoimintakumppani ja aktiivinen toimija, joka työllistää ja kouluttaa huippuosajia sekä virkistää läsnäolollaan Kymenlaakson elinkeinorakennetta vahvistaen koko Suomen bruttokansantuotetta.

TEKSTI | OLLI MANNINEN

KUVA | HEIKKI SAUKKOMAA / LEHTIKUVA

Googlen Haminan palvelinkeskuksen johtaja **Lauri Ikonen** laskeskelee, että Google on investoinut Haminan palvelinkeskukseen ja ympäröivään infrastruktuuriin vuosien 2009 ja 2019 välillä 1,2 miljardia euroa.

”Nämä investoinnit ovat lisänneet Suomen bruttokansantuotetta 1,4 miljardilla eurolla ja samalla aikavälillä luoneet keskimäärin 1 700 työpaikkaa vuodessa. Viihdyimme Haminassa ja Suomessa erittäin hyvin”, hän sanoo.

Googlen Haminan palvelinkeskus edistää merkittävästi alueen taloudellista kasvua ja mahdollisuuksia. Digitaalisten taitojen merkitys on kasvanut valtavasti viime vuosina, ja Google

on panostanut vahvasti näiden taitojen kehittämiseen Suomessa.

”Olemme kouluttaneet tähän mennessä yli 20 000 yksityishenkilöä ja yritystä viimeisen kahden vuoden aikana. Jatkossa olemme sitoutuneet tukemaan Suomessa 60 000 yksityishenkilöä ja yritystä työhaussa, yritysten kasvattamisessa ja digitaalisten taitojen kehittämisessä vuoden 2021 loppuun mennessä”, Ikonen sanoo.

HIILINEUTRAALI EDELLÄKÄVIJÄ

Googlen Haminan palvelinkeskus toimii myös esimerkkinä kestävästä kehityksestä mukaisesta toiminnasta ja energiatehokkuudesta kaikille maailman palvelinkeskuksille.

Sen teknologisesti kehittynyt jäähdytysjärjestelmä on lajissaan ensimmäinen koko maailmassa. Googlen Haminan palvelinkeskuksen jäähdytysjärjestelmä hyödyntää Suomenlahden merivettä ja pienentää siten energiankulutusta.

Google on yksi maailman suurimmista uusiutuvan energian hankkijoista. Suomessa Google on mahdollistanut viiden uusiutuvaa energiaa tuottavan tuulivoimalan rakentamisen julkisten ostosopimusten kautta.

”Google on ollut hiilineutraali jo vuodesta 2007 lähtien. Olemme vuodesta 2017 alkaen hyödyntäneet sata prosenttia käytetystä sähköstä sijoittamalla uusiutuvaan energiaan. Tavoitteemme on olla vuoteen 2030 mennessä



”Googlen imagovaikutus on huikea.”

Harri Eela, myyntipäällikkö, Cursor Oy

sähkökäytön suhteen täysin hiilivapaa kaikkialla maailmassa, kaikkina päivinä, kellon ympäri”, Ikonen visioi.

Googlen tavoitteena on jatkuvilla innovaatioilla kehittää entistä tehokkaampia ja ympäristöystävällisempiä palvelinkeskuksia.

”Viiden vuoden takaiseen verrattuna Googlen palvelinkeskuksat tuottavat nyt samalla energiamäärällä seitsemän kertaa enemmän laskentatehoa”, Ikonen sanoo.

Google pystyy nyt siirtämään palvelinten prosessointitehtäviä palvelinkeskuksista toiseen mukaan, missä hiilivapaasti tuotettua sähköenergiaa on kulloinkin saatavilla.

”Aiemmin olemme jo pystyneet siirtämään prosessointia joustavasti ajankohdasta toiseen ja siten hyödyntämään paremmin hiilivapaita energianlähteitä, kuten aurinko- ja tuulienergiaa. Nyt pystymme siis hyödyntämään myös eri sijainteja sen perusteella, missä hiilivapaata energiaa on käytettävissä”, hän sanoo.

LOISTAVA YHTEISTYÖKUMPPANI

Fingrid on ollut Ikonen mukaan alusta alkaen loistava yhteistyökumppani.

”Liiketoimintamme tulevaisuutta on vaikea ennustaa tarkasti, sillä asiat muuttuvat aina markkinatilanteen ja muiden ulkoisten seikkojen

johdosta. Fingrid on joustava kumppani, joka on ymmärtänyt tavoitteemme Suomessa ja tukenut meitä antamalla hyödyllistä palautetta”, Ikonen sanoo.

Kansallisena kantaverkkoyhtiönä Fingridillä on vastuu toimittaa sähköä asiakkailleen kaikissa olosuhteissa.

”Meidän näkökulmastamme Fingrid on kuitenkin ylittänyt nämä odotukset. Yhtiö on tarjonnut meille erittäin laadukasta palvelua kaikissa projekteissamme. Samaa laatua Fingrid varmasti tarjoaa kaikille asiakkailleen. Koska Fingrid on osoittanut olevansa luotettava kumppani, olemme todella tyytyväisiä nykyiseen yhteistyöhömmä ja odotamme innolla tulevia yhteisiä hankkeita”, Ikonen sanoo.

GOOGLEN IMAGOVAIKUTUS ON HUIKEA

Cursor Oy:n myyntipäällikkö **Harri Eela** oli alusta lähtien neuvotteluissa mukana, kun Googlea houkuteltiin Haminan seudulle.

”Etelä-Kymenlaakson vetovoimatekijöitä ovat sijainti, erinomainen infrastruktuuri ja hyvä energiansaanti sekä Hamina-Kotkan satama. Googlen tapauksessa tärkeitä kilpailutekijöitä olivat entisen paperitehtaan valmiit sähkököt, riittävät johdot ja riittävän iso tontti. Lisäksi meriveden mahdollistama ekologinen jäähdytysjärjestelmä

oli tarjolla ja merkittävä tekijä päätöksessä”, Eela arvioi.

Eelan mukaan Google on tärkeä referenssi-asiakas, kun uusia kansainvälisiä toimijoita houkutellessaan Suomeen.

”Googlen imagovaikutus on huikea”, Eela sanoo.

MITEN KEHITTÄÄ SUOMEN VETOVOIMAA UUSISTA INVESTOINNEISTA?

Ikonen mielestä Suomi on yritystoiminnalle hyvä paikka, jonka liiketoimintaympäristön ulkomaiset tahot näkevät positiivisemmassa valossa kuin suomalaiset yritykset itse.

”Siitä huolimatta kannattaa pyrkiä aina parempaan”, Ikonen sanoo.

Suomen sijoitus kansainvälisessä vertailussa on parantunut viime vuosien aikana. FDI Vision for Finland Working Groupin tekemän tutkimuksen mukaan Suomi sijoittui siinä 13. sijalle vuonna 2020.

”Suomi ei kuitenkaan ole sijoittunut kymmenen parhaan maan joukkoon muiden Pohjoismaiden kanssa. Esimerkiksi Doing Business Index (DBI) vertailee eri maita sen perusteella, kuinka sujuvaa yritystoiminta kussakin maassa on. Tässä vertailussa Suomi oli vuonna 2020 kahdeskymmenes, jäädessä muiden Pohjoismaiden ja Baltian maiden taakse”, Ikonen vertailee.

Ikonen mielestä Suomen kannattaisi kiinnittää erityisesti huomiota siihen, että liiketoiminnan turvaamisen kannalta toimintaympäristö on ennustettava ja läpinäkyvä.

”Tärkeä tekijä teknologiayritysten houkuttelemisessa on sellainen sääntely, joka mahdollistaa innovatiivisuuden. Jotta yritykset voivat menestyä, saatavilla täytyy olla myös osaavaa työvoimaa”, hän sanoo. •



”Tavoitteemme on olla vuoteen 2030 mennessä sähkökäytön suhteen täysin hiilivapaa kaikkialla maailmassa, kaikkina päivinä, kellon ympäri.”

Lauri Ikonen, palvelinkeskuksen johtaja, Google



Marja Eronen ja Jani Piipponen vastaavat yksitasemallin käyttöönnotosta

Yksitasemallin käyttöönottoa valmisteltiin pitkään sekä Suomessa että muissa Pohjoismaissa. Fingridin vanhempi asiantuntija Marja Eronen on vastannut projektin pohjoismaisesta yhteistyöstä ja tasepalvelupäällikkö Jani Piipponen mallin käyttöönnotosta kotimaassa.

TEKSTI | PÄIVI LEINONEN KUVA | SAMULI SKANTSI

MIKÄ ON TOIMINTAKENTTÄSI FINGRIDISSÄ?

Marja Eronen: Toimin erilaisissa markkinakehitystehtävissä joko asiantuntijan tai projektivastaavan tehtävissä. Yksi rooleistani on ollut toimia yksitasemalliprojektin pohjoismaisen työryhmän vetäjänä ja saattaa yksitasemalli käyttöön Pohjoismaissa 1.11.21 alkaen.

Jani Piipponen: Vastuualueenani ovat taseselvi-tykseen liittyvät prosessit ja asiakasyhteistyö tasevastaavien sekä eSettin kanssa. Lisäksi vastaan häviöhankinnan prosessista. Yksitasemallin projektissa olen vastannut mallin kansallisesta käyttöön-otosta ja osallistun sen pohjoismaiseen kehitystyöhön.

MITEN PÄÄDYIT NYKYISEEN TEHTÄVÄÄSI?

ME: Olen ollut Fingridillä reilun vuoden. Aikaisempi työni parinkymmenen vuoden ajan oli Nord Poolilla sähköpörssissä, joka keskittyy vuorokausi- ja päivän- sisäiseen markkinaan. Työskentelin eurooppalaisessa yhteistyössä erilaisissa markkinakehityksiprojekteissa ja viimeisimpänä edistämässä pörssikilpailun avautumista Euroopan eri alueilla. Uskon, että kokemuksestani pörssimarkkinoista on myös hyötyä kantaverkko-yhtiöiden kehittäessä omia markkinapaikkojaan.

JP: Olen pitkän linjan fingridiläinen yli 20 vuoden kokemuksella. Aluksi työskentelin valvomossa operaat- torina, mistä sain hyvän pohjan käytön ja markkinoiden vahvojen sidonnaisuuksien ymmärrykselle. Sieltä siirryin taseselvitysüksikköön, jossa työni suuntautui yhteispohjoismaisen taseselvityksen kehityksen pariin ja lopulta johdin yksikköä. Osallistuin yhteispohjois- maisen taseselvitysüksikön, eSett Oy:n perustamiseen. Vuosien varrella työhöni on kuulunut esimerkiksi tase- selvitysmallin kehittämistä ja asiakasyhteistyötä sekä markkinatoiminnon kehityspäällikön tehtävä.

MIKÄ TYÖSSÄSI MOTIVOI JA INNOSTAA ENITEN?

ME: Uuden oppiminen, vaikutusmahdollisuudet ja kollegat motivoivat. Fingridissä olen päässyt perehty- mään toimitustunnin aikaisiin tasehallintamarkkinoihin, joissa riittää minulle uutta opittavaa. Nautin myös kansainvälisestä yhteistyöstä.

JP: Työkaverit ja osaamisen taso Fingridissä motivoivat. Toimenkuvani on kehittynyt jatkuvasti ja uusia haasteita on riittänyt. Lisäarvoa tuo myös se, että voin työlläni vaikuttaa isoihin sähkömarkkinoita edistäviin asioihin.

MILLAISIA HAASTEITA TYÖSSÄSI ON TÄLLÄ HETKELLÄ JA LÄHITULEVAISUUDESSA?

ME: Kun yksitasemalli on saatu osaltani päätökseen, haasteita tarjoavat muut rinnalla olevat projektit, esimerkiksi Flow based. Pidemmällä tähtäimellä ilmastonmuutos ja sähkömarkkinoiden kehittäminen vastaamaan toimialan tarpeita ovat yhteisiä haasteita meille Fingridissä.

JP: Haastetta tuo sähkömarkkinoiden muuttuminen nopeatahtisemmaksi ja vaikeammaksi ennustaa. Pohjoismaisia markkinoita ohjaavat tekijät laajenevat koskemaan koko Eurooppaa ja kokonaisuuteen vaikut- tavia tekijöitä on jatkuvasti enemmän.

MIKÄ TOIMII RENTOUTTAVANA VASTAPAINONA TYÖLLE?

ME: Sopiva tasapaino työ- ja vapaa-ajan välillä. Siivoa- minenkin voi rentouttaa – sopivassa määrin.

JP: Tavallinen arki perheen kanssa ja lasten aktiviteet- teihin keskittyminen. •

Marja Eronen
vanhempi asiantuntija,
sähkömarkkinat, Fingrid

Jani Piipponen
tasepalvelupäällikkö,
tasepalvelut, Fingrid

Asiakastyytyväisyys hyvällä tasolla

■ Fingridin vuotuisen asiakastyytyväisyystutkimuksen mukaan asiakkaat kokevat toimintamme edelleen hyväksi, ja valtaosin tulokset ovat pysyneet lähes samoina edelliseen vuoteen verrattuna.

Asiakkaiden antama yleisarvosana kantaverkkopalveluille oli 4,2 (2020 4,2) ja sähkömarkkinapalveluille 4,0 (2020 4,0).

Myös kokemus työskentelystä fingridiläisten kanssa on pysynyt lähes samana. Suurimmaksi vahvuudeksi koetaan edelleen asiantuntijuus arvosanalla 4,5 (2020 4,5). Palveluhalukkuuden arvosana on noussut edellisestä vuodesta ja oli 4,3 (2020 4,2), ja eniten kehitettävää on asiakkaiden tarpeiden ymmärtämisessä.

Kysymme asiakkailta myös, suosittelevatko he tapaamme toimia asiakkaiden kanssa (Net Promoter Score, NPS). Vuoden 2021 NPS asteikolla ± 100 oli +41, missä luvussa on laskua edellisestä vuodesta neljä yksikköä. Luku on edelleen hyvä, etenkin monopoliyhtiölle.

Saimme asiakkailta paljon myös sanallisia kommentteja. Positiivisissa palautteissa kiitettiin erityisesti asiakasrajapinnassa työskentelevien ihmisten ammattitaitoa sekä yhtiön toimintaa asiakkaiden ja yhteiskunnan hyväksi. Eniten negatiivista palautetta annettiin datahub-projektin aikataulusta, kustannuksista ja viestinnästä. Toisaalta saimme datahubin viestinnästä useilta asiakkailta myös kiitosta.

Käymme kaikki saamamme palautteet läpi tarkasti ja hyödynnämme niitä toimintamme kehittämisessä.

Asiakastyytyväisyystutkimukseen saatiin 256 vastausta. Vastausprosentti nousi merkittävästi aiemmasta ollen 33 %.



Yksi Suomen tärkeimmistä sähköasemista peruskorjataan

■ Yksi Suomen sähköjärjestelmän tärkeimmistä sähköasemista, Fingridin Rauman sähköasema peruskorjataan. Sähköasema on suurilta osin ikääntynyt ja edellyttää uusimista ja perusparannusta.

Rauman sähköasemalta lähtevien rajasiirtoyhteyksien, FennoSkan 1:n ja FennoSkan 2:n välityksellä Ruotsin ja Suomen välillä saadaan siirrettyä sähköä yhteensä 1 200 megawattia. Rauman

sähköasema on tärkeä myös Olkiluodon ydinvoimalaitoksen toiminnalle sekä varmistaa Rauman ja Satakunnan alueen sähkönsaantia.

Aseman peruskorjaus käynnistyy ensi vuonna, ja uusittu asema valmistuu vuosina 2024–2025. Rakentaminen edellyttää tarkkoja keskeytysuunnitelmia, jotta perusparannustyöt eivät häiritse sähköjärjestelmän normaalia käyttöä.

Fingridin siirtovarmuus Q3/2021:

99,99997 %

Kantaverkkosiirron maksuihin kahden prosentin korotus

■ Fingrid korottaa sähkönsiirron maksuja kantaverkossa vuodelle 2022 keskimäärin kaksi prosenttia. Korotuksen syynä on erityisesti sähköjärjestelmän tuotantoa ja kulutusta tasepainottavien markkinaehtoisten reservien kustannusten nousu. Fingridin siirtomaksut ovat viimeisimmän eurooppalaisen vertailun perusteella toiseksi edullisimmat noin 20 maan vertailuryhmässä. Tavoitteenamme on pysyä jatkossakin edullisimpien kantaverkkoyhtiöiden joukossa ja tarjota näin osaltaan kilpailuetua suomalaisille yrityksille.

Fingrid on keskustelun avaaja omaa alaansa koskevissa aiheissa.

Tässä juttusarjassa otamme osaa keskusteluun tuomalla esille sähköisiä uutuuksia ja ajankohtaisia ilmiöitä. Voit ehdottaa aihetta tälle sivulle sähköpostilla: viestinta@fingrid.fi.



Akut energijärjestelmän osana

Energiamurroksen myötä kantaverkon ja koko energijärjestelmän on varauduttava uusiutuvien energiamuotojen tuotantomäärien vaihteluun. Akut tarjoavat mahdollisuuksia nopeaan ja tarkkaan tuotannon ja kulutuksen tasaukseen.

TEKSTI | PÄIVI BRINK

KUVA | ISTOCK

Sähköjärjestelmän tukena voidaan käyttää kolmea akkutyyppeä, joista litiumioniakut ovat yleisimpiä. "Litiumioniakku on kehitetty kodinelektronikan tarpeisiin, joten akkujen pieneen kokoon ja energiatehokkuuteen on panostettu paljon. Energiajärjestelmän osana käytettävän akun koko ei kuitenkaan yleensä ole tärkeää. Litiumioniakkujen ongelma on litiumin ja kobolttin saatavuus ja kustannustehokkuus. Niinpä kobolttia korvataan nikkeli-mangani-koboltti-seoksella tai rautafosfaatilla ja litiumin korvaamista osin natriumilla tutkitaan. Ongelma on myös paloturvallisuus, koska litiumioniakussa on paljon palavaa materiaalia", Turun yliopiston materiaalitekniikan apulaisprofessori **Pekka Peljo** toteaa.

Peljon oma tutkimusryhmä tutkii virtausakkujen mahdollisuuksia. Niissä energia varastoidaan nesteeseen eikä kennoon, kuten muissa akuissa.

"Virtausakkujen energiatiheys on pienempi kuin esimerkiksi litiumioniakkujen, mutta ne ovat vesipohjaisina paloturvallisia. Ison nestesäiliön avulla saadaan aikaan jopa 12 tuntia kestävää energian varastointia. Ne sopisivat esimerkiksi tuulivoimaloiden yhteyteen tai sähköautojen latausasemille. Virtausakkujen raaka-aine vanadiini on kuitenkin aika kallista."

Energiajärjestelmä voisi hyvin käyttää myös natriumrikkiakkuja.

"Natriumrikkiakun raaka-aineet ovat helposti saatavissa, mutta akku toimii yli 260 asteen lämpötilassa, mikä aiheuttaa haasteita. Se on kuitenkin hyvä vaihtoehto sähköverkon tueksi. Uusien raaka-aineiden mahdollisuudet ovat kiinnostavia tulevaisuuden kannalta", Peljo pohtii.

AKUT TUKEVAT TAAJUUSSÄÄTÖÄ

Akkuja hyödynnetään kantaverkossa vain taajuussäädössä, ja ne sopivat lyhytkestoiseen tuotannon ja kulutuksen tasaukseen.

"Fingrid ostaa akkujen tehonsäätökykyä palveluna reservimarkkinoilta, eikä meillä ole omia akkuja. Akkujen etu on niiden avulla tehtävän säädön nopeus ja tarkkuus. Nykyiset akut sopivat parhaiten lyhytaikaiseen säätötarpeeseen, kuten häiriötilanteisiin, jolloin varastointitarve on pisimmilläänkin vain puolisen tuntia", Fingridin asiantuntija **Pia Ruokolainen** kertoo.

Todennäköisesti lähivuosina rakennetaan lisää isoja ja pieniä akkuja osaksi sähköjärjestelmää.

"Fingridin tavoite on tehdä reservimarkkinoille osallistumisesta mahdollisimman helppoa, jotta saamme hyödynnettyä kaikki sopivat joustoresurssit. Akkujen hyödyntäminen voi myös kehittyä, ja kenties niille löydetään tulevaisuudessa muitakin kannattavia käyttökohteita kuin taajuussäätö", Ruokolainen sanoo. •

SÄHKÖJÄRJESTELMÄN KANNALTA KIINNOSTAVIA AKKUTYYPPEJÄ:

- *Litiumioniakku: energiatehokas ja kompakti, mutta ongelmallista on litiumin ja kobolttin saatavuus ja hinta sekä paloturvallisuus.*
- *Natriumrikkiakku: raaka-aineet helposti saatavissa, mutta akku toimii 260°C:n lämpötilassa, ilmaherkät materiaalit vaativat eristämistä.*
- *Virtausakku: paloturvallinen, mutta ei kovin energiatehokas, vie paljon tilaa. Raaka-aine vanadiini on kallista.*

Fingrid välittää tietoa. Varmasti.



Fingridin tapahtumat

Pohjoismainen tasehallintahanke, varautuminen, kantaverkkopalvelut, reservimarkkinat, datahub, Fingrid Current ja monet muut. Järjestämme runsaasti erilaisia tapahtumia, webinaareja, infoja sekä koulutuksia ja olemme mukana toimialaamme liittyvillä messuilla - myös opiskelija- ja rekrytointimessuilla.

Seuraa tapahtumiamme ja ilmoittaudu mukaan:
www.fingrid.fi/tapahtumat

Fingridin uutiskirje

Julkaisemme sähköisen uutiskirjeen noin kerran kuussa.

Pysy ajan tasalla - tilaa Fingridin uutiskirje:
www.fingrid.fi/tilauslomake



FINGRID

Läkkisepäntie 21, 00620 Helsinki • PL 530, 00101 Helsinki
Puh. 030 395 5000 • Fax 030 395 5196 (kaikki toimipaikat)
fingrid.fi • fingridlehti.fi



@fingrid_oyj • Fingrid Oyj • @fingridfi • @Fingridoyj

Hämeenlinna
Valvomotie 11
13110 Hämeenlinna

Oulu
Kiviharjunlenkki 1 E
90220 Oulu

Jyväskylä
Lutakonaukio 1
40100 Jyväskylä

Rovaniemi
Teknotie 14
96930 Rovaniemi

Vaasa
Runsorintie 1
65380 Vaasa

Varkaus
Wrendenkatu 2
PL 1, 78201 Varkaus