

Yhteisillä linjoilla

FINGRIDIN LEHTI MAANOMISTAJILLE | 2024

400 kilovoltin siirtoyhteydet

Tuotannon ja kulutuksen lisääntyessä myös uusille siirtoyhteyksille on tarvetta.

Puhdasta sähköä

Kantaverkkoa laajennetaan jatkuvasti, jotta puhdasta sähköä saadaan kaikkialle Suomeen.

Huomiomerkeillä turvallisuutta

Pallot, lätkät ja spiraalit ohjaavat linnut väistämään sähkölinjoja.

Pörssisähkön hinta

Sähkölasku koostuu sähköenergian osuudesta, sähkönsiirrosta ja veroista.

Voimajohto-alueelta varoja hyväntekeväisyyteen

Lions Clubin porukka huolehtii matalana pidettävästä alueesta ja saa kerätä sieltä joulukuusia myytäväksi.



FINGRID



FINGRID

4

4 KANTAVERKKO

Puhdas sähkö vahvistaa Suomen kilpailukykyä.

6 FINGRIDIN HANKKEET

Uusia siirtoyhteyksiä tarvitaan tuotannon ja kulutuksen lisääntymässä merkittävästi.

8 KASVUSTONKÄSITTELY

Matalana pidettävästä alueesta voi saada taloudellista hyötyä.

10 YMPÄRISTÖ

Voimajohtoihin kiinnitetyt huomiomerkit ohjaavat linnut väistämään sähkölinjoja turvallisesti.

12 PÖRSSISÄHKÖ

Sähkölasku koostuu sähköenergian osuudesta, sähkönsiirrosta ja veroista.

14 LUNASTUSKORVAUKSET

Fingrid lunastaa voimajohdon rakentamista varten käyttöoikeuden maahan ja maksaa siitä lunastuslain mukaisen korvauksen.

15 FARMARISSA JO YLI 20 VUODEN AJAN

Farmari-näyttelyssä fingridiläiset ovat tavanneet maanomistajia ja muita sidosryhmiä jo yli 20 vuoden ajan.



LAURA VESA

8

Fingrid on suomalaisten kantaverkkoyhtiö

FINGRID ON Suomen sähkönsiirron kantaverkkoyhtiö, joka vastaa sähköjärjestelmän toimivuudesta Suomessa. Tehtävämme on huolehtia siitä, että Suomi saa häiriötöntä sähköä.

FINGRIDIN TEHTÄVÄNÄ on pitää kulutus ja tuotanto tasapainossa joka hetki. Siirrämme sähköä kantaverkossa luotettavasti ja kustannustehokkaasti, kehitämme kantaverkkoa vastaamaan tulevaisuuden tarpeita ja edistämme sähkömarkkinoita.

KANTAVERKOSSA SIIRRETÄÄN sähköä suurjännitejohdoissa voimalaitoksista paikallisille jakeluverkkoyhtiöiden sähköasemille ja suuriin teollisuuslaitoksiin.



Mitä pidit tästä lehdestä?

Anna palautetta: viestinta@fingrid.fi

Yhteisillä linjoilla

Fingrid Oyj:n lehti maanomistajille

JULKAISIJA
Fingrid Oyj, fingrid.fi

PÄÄTOIMITTAJA
Hanna-Kaisa Liikanen, hanna-kaisa.liikanen@fingrid.fi

TOIMITUS
p. 030 395 5226,
fax 030 395 5196,
postiosoite
PL 530,
00101 Helsinki,
käyntiosoite
Läkkisepäntie 21,
00620 Helsinki

SISÄLLÖNTUOTANTO
Legendium
AD Laura Ylikahri
tuottaja Susanna Haanpää

KANNEN KUVA
Laura Vesa

PAINO
Lehtisepät Oy

PAINOS
54 000 kpl

FINGRID

SEURAA SOMESSA

[in](#) [@](#) [X](#) [v](#) [f](#)

fingridlehti.fi ja fingrid.fi

TERO IKÄHEIMONEN



Kestävää tulevaisuutta rakennetaan yhdessä

Kesän koittaessa suuntaan Juvalle lapsuuteni kesäpaikkaan. Matkalla Orimattilan kohdalla Lahden moottoritien laidalla kulkee itä-länsisuuntainen Rautarouva-voimalinja. Kun matkani jatkuu Mikkelistä Juvalle, Viitostie alittaa Järvilinjan Visulahden kohdilla.

Voimajohdot ja sähköasemat näkyvät maisemassa. Pitkillä etäisyyksillä taajamien ulkopuolella korkeajännitelinjoiden rakentaminen maakaapelioimalla ei ole vaihtoehto, sillä ilmajohtoihin verrattuna kaapeli on hinnaltaan 30-kertainen.

Kantaverkon ilmajohtojen johtokadut on rakennettu puuvarmoiksi, joten jakeluverkkojen tavoin sähkönjakelun toimitusvarmuuden vaatimus ei edellytä kaapelointia sähkön siirtovarmuuden takaamiseksi.

Energiamurros vaikuttaa isosti kantaverkkoon ja sähkönsiirtotarpeeseen. Puhtaan uusiutuvan sähkön tuotanto sijaitsee eri paikassa kuin kulutus. 80 prosenttia sähkön tuotannosta sijaitsee Tampereen pohjoispuolella ja vastaavasti 80 prosenttia kulutuksesta sen eteläpuolella. Sähköä pitää siirtää pohjoisesta ja lännestä kohti etelää.

Kantaverkko on sähköjärjestelmän selkäranka. Sähkön tuotannon ja myös kulutuksen muutokset muuttavat sähkön siirron suuntaa ja siirtotarpeita. Meillä on käynnissä iso investointiohjelma, jolla vahvistetaan pohjois-eteläsuuntaista ja länsi-eteläsuuntaista siirtoverkkoa.

Viime aikoina myös Itä-Suomen tarpeet ovat nousseet esille. Itä-Suomen tilanne on parempi kuin Länsi-Suomen. Siellä on hyvä 110 kilovoltin kantaverkko, johon uutta sähköntuotantoa pystyy ilman verkon rakentamista liittämään noin 1 000 megawatin verran. Vertailukohtana koko Suomen tuulivoimatuotanto, joka on 7 000 megawattia tai aurinkovoima 1 000 megawattia. Länsi-Suomi on tällä hetkellä täynnä.

”

Energiamurros vaikuttaa isosti kantaverkkoon ja sähkönsiirtotarpeeseen.

Siirtoverkon rakentaminen on monen toimijan yhteistyön summa. Valmis johtolinja syntyy kaavaviranomaisten, johtoreitin suunnittelijoiden, ympäristövaikutusten arvioijien, maanomistajien, maanrakentajien, voimajohtolinjojen rakentajien ja laite-toimittajien kanssa. Meillä Suomessa yhteistyö on toiminut, ja siinä olem-

me kansainvälisessä vertailussa hyviä. Energiamurroksen onnistunut toteutus on kansallinen etumme.

Työskentelemme Fingridissä sen eteen, että voimajohto pelloilla ja metsissä aiheuttaa sekä ihmisille että luonnolle mahdollisimman pienen haitan ja harmin. Siksi haluamme maanomistajia vaikuttamaan voimajohtohankkeen eri vaiheissa.

Kestävää tulevaisuutta rakennetaan yhdessä koko Suomen ja kaikkien parhaaksi!

Asta Sihvonon-Punkka
toimitusjohtaja
Fingrid

KANTAVERKKOA RAKENNETAAN PUHTAAN SÄHKÖN VÄYLÄKSI

Fingrid laajentaa jatkuvasti kantaverkkoa, jotta puhdasta sähköä saadaan siirrettyä kaikkialle Suomeen. Suurin osa voimalinjojen reiteiksi tarvittavista maa-alueista on yksityisten omistuksissa, ja Fingrid lunastaa niitä käyttöönsä lain määräämää korvausta vastaan.

TEKSTI SUSANNA CYGNEL / KUVA FINGRID

Fingridin tehtävä on varmistaa Suomen sähköjärjestelmän toiminta ja huolehtia, että kaikkialla Suomessa jokainen kuluttaja, tuotantolaitos tai vaikkapa sairaala saa puhdasta fossiilivapaasti tuotettua sähköä. Kantaverkkoon ovat liittyneet suuret sähköntuottajat, sähköä paljon kuluttavat tehtaajat ja sähkön jakeluverkkoyhtiöt.

”Kantaverkko on suomalaisen yhteiskunnan hermosto ja sähköistymisen perusta. Me olemme kaikkialla riippuvaisia sähköstä”, toteaa valtiosihteerin Päivi Nerg maa- ja metsätalousministeriöstä.

Kantaverkkoa rakennetaan nyt voimakkaasti, koska se mahdollistaa energiasäätöjärjestelmän irtautumisen fossiilisista energiamuodoista tarjotessaan uusille sähköntuotantomuodoille, kuten tuuli- ja aurinkovoimalle, väylää siirtyä voimalaitoksista kuluttajille.

Tällä hetkellä Suomen sähköntuotannon hiilijalanjälki on enää kymmenesosa EU:n keskimääräisestä hiilijäljestä. Hyvää työtä on siis tehty, eikä se tapahtunut yhdessä yössä.

”Venäjän hyökkäyssota kiihdytti irtautumista fossiilisista energiantuotantomuodoista, mutta sitä on tehty etupainotteisesti jo ennen sotaakin. Suomeen tulevaa sähköä on korvattu uusiutuvilla sähkön tuotantotavoilla”, kertoo varatoimitusjohtaja Timo Kiiveri Fingridistä.

Ennakoinnin ansiosta Suomi on pystynyt nostamaan energiantuotannon omavaraisuutta

merkittävästi muuhun Eurooppaan verrattuna. Sähköverkon on kasvettava etunenässä, jotta muut sähköjärjestelmän osat voivat kehittyä ja voida hyvin.

”Meillä on nyt paljon tuulivoimaa ja mahdollisuus lisätä aurinkovoimaa sekä biokaasulla tuotettua energiaa, koska on uskallettu tehdä investointeja etukäteen”, Nerg kiittää.

SÄHKÖISTYMINEN VAHVISTAA KILPAILUKYKYMME

Suomi sähköistyy nyt voimakkaasti, mikä on vahva valttikortti energiamurroksessa. Teollisuudessa on jo vaihdettu fossiiliset polttoaineet puhtaaseen sähköön, jos se vain on ollut mahdollista. Puhdasta sähköä tarvitaan myös yhä enemmän liikenteessä ja kotitalouksissa ympäri Suomen.

”Puhdas sähkö vahvistaa Suomen kilpailukykyä, sillä tuotantolaitoksia halutaan perustaa sinne, missä on tarjolla uusiutuvilla energiamuodoilla tuotettua sähköä”, Kiiveri sanoo.

Fingrid saa nyt paljon liityntäkyselyitä sähkön tuottajilta ja teollisuuslaitoksilta, mikä kertoo sähkön kasvavasta tarpeesta. Sähköä tuotetaan usein kaukana sieltä, missä sitä käytetään, joten siirtoyhteyksiä pitää rakentaa esimerkiksi länsirannikon tuulivoimaloista eteläisen Suomen kasvukeskuksiin.

Kattaakseen kasvavan sähköntarpeen Fingrid investoi kantaverkkoon seuraavan neljän vuoden



ILMOITUSLIITE

ILMOITUSLIITE

KANTAVERKKO RAKENTUU HYVÄSSÄ HENGESSÄ

VOIMALINJAN rakentaminen on monien vuosien hanke suunnitteluineen ja rakennustöineen. Projektin alussa tehtävän YVA-menettelyn aikana kuullaan maanomistajia ja etsitään mahdollisia reittejä voimalinjalle.

Yksi rakennusprojekti voi olla esimerkiksi 300 kilometrin pituinen, joten sen matkalle osuu useita satoja maanomistajia.

Lunastustoimituksen aikana pidetään kokouksia ja kirjallisia kuulemisia. Kaikille osallisille lähetetään kirjeitse tietoja hankkeesta ja lunastusmenettelystä.

Fingrid teettää maanomistajille rakennusprojektien päätyttyä palautekyselyn, jossa tiedustellaan, miten rakentaminen ja lunastusmenettely on sujunut. Keskimääräinen arvosana on ollut 4 asteikolla 1–5, eli tyypillisesti palaute on ollut myönteistä.



Puhdas sähkö vahvistaa Suomen kilpailukykyä, sillä tuotantolaitoksia halutaan perustaa sinne, missä on tarjolla uusiutuvilla energiamuodoilla tuotettua sähköä.

aikana kaksi miljardia ja seuraavan kymmenen vuoden aikana neljä miljardia euroa.

Tälläkin hetkellä on käynnissä tai suunnitteilla noin sata projektia eri puolilla Suomea, kuten esimerkiksi Suomen ja Ruotsin välille rakennettava Aurora Line pohjoisessa, Järvilinjan vahvistaminen Kuopion suunnalla ja Helsingin kaapelin sekä Huittinen–Porssa-voimalinjan rakentaminen Etelä-Suomessa.

LUNASTUSKORVAUKSIIN MUUTOKSIA?

Kantaverkon ja sähköliittymien rakentamiseen tarvitaan maata, joka on Suomessa pääasiassa yksityisten omistuksessa. Fingrid lunastaa käyttöönsä näitä maita ja maksaa lain määräämän

lunastuskorvauksen, mutta omistusoikeus pysyy maanomistajalla.

Fingrid ei määrittele korvauksen suuruutta tai voi vaikuttaa siihen, sillä se on kirjattu lunastuslakiin Maanmittauslaitoksen laskentojen perusteella.

Tällä hetkellä lainsäätäjät pohtivat, ovatko lunastuslaissa olevat korvaukset oikealla tasolla.

”Suomalainen yhteiskunta tarvitsee puhdasta energiaa, mutta on myös tärkeää, että maanomistajia kunnioitetaan sekä kuunnellaan ja lunastuksesta maksetaan oikeudenmukainen korvaus”, Nerg painottaa.

Ennen lunastusluvan hakemista Fingrid pyrkii etukäteen saamaan asianosaisilta suostumuksen

voimajohtoreitille tarjoamalla ennakkohaltuunottosopimusta. Noin 60–80 prosenttia maanomistajista tekee kyseisen sopimuksen ja heille maksetaan 10–15 prosenttia lisä lunastuskorvauksen päälle.

Lisäksi Fingrid kehittää tällä hetkellä ProAgrian kanssa toimintamallia, jolla maanomistajille kielikon aikana kulkemisesta aiheutuvien vahinkojen korvaukset saadaan välittömästi maksuun, eikä maanomistajan tarvitse odottaa sen päättymistä

Valtioneuvoston myöntämä lunastuslupa koskee kaikkia kiinteistöjä riippumatta siitä, onko ennakkohaltuunottosopimusta tehty.

UUSIA 400 KV -SIIRTOYHTEYKSIÄ 2020-LUVULLA

Sähkön tuotannon ja kulutuksen ennakoidaan kasvavan merkittävästi tällä vuosikymmenellä, mikä edellyttää useita uusia siirtoyhteyksiä rakennettavaksi. Tarvetta on erityisesti uusille pohjois-eteläsuuntaisille yhteyksille.

KOONNEET KEIJO VÄLIMAA JA RISTO KUUSI / INFOGRAFIKKA LAURA YLIKAHRI

Syksyllä 2022 valmistui yksi uusista siirtoyhteyksistä, kun käyttöön otettiin 300 kilometriä pitkä Metsälinja Muhoksen Pyhänselästä Petäjävvedelle asti.

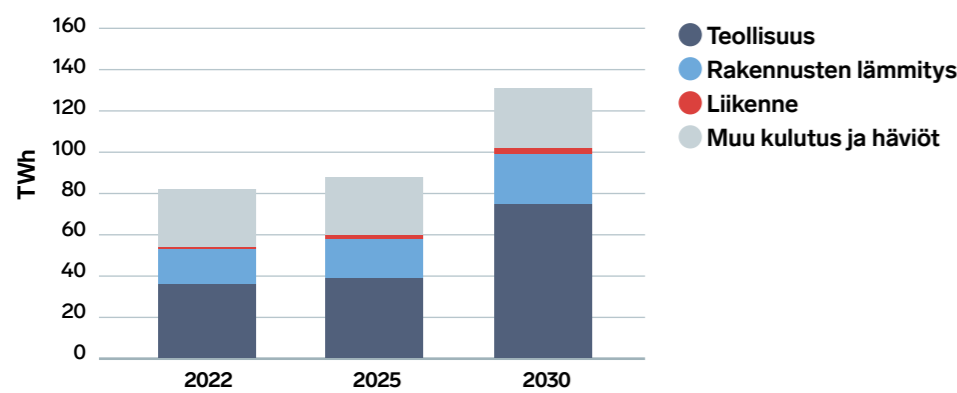
Pitkät siirtoyhteyshankkeet on jaettu useampaan toteutusvaiheeseen ja urakkaan, ja ne valmistuvat vaiheittain. Jokainen siirtoyhteyshanke sisältää voimajohdon rakentamisen lisäksi useita sähköasemaprojekteja.

Esimerkiksi Järvilinja-kokonaisuudessa on voimajohdon rakentamisen lisäksi sähköasemaurakoita muun muassa Nuojuankankaalla, Vuolijoenlailla, Iisalmissa, Alapitkässä ja Huutokoskella.

Kantaverkko vahvistuu: vuosina 2024–2033 suunnitteilla on 3 800 km uusia 400 kV -johtoja

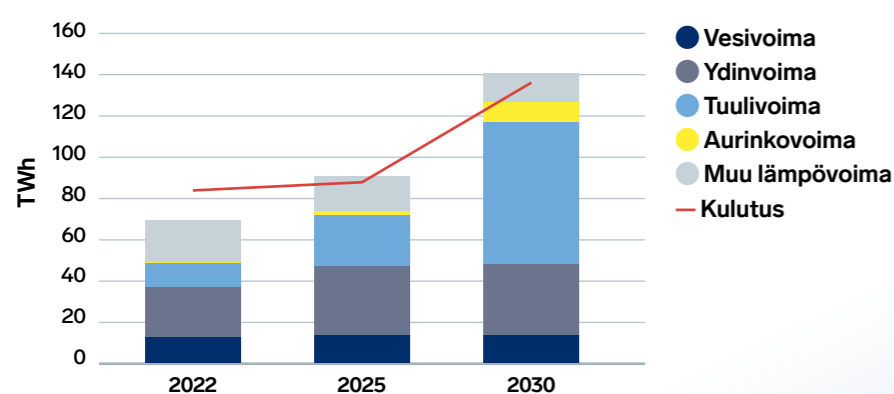
Sähkön kulutuksen kehitys (TWh)

Fingridin ennuste, tammikuu 2024



Sähkön tuotannon kehitys (TWh)

Fingridin ennuste, tammikuu 2024



Keskeisimmät 400 kV:n siirtoyhteyshankkeet 2020-luvulla:

Huittinen-Forssa

70 km

uutta voimajohtoa vanhan 110 kV -johdon paikalle

- rakentaminen käynnistynyt vuonna 2023, valmistuu vuonna 2025

Jylkkä-Toivila-Hikiä

650 km

uutta voimajohtoa

- yleissuunnittelu-vaiheessa
- rakentaminen käynnistyy loppuvuodesta 2025

Petäjäsoski-Herva-Nuojuankangas

210 km

uutta voimajohtoa

- Eteläisen puoliskon Herva-Nuojuankangas -osuuden (117 km) rakentaminen käynnistyy vuoden 2024 lopussa. Petäjäsoski-Herva -osuuden suunnittelu on valmistunut ja rakennusaikataulu täsmentyy lähivuosina

Aurora Line

380 km

uutta voimajohtoa

200 km

Suomessa

180 km

Ruotsissa

- rakentaminen käynnissä, valmistuu vaiheittain
- tänä vuonna valmistuu 153 km Suomessa ja vuoden 2025 loppuun mennessä loput



Åback-Honkajoki-Nokia

200 km

uutta voimajohtoa

- yleissuunnitteluvaiheessa
- rakentaminen käynnistyy loppuvuodesta 2025

Järvilinja

290 km

uutta voimajohtoa

- rakentaminen käynnistynyt vuonna 2023 ja kokonaisuus valmistuu vuonna 2026, osa jo vuonna 2025

KASVUSTONKÄSITTELY LISÄÄ VOIMAJOHTOALUEEN TURVALLISUUTTA

Ylipitkän puuston raivaaminen voimajohtojen läheltä vähentää sähkökatkoja ja parantaa turvallisuutta. Matalana pidettävälle alueelle voi löytyä uudenlaista taloudellista käyttöä tai sen avulla voi lisätä luonnon monimuotoisuutta.

TEKSTI MATTI VÄLIMÄKI / KUVAT LAURA VESA

Pirkanmaalla Lions Club Kangasala/Roine on solminut Fingridin kanssa sopimuksen voimajohtoaukean raivaamisesta.

”Käymme alueella viitisen kertaa vuodessa. Parturoimme aluetta raivaussahoilla ja saamme samalla mukavasti hyötyliikuntaa. Tärkeää on myös sosiaalinen puoli: vaihdamme kuulumisia ja talkoiden lopuksi paistamme makkaraa”, klubin yhteyshenkilö **Tapio Niemi** kuvailee.

Maanomistaja on antanut yhdistykselle luvan kerätä alueelta joulukuusia.

Maanomistajan luvalla Lions Club Kangasala/Roineen porukka saa kerätä voimajohtoaukealta joulukuusia. ”Myyntillä ne saamme varoja koululaisten stipendeihin ja seurakunnan kanssa järjestämämme ruoka-apuun”, kertoo yhteyshenkilö Tapio Niemi.

”Maanomistaja tukee tällä tavalla hienosti hyväntekeväisyyttä. Myymme vuosittain 13,5 hehtaarin suuruiselta alueelta 40–50 kuusta. Saamme niistä varoja koululaisten stipendeihin ja yhdessä seurakunnan kanssa järjestämämme ruoka-apua varten.”

Klubilaiset ovat istuttaneet kokeilumielessä alueelle kuusentaimia tulevia joulukuusia varten.

”On mielenkiintoista opetella joulukuusen kasvatusta ihan alusta lähtien, esimerkiksi

sitä, miten kuusia olisi hyvä muotoilla”, Niemi kertoo.

JOHTOALUEET HYÖTYKÄYTTÖÖN

Myös Fingridin kunnonhallintapäällikkö **Tero Ojarinta** rohkaisee maanomistajia etsimään johtoalueille uudenlaista hyötykäyttöä.



Fingrid on mukana FinnMETKO-näyttelyssä 29.–31.8.

”Muun muassa joulukuusten kasvatusta on hyvä tapa hyödyntää johtoalueita”, vinkkaa kunnonhallintapäällikkö Tero Ojarinta Fingridistä (vas.). ”Raivaustyöt ovat mukavaa hyötyliikuntaa”, toteavat Timo Jokinen ja Tapio Niemi Lions Club Kangasala/Roineesta.



Lisää tietoa johtoaukeiden hyötykäytöstä www.fingrid.fi/ideakortit

”Matalalla pidettävällä alueella voi tosiaan kasvattaa vaikka joulukuusia tai muita luonnontuotteita tai sillä voi laiduntaa karjaa, joka huolehtii samalla maiseman hoitamisesta. Aukealle voi luoda myös paahtaisen niityn eli elinympäristön, joka on harvinaistunut muualla luonnossa. Alueet soveltuvat myös esimerkiksi riistapelloiksi tai niille voi perustaa kosteikon.”

Fingrid on koontanut ideakortteja, joista löytyy vinkkejä, miten johtoalueita voi hyödyntää taloudellisesti tai miten niiden avulla voidaan lisätä luonnon monimuotoisuutta.

TURVALLISUUS PARANEE

Fingridin voimajohtojen alla olevat johtoaukeat raivataan mekaanisesti keskimäärin viiden vuoden välein.

”Sähkökatkoja auttaa vähentämään se, että aukeilla ei kasva liian korkea, voimajohtoihin ylettyvä puustoa. Matala kasvusto parantaa alueen huollettavuutta. Tärkeää on, että samalla muikin sähköturvallisuus paranee ja esimerkiksi tulipalojen riski pienenee.”

Raivaukset tehdään valikoivasti niin, että aukeille voidaan jättää vaikkapa matalakasvuisia puita ja pensaita.

PUUNMYNNIN MONTA MALLIA

Voimajohtoalueella varsinaisen johtoaukean kummallakin puolella on kymmenen levyinen reunavyöhyke. Näillä tehdään käsittelyhakkua keskimäärin 10–25 vuoden välein.

”Puiden korkeus saa olla reunavyöhykkeen eturunnassa enintään 10 ja takareunassa 20 metriä.”

Reunavyöhykkeillä tehtiin vielä 1980- ja 1990-luvuilla paljon helikopterihakkuita, joissa puiden latvat katkottiin. Nykyään yleisintä on puuston kokonaisvaltainen käsittely hakkukoneilla.

”Maanomistaja voi antaa meidän esimerkiksi hakata kaiken ainespuun ja osallistua sitten järjestämämme puukauppaan, jolloin hän saa puista tienvarsihinnan. Lunastusoikeus antaa meille tietenkin oikeuden vain kaataa liian pitkäksi kasvaneet puut. Maanomistaja voi järjestää myös itse puiden myynnin haluamallaan tavalla”, Ojarinta vinkkaa.

ALUEELLA TYÖSKENTELY VAATII TARKKUUTTA

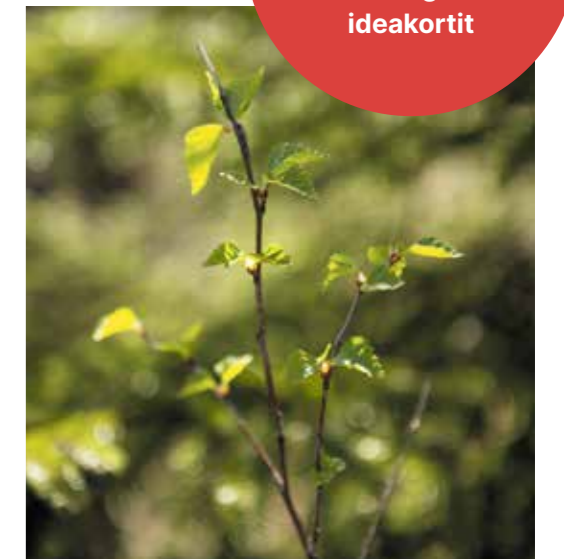
Maanomistaja saa luonnollisesti kaataa puita omilla maillaan myös itse. Reunavyöhykkeellä työskentely vaatii kuitenkin erityistä ammattitaitoa ja varovaisuutta. Puut pitää esimerkiksi aina kaataa pois päin johdoista.

Kun alueella liikutaan työkonella, voimajohtojen pylväitä ja niiden haruksia on syytä varoa – samoin kuin tietenkin itse johtoja.

”Turvallisuussyistä, jotta työkonene nostinlaite ei osuisi vahingossa johtoon, puutavaraa ei saa varastoida voimajohdon alle. Sivusuuntaan mitattuna etäisyyden lähimpään virtajohtimeen pitäisi olla vähintään 10 metriä”, Ojarinta muistuttaa.

UUSI KASVUSTO KANNATTAA SUUNNITELLA HUOLELLISESTI

Myös esimerkiksi reunavyöhykkeiden taimikon hoitamisessa on omat niksinsä. Keskeisenä ideana



on välttää, että alueella kasvaisi korkeita ja kovin kapeita puita.

”Suurjännitejohtojen reunametsien hoitoon on olemassa oma metsänhoitokortti. Mietinnässä on myös, miten kokonaisvaltaisen käsittelyn jälkeen reunametsiä olisi kestävä tapa hoitaa”, Ojarinta kertoo.

Voimajohdot on rakennettu alun perin etäälle rakennuksista, mutta vuosien varrella asutusta on levittänyt jonkin verran myös niiden läheisyyteen. Piha-alueiden kasvuston käsittely on erityisen tärkeää asukkaiden turvallisuuden takia.

”Myös puutarha- tai pihastutuksissa kannattaa huomioida tällöin kasvuston tuleva korkeus. Jos alueelle valitsee matalakasvuisia puita ja pensaita, niin raivaustarve voidaan välttää jopa kokonaan.”

HUOMIO LINNUT, voimajohto edessä!

Fingrid asentaa voimajohtoihin palloja, heijastavia lintulätkiä ja spiraaleita, jotka ohjaavat linnut väistämään sähkölinjoja turvallisesti.

TEKSTI MINNA SAANO / KUVA RISTO UUSITALO JA SHUTTERSTOCK



Voimajohdoissa näkee siellä täällä oranssinpunaisia tai mustia palloja. Pallot ovat huomiomerkkejä linnuille, jotta ne välttäisivät kohtalokkaita törmäyksiä johtoihin.

Suurimmassa törmäysvaarassa ovat lentokömpelöt suuret linnut, kuten joutsenet, hanhet, sorsat ja kurjet.

Merkinöillä on vaikutusta, sillä tutkimusten ja tutkimusyhteenvetojen mukaan ne näyttävät vähentävän lintujen törmäyksiä 40-90 prosenttia verrattuna merkitemättömiin vastaaviin johtosuuksiin.

MAANOMISTAJAN HAVAINNOT TÄRKEITÄ

KUN maanomistajan maille suunnitellaan uutta linjaa, käydään YVAN eli ympäristövaikutusten arvioinnin aikana Fingridin ja maanomistajan välillä vuoropuhelua reitivalinnasta ja linjan rakentamisesta.

”Silloin on hyvä ilmoittaa meille, jos on havainnut alueella pesiviä tai muutto- matkaavia lintuja, jolle johdoista voisi

olla vaaraa. Samoin meille kannattaa ilmoittaa, jos jo olemassa oleviin johtoihin on huomannut lintujen törmäävän tai on ollut läheltä piti -tilanteita”, **Tiina Seppänen** suosittelee.

Ilmoita riskipaikoista: tiina.seppanen@fingrid.fi

Esimerkiksi sähkövoimajärjestelmiin keskittyvä, kansainvälinen voittoa tuottamaton järjestö CIGREN tutkimuskomitea julkaisi vuonna 2022 raportin, jonka mukaan merkintöjen tehokkuus törmäysten vähentämisessä oli 34 prosentista 97 prosenttiin muun muassa lintulajin, merkintätavan, maan pinnanmuotojen, elinympäristön ja voimajohtotyypin mukaan.

RISKIPAIKAT MERKITÄÄN

Kun uutta linjaa rakennetaan, tehdään pienemmille, 110 kilovoltin johdoille ympäristöselvitys, jossa muun muassa tutkitaan linnustotietoja ja arvioidaan maastoista mahdollisia törmäyspaikkoja. Isoimmilla, 400 kilovoltin linjoilla, tehdään lakisääteinen ympäristövaikutusten arviointi YVA.

Arvioinnissa eri alojen asiantuntijat selvittävät voimajohdon vaikutukset niin ihmisiin, ympäristöön, luontoon, lintuihin, maisemaan kuin arkeologisiin kohteisiinkin.

”Siinä pyritään löytämään muun muassa riskipaikat, joissa linnut voivat törmätä johtoihin. Niitä ovat etenkin lintujen pesimis- ja kerääntymispaikat, muuttoreitit ja kohdat, joissa lintujen ruokailu- ja yöpymispaikat ovat linjan eri puolilla. Näihin riskikohtiin asennamme huomiomerkintöjä”, kertoo Fingridin vanhempi asiantuntija **Tiina Seppänen**.



Riskipaikkoja ovat etenkin lintujen pesimis- ja kerääntymispaikat, muuttoreitit ja kohdat, joissa lintujen ruokailu- ja yöpymispaikat ovat linjan eri puolilla.

Olemassa oleviin voimajohtoihin asennetaan huomiomerkintöjä, jos paikalliset asukkaat, lintuyhdistykset tai muut tahot ovat havainneet paikkoja, joissa linnut törmäilevät, on ollut läheltä piti -tilanteita tai voimajohdon alta on löytynyt loukkaantuneita tai kuolleita lintuja.

”Kun saamme tietoa näistä riskipaikoista, lähetämme tiedot ornitologille. Hän arvioi lintuhavaintoja, selvittää maastomuotoja ja lintujen lentoreittejä ja antaa sitten selvityksensä perusteella suosituksen, mille välille ja mihin voimajohdon kohtiin merkkejä asennetaan.”

Haasteena ovat olleet vesistöjen yli kulkevat riskipaikat.

”Jos siellä on ollut virtavesiä, jotka eivät talvella jäädy, on merkien asentaminen veneestä ollut melko hankalaa. Nykyisin näissä kohteissa asennukset voidaan tehdä joko dronella tai helikopterilla”, Seppänen kertoo.

PALLOJA, LÄTKIÄ JA SPIRAALEITA

Huomiomerkkeinä voimajohdoissa on pitkään käytetty oranssinpunaisia ja mustia palloja, mutta nykyisin asennetaan linjan rakennusvaiheessa enimmäkseen punaisia spiraaleita.



Ne pysyvät hyvin johdossa kiinni ja kestävät sään vaihtelut, kun taas pallot saattavat silloin tällöin rikkoutua ja pudota maahan. Toisaalta pallojen hyvä puoli on mekanismi, jolla ne sulkeutuvat johdon ympärille. Siksi pallot voidaan asentaa maasta jännitteeseen johtoon.

Spiraaleja sen sijaan voidaan asentaa vain uusiin johtoihin, joissa ei ole jännitettä. Asennus tehdään johtimissa kulkevasta vaunusta.

Pallojen ja spiraalien lisäksi uudempia huomiomerkkejä ovat tuulessa liikkuvat lintulätkät. Ne pystytään asentamaan jännitteisiin johtoihin helikopterilla ja dronella.

Kaikki merkit asennetaan virtajohtoja ylempänä kulkeviin ukkosjohtimiin. Huomiomerkit asennetaan noin 20 metrin välein, mutta koska linjoilla kulkee kaksi ukkosjohtinta, on limittäin asennettuja merkkejä 10 metrin välein.

Liito-oraville viherkäytäviä

Liito-orava on uhanalainen laji, jota Euroopan Unionin alueella tavataan vain Suomessa ja Virossa.

Fingrid turvaa liito-oravien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen säilymistä perustamalla liito-oravien liikkumista helpottavia viherkäytäviä voimajohtoalueille. Viherkäytäviä tehdään tarveperusteisesti ja rajattuihin paikkoihin.

Kun voimajohtopylväät asetetaan noin 100 metriä lähemmäksi toisiaan kuin tavallisesti, sijoittuvat johtimet niin korkealle, että niiden alle voidaan turvallisesti jättää puita kasvamaan. Näin

saadaan muodostettua noin 50 metrin levyinen metsäkaistale, viherkäytävä, jota myöten liito-oravat pääsevät liitelemään voimajohtojen puolelta toiselle.

Viherkäytävien paikat määrytyvät ympäristökonsultin, Luonnonvarakeskuksen ja liito-orava-LIFE-hankkeen kartoitusten perusteella. Ensimmäiset viherkäytävät perustetaan Kristiinankaupunki-Nokia-voimajohtoreitille, jonka rakentaminen alkaa vuonna 2026.



PÖRSSISÄHKÖN hinta määräytyy kysynnän ja tarjonnan mukaan

Sähkölasku koostuu sähköenergian osuudesta, sähkönsiirrosta ja veroista.

TEKSTI MARJO TIIRIKKA

FINGRIDIN PALVELUT AUTTAVAT SÄHKÖNKULUTUKSEN JA PÖRSSIHINTOJEN SEURANNASSA

PALJONKO sähkön käyttöpaikassasi käytettiin sähköä viime kuussa? Mihin aikaan sähköä kulutetaan kotonasi eniten? Oman sähkönkäyttöpaikkasi tietoja ja sähkönkulutustasi voit seurata datahubin asiakasportaalissa.

Fingridin ylläpitämä datahub on sähkön vähittäismarkkinoiden keskitetty tiedonvaihtojärjestelmä, johon on tallennettu tietoa Suomen 3,9 miljoonasta sähkön käyttöpaikasta. Voit lukea lisää datahubista ja kirjautua palveluun osoitteessa www.fingrid.fi/datahub.

Sähkön pörssihintojen seurantaan on tarjolla Tuntihinta-sovellus.

Sovelluksella voit seurata sähkön pörssihintaa Suomessa ja optimoida omaa sähkönkulutustasi edullisemmille tunneille. Pörssisähkön hinnat julkaitaan iltaapäivisin sähköpörssiessä, jonka jälkeen ne päivittyvät myös Tuntihinta-sovellukseen.

Tuntihinta-sovellus on ladattavissa Android- ja iOS-mobiililaitteisiin sovel-luskaupoista.



1. Mistä kuluttajan sähkölasku koostuu?

Sähkön kokonaishinta muodostuu kolmesta asiasta: sähköenergian hinnasta, sähkönsiirrosta ja veroista.

Sähköenergian osuus loppusummasta on noin 40 prosenttia, sähkönsiirron osuus noin 30 prosenttia ja verojen osuus noin 30 prosenttia. Kantaverkon osuus on kokonaishinnasta 2-3 prosenttia.

Sähkölasku tulee usein kahdelta eri yhtiöltä: sähkönmyyntiyhtiö laskuttaa energian kulutuksen mukaan ja verkkoyhtiö puolestaan laskuttaa sähkön siirrosta.

Sähkön myynti- ja siirtolaskussa on usein kuukausittainen kiinteä perusmaksu ja maksu kulutuksen mukaan. Siirtomaksulla maksetaan myös sähkövero perus- ja kulutusmaksun lisäksi. Kaikista maksuista maksetaan myös arvonlisävero.

Kantaverkon osuus on noin
2-3%
sähkölaskun kokonaishinnasta.

2. Mistä pörssisähkön hinta muodostuu?

Sähkön markkinahinta eli pörssihinta määräytyy sähköpörssiessä kysynnän ja tarjonnan perusteella. Sähköä pyritään tuottamaan saman verran kuin sitä kulutetaan. Kulutus vaihtelee esimerkiksi lämpötilan, viikonpäivien ja vuorokaudenaikojen mukaan.

Käytännössä pörssisähkön hinta muodostuu näin: sähkön myyntiyhtiöt ja suuret teollisuusyritykset kertovat ennusteidensa perusteella Pohjoismaissa toimivien sähköpörssiin, eli Nord Pool Spotin ja Epexin järjestelmiin, millä hinnalla ja paljonko arvioivat tarvitsevansa sähköä seuraavana päivänä.

Sähköntuottajat puolestaan kertovat, millä hinnalla myyvät sähköä ja kuinka paljon. Tämän jälkeen pohjoismaiset sähköpörssit yhdistävät tarjoukset muiden eurooppalaisten pörssiin kanssa, minkä tuloksena saadaan pörssihinta kullekin seuraavan vuorokauden tunnille.

Sähkön pörssihinta muodostuu marginaalihinnittelun periaatteen mukaisesti kysyntä- ja tarjouskäyrien leikkauspisteessä, eli kysyntäkäyrän halvimman toteutuvan ja kalleimman toteutuvan tarjouksen yhtymäkohdassa.

Sähkön pörssihinta muodostuu kysyntä- ja tarjouskäyrien leikkauspisteessä.

Kuluttajan pörssisähkön hinta vaihtelee tunneittain sähköpörssiin markkinahinnan mukaan ja myyntiyhtiö lisää hintaan oman marginaalinsa. Tyypillisesti sähkön hinta on edullisempaa myöhään illalla, öisin ja viikonloppuisin.

Tuntihinnat ovat yleensä tiedossa jo edellisenä päivänä, joten omaa kulutusta voi suunnitella päivän ennakkoon. Hintatiedot löytyvät esimerkiksi sähköyhtiöiden sovelluksista.

Pörssisähkön hinta laskussa muodostuu energian hinnasta ja perusmaksusta. Energian hinta määräytyy toteutuneesta sähköpörssiin tuntihinnasta, johon lisätään myyjän marginaali ja arvonlisävero. Perusmaksu on kiinteä kuukausimaksu, joka vaihtelee sähköyhtiöittäin.

Yleensä pörssisähkösopimus tehdään toistaiseksi voimassa olevana, jolloin sen voi irtisanoa kahden viikon irtisanomisaajalla. Jos haluaa välttää jatkuvia hinnanvaihteluja, kannattaa ottaa kiinteähintainen sopimus.

Tyypillisesti sähkön hinta on edullisempaa myöhään illalla, öisin ja viikonloppuisin.

3. Miten sähkölaskua voi pienentää?

Jo pienillä lämpötilojen tarkistuksilla voi vaikuttaa sähkölaskun suuruuteen. Esimerkiksi yksi aste vähemmän lämpöä pienentää sähkölämmittimen kodin sähkölaskua 5 prosenttia. Asuintiloissa suosituslämpötila on +20- +22 °C, varastoissa +12 °C ja autotallissa +5 °C.

Käytä laiteita oikein. Esimerkiksi pakastimen suosituslämpötila on -18 °C ja jääkaapin +5 °C. Yksi aste lisää kylmyyttä suurentaa kylmälaitteiden sähkönkulutusta jopa 5 prosenttia.

On erittäin tärkeää huolehtia, että teknisten laitteiden säädöt ovat kohdillaan ja energiatehokkuus on kokonaisvaltaista. Hankintatilanteissa on hyvä tarkistaa myös energiatehokkuusmerkki.

Sähkösopimus tehdään aina oman talouden ehdoilla. Valintaan vaikuttavat riskinsietokyky ja mahdollisuus ajoittaa sähkön käyttöä. Esimerkiksi sähköauton omistajille pörssi-sähköhinnoittelu sopii hyvin, koska latauksen ajoittaminen edullisiin ajankohtiin tuo selvää säästöä.

Yksi aste lisää kylmyyttä voi suurentaa kylmälaitteiden sähkönkulutusta
5%

Artikkelin asiantuntijana Päivi Suur-Uski Motivasta.



LAKI MÄÄRITTELEE LUNASTUSKORVAUKSET

Fingrid lunastaa voimajohdon rakentamista varten käyttöoikeuden maahan ja maksaa siitä lunastuslain mukaisen korvauksen.

TEKSTI SUSANNA CYGNEL / KUVA FINGRID

Suomessa kuljetaan kohti hiilineutraalia energiantuotantoa. Sen seurauksena rakennetaan uusia tuuli- ja aurinkovoimaloita sekä siirtolinjoja, joilla voimat yhdistetään kantaverkkoon.

Voimalan ja kantaverkon väliset siirtolinjat voidaan perustaa pakkolunastamalla maan käyttöoikeus, jolloin maanomistajalle maksetaan lain määrittelemä kertaluonteinen korvaus maapohjasta, puiden ja taimikoiden menetyksestä, kulkuhaitoista sekä omistettujen maan pirstaloitumisesta.

Korvaustason määrittäjä riippumaton lunastustoimikunta. Fingrid lunastaa yksityisten omistamia maita rakentaakseen niille voimalinjoja. Se toteuttaa sähkömarkkinalain alaista julkista tehtävänsä, johon liittyy myös tuotantolaitosten liittäminen kantaverkkoon.

"Fingrid korvaa maanomistajille täyden korvauksen menetyksistä, joita tulee uusien linjojen rakentamisesta. Emme kuitenkaan määrittele korvaustasoa, vaan se on kerrottu tarkasti laissa", toteaa lunastusasioiden vanhempi asiantuntija **Mikko Kuoppala** Fingridistä.

KORVAUS METSÄPOHJASTA JA PUUSTOSTA Laissa määritely, yksityiselle metsänomistajalle maksettava lunastussumma on sellainen, että sillä saisi hankittua uuden samankaltaisen metsäpalsan lunastetun tilalle. Maanmittauslaitos kerää aktiivisesti tietoja metsäpalsojen vapaaehtoisista kaupoista, jotta metsän markkina-arvoon perustuva täysi korvaus varmasti toteutuu.

Viime vuonna metsäpalsojen kauppajen keskihinnat olivat keskimäärin 1 280-6 548 euroa hehtaarilta. Lapissa korvaus on pienin ja

Varsinais-Suomessa suurin. Koko maan mediaani on 3 837 euroa hehtaarilta.

"Fingrid saattoi maksaa enemmän tai vähemmän sen mukaan, miten keskimääräiseen metsään linjat osuivat ja tehtiinkö puustosta erillinen vapaaehtoinen kauppa vai korvattiinko se osana lunastuskorvauksia", lunastus- ja arviointiosaston johtaja **Mauri Asmundela** Maanmittauslaitokselta kertoo.

Tilastoidut kauppahinnat sisältävät puuaineksen. Jokainen tilus arvioidaan erikseen, sillä sähkölinjan alle saattaa osua arvokasta tukkimetsää tai tuore taimikko.

"Myös taimet ja niiden istutukseen käytetyt kustannukset huomioidaan. Nuoresta puustosta saa täyden myyntihinnan mukaisen puuainekorvauksen, ja lisäksi korvataan se odotusarvon menetys, että puu ei kasvanut täyteen mittaansa ja tuotto jäi saamatta", Asmundela selittää.

LUNASTUSKORVAUS

Kohteesta

- ✓ johtoaukean maapohja
- ✓ reunavyöhykkeen maapohja
- pylväsasiat
- rakennukset
- rakennelmat
- muut



Vahingosta

- ✓ puuston ennaikainen hakkuu
- ✓ taimikon menetys
- sadon menetys
- ✓ tuulenkaadot
- ✓ muut, esim. hukkaan menneet metsänparannustyöt



Haitasta

- pylväshaitta
- kulkuhaitta
- ✓ pirstoutumishaitta
- muut



lunastuslain mukainen täysi korvaus

✓ = metsämaalla määrittäviä korvauksia



**FINGRID
ON MUKANA
FARMARISSA
4.-6.7.**

Farmari-näyttely on fingridiläisille tärkeä tapahtuma maanomistajien ja muiden tärkeimpien sidosryhmiemme tapaamiseen kasvotusten. Olemme iloisia, kun pääsemme tänäkin vuonna kohtaamaan näyttelyvieraita Seinäjoen Farmari-näyttelyyn 4.-6.7. Fingrid on ollut mukana Farmarissa jo vuodesta 2000, joten yhteinen historiamme näyttelyn kanssa on pitkä.

Mukana Farmarissa on vuosien aikana ollut kymmeniä fingridiläisiä, ja osastollamme on vierailut jo useampikin polvi maanomistajia. Näyttelyn aikana kohtaamme satoja maanomistajia ja tuhansia näyttelyvieraita. Keskustelemme, neuvomme, vastaanamme kysymyksiin ja otamme vastaan palautetta. Toivottavasti sinäkin tulet tapaamaan meitä Farmariin tänä vuonna!

Hyvällä energialla. Yhdessä.

FINGRIDILÄISET muodostavat asiantuntijoiden yhteisön, joka ylläpitää ja turvaa Suomen sähköjärjestelmää ja vaikuttaa näin koko Suomen toimivuuteen. Viemme Suomea kohti uudenlaista, hiilineutraalia energiajärjestelmää. Työyhteisömme on avoin ja kannustava, ja se tarjoaa erinomaiset mahdollisuudet henkilökohtaiseen kehittymiseen ja kouluttautumiseen. Lupaamme, että Fingrid on jatkossakin yksi Suomen parhaista työpaikoista.

Fingridillä on
toimipaikkoja ympäri
Suomen. Oletko sinä tuleva
fingridiläinen? Tutustu
työmahdollisuuksiimme
urasivuillamme
tyopaikat.fingrid.fi

FINGRID



@fingrid_ojy Fingrid Oyj Fingrid Oyj @fingridfi @Fingridoyj

FINGRID