2.12.2025

Marja Nuottajärvi ja Pasi Saari

Harjulinjan 2 x 400+110 kV voimajohtohanke

YVA-menettelyn ohjelmavaiheen yleisötilaisuudet

FINGRID

Fingrid on suomalaisten kantaverkkoyhtiö.

Turvaamme asiakkaille kustannustehokkaasti varman sähkön ja muovaamme tulevaisuuden puhdasta ja markkinaehtoista sähköjärjestelmää.

FINGRID

Avainluvut 2024

Kantaverkon siirtovarmuus
99,9995 %

14 700
kilometriä voimajohtoa

73,0 TWh
siirrettyä sähköä

85 %
Suomen kokonais-sähkönsiirrosta

Aurinko- ja tuulivoimaa liitettiin kantaverkkoon
1 600
megawattia

597 asiantuntijaa

NPS henkilöstö
74

NPS asiakkaat
60

Liikevaihto
1 269 M€

Maksettu tulovero
34,4 M€

Taseen loppusumma
3,7 Mrd€

Investoinnit kantaverkkoon
500 M€

Arvomme
Avoin
Rehti
Tehokas
Vastuullinen

Visiomme
Energiajärjestelmä on puhdas, varma ja luo Suomelle taloudellista vaurautta. Fingrid on energiajärjestelmän peruspilari.

FINGRID

Suomen sähköjärjestelmä

FINGRID

Harjulinja eli 2 x 400+110 kV voimajohtohanke Pyhäjärven Murtoperän ja Kangasniemen Kauppilan sähköasemien välillä – hankkeen perustelut

- Voimajohtoyhteys tarvitaan kantaverkolle asetetun käyttövarmuusvaatimuksen turvaamiseksi, kun pohjois-etelä suuntaiset sähkönsiirtotarpeet kasvavat merkittävästi Suomen tavoitellessa hiilineutraaliutta vuonna 2035.
- Uudella Pyhäjärven Murtoperän sähköasemalta Kangasniemen Kauppilan sähköasemalle ja myöhemmin edelleen Kouvolan Korian sähköasemalle rakennettavalla voimajohtoyhteydellä turvataan kantaverkolle asetettu käyttövarmuusvaatimus ja pystytään säilyttämään sähkön hinta yhtenäisenä koko Suomessa, mitkä ovat Fingridin lakisääteisiä tehtäviä.
- Lisäksi voimajohtoyhteys parantaa koko kansallisen sähköverkon energiatehokkuutta vähentämällä sähkönsiirron energiahäviöitä.

Harjulinja on tärkeä osa tulevaisuuden puhdasta sähköjärjestelmää

- Energiamurros ja vihreä siirtymä aiheuttavat merkittäviä vahvistustarpeita kantaverkolle. Eteläisemmässä Suomessa luovutaan fossiilisesta sähkön- ja lämmöntuotannosta ja samalla sähkön käyttö lisääntyy merkittävästi teollisuudessa, jossa puhtaasti tuotetulla sähköllä korvataan fossiilisten raaka-aineiden käyttöön perustuvia prosesseja.
- Etelä-Suomen sähkötehon huippukulutuksen ennustetaan kaksinkertaistuvan vuoteen 2035 mennessä, samalla kun merkittävä määrä nykyistä sähköntuotantoa poistuu. Paikallisen sähköntuotannon poistuessa ja sähkönkulutuksen kasvaessa Etelä-Suomen sähköverkon riippuvuus käyttövarmoista kantaverkon sähkönsiirtoyhteyksistä korostuu entisestään.
  - Harjulinja mahdollistaa uusiutuvan energian kytkemistä kantaverkkoon, yhteiskunnan toimintojen sähköistymistä, ilmastotavoitteiden saavuttamista ja riittävän sähkön omavaraisuuden ylläpitämistä.
- Hankkeen toteuttamatta jättäminen ei ole mahdollista, koska ennusteiden mukaisen sähkön tuotannon ja kulutuksen mukaista sähkönsiirtoa ei voida hoitaa nykyisellä kantaverkolla ja jo päätetyillä verkkoinvestoinneilla ilman haitallisia siirtokapasiteettirajoituksia tai vaarantamatta käyttövarmuutta.

Hankkeen eteneminen ja osallistumis-mahdollisuudet

VAIKUTUSMAHDOLLIS

YVA-ohjelmasta ja YVA-selostuksesta **voi antaa kirjallisen mielipiteen yhteys-viranomaiselle**

Fingrid tiedottaa voimajohtoreitin valinnasta verkko-sivuilla ja lehdistö-tiedotteella

Fingrid tiedottaa maastotutkimusten aloittamisesta kirjallisesti maanomistajille

Fingrid ottaa yhteyttä maanomistajiin pylväspaikkojen määrittämisen jälkeen ja maanomistaja voi esittää mielipiteen suunnitteluratkaisusta tai pyytää katselmusta

LUPAPROSESSIT

Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA)
- Arviointiohjelma ja arviointiselostus nähtävillä
- Hankkeen esittely yleisötilaisuuksissa

2025-2026

Tutkimuslupa maastotutkimuksille

HANKKEEN VAIHEET

Voimajohtoreitin alustava suunnittelu
- Vaihtoehtoisia voimajohtoreittejä

2027

Toteutettavan voimajohtoreitin valinta

2028-2030

Yleissuunnittelu
- Maastotutkimukset
- Johtoreitin tarkennukset ja pylväspaikkojen sekä rakenteiden suunnittelu

2030-2032

voimajohdon rakentaminen

FINGRID

Urakoitsija sopii maanomistajan kanssa kulkureiteistä ja rakentamiseen liittyvistä asioista
Maanomistaja voi ilmoittaa havaitsemistaan vahingoista urakoitsijalle
Lunastusluvan hakuvaiheessa eri mieltä oleva maanomistaja **voi antaa lausunnon lunastuslupahakemuksesta lupaviranomaiselle**
Lunastusluvan myöntämisen jälkeen **maanomistaja ja Fingrid saavat kutsun toimituskokouksiin Maanmittauslaitokselta**
Fingrid ja urakoitsija tiedottavat rakentamisen aloittamisesta ja valmistumisesta maanomistajille
Lunastustoimikunta määrää korvaukset viran puolesta ja maanomistaja voi esittää korvausvaatimuksen

Voimajohtohankkeen kesto kaikkine vaiheineen on noin 5–8 vuotta.
Lunastuslupa
Lunastusmenettelyn aloitus
• Ennakkohaltuunotto
• Ennakkokorvausten käsittely
Voimajohdon rakentaminen
• Puuston poisto
• Rakentaminen
• Vahinkojen korjaaminen tai korvaaminen
Lunastusmenettelyn lopetus
• Käyttöoikeuden perustaminen
• Korvauskäsittely
• Korvausten maksu

FINGRID

Tarkasteltavat voimajohtoreitit ja johtoalueen maa-alan tarve

Harjulinjan sijoittuminen ja reitit

- Johtoreittivaihtoehdot sijoittuvat seuraaviin kuntiin/ kaupunkeihin: Pyhäjärvi, Kiuruvesi, Pielavesi, Keitele, Pihtipudas, Viitasaari, Vesanto, Rautalampi, Konnevesi, Suonenjoki, Laukaa, Pieksämäki, Hankasalmi ja Kangasniemi (maakuntina Pohjois-Pohjanmaa, Pohjois-Savo, Keski-Suomi ja Etelä-Savo).
- Tarkasteltavia voimajohtoreittejä on yhteensä noin 413 kilometriä, joista uuteen maastokäytävään sijoittuu noin 314 kilometriä ja nykyisten voimajohtojen rinnalle noin 99 kilometriä. Toteutuessaan voimajohto on noin 181-196 kilometriä pitkä.
- Hankkeessa käytetään lähtökohtaisesti kahta rinnakkaista harustettua 400+110 kilovoltin voimajohtopylvästä. Erikoiskohteissa voidaan käyttää vapaastiseisovaa T-pylvästä, jossa on kaksi 400 kilovoltin voimajohtoa.
- Johtoalueen leveys vaihtelee eri poikkileikkaustilanteissa. Uudessa maastokäytävässä voimajohtoyhteyden leveys on lähtökohtaisesti 96 metriä sisältäen 10 metrin reunavyöhykkeet voimajohtoyhteyden molemmin puolin.

FINGRID

Yhteyspylväsratkaisu mahdollistaa useita voimajohtoja samaan maastokäytävään

Vastaava mahdollinen tilanne ilman yhteispylväsratkaisua

YVAn valittu yhteispylväsratkaisu (tekninen perusratkaisu)

- Fingridin tarve on 2 x 400 kV voimajohtoyhteydet Pyhäjoelta Kouvolaan
- Kahden virtapiirin yheteispylväsratkaisulla Fingrid mahdollistaa alueverkon ja muiden toimijoiden voimajohtojen toteutusta samaan maastokäytävään
- Tämän teknisen ratkaisun avulla on mahdollista paremmin hyödyntää myös nykyisiä 110 kV voimajohtojen maastokäytäviä niin että uutta maastokäytävää tarvitaan mahdollisimman vähän

FINGRID

400+110 kilovoltin peruspylvästyypit

- **Perusratkaisuna** käytettävä pylvästyyppi on haruksin tuettu portaalipylväs
- 400+110 kilovoltin pylvään ylimmät osat ulottuvat keskimäärin noin 35–37 metrin korkeudelle
- Pylväsväli on noin 250–350 metriä
- Peltoalueella, suorilla johto-osuuksilla voidaan käyttää teknisten reunaehtojen salliessa haruksetonta portaalipylvästyyppiä. Pylvästyyppi vähentää maanviljelylle aiheutuvia haittoja

Pylvään rakenne erikoistapauksissa (2x400 kV)

- Tietyissä **haastavissa** suunnittelutilanteissa on mahdollista käyttää vapaastiseisovaa **kahden virtapiirin** teräsristikkopylvästä
- Pylväsväli on noin 350–400 metriä
- 2x400 kV pylvästyyppi on keskimäärin noin 10-15 metriä nykyisiä 400 kV pylvästä korkeampi
- Vapaasti seisovalla pylväällä pylväskorkeus on noin 45-50 metriä

FINGRID

Osuudet kartalla

- Perusratkaisuna kaksi rinnakkaista harustettua yhteispylvästä samassa maastokäytävässä
- 400 kilovolttia pylvään yläorressa ja 110 kilovolttia keskiorressa
- Varautuminen 110 kilovoltin voimajohtoihin, mahdollistetaan sillä jakeluverkon ja tuotantohankkeiden voimajohtojen rakentuminen samaan maastokäytävään

Sijoittuu pääosin uuteen maastokäytävään

Havainnekuva kaksoisvoimajohdosta (2 x 400+110 kV)

Havainnekuva kaksoisvoimajohdosta (2 x 400+110 kV)

Osuudet kartalla

TAI

- Erikoiskohteessa käytetään ns. T-pylvästä korkeintaan muutamien pylväsvälien matkalla.

Osuudet kartalla

TAI

- Erikoiskohteessa käytetään ns. T-pylvästä korkeintaan muutamien pylväsvälien matkalla

TAI

Erikoiskohde

- Erikoiskohteessa käytetään ns. T-pylvästä korkeintaan muutamien pylväsvälien matkalla

Osuudet kartalla

Tarkasteltavat vaihtoehdot

- Voimajohtoreiteistä voidaan muodostaa **viisi** (5) reittivaihtoehtoa jotka osittain sijoittuvat samoille reittiosuuksille

Harjulinjan reittiosuudet

FINGRID

Tutustu hankkeeseen ja anna palautetta myös Fingridin hankesivujen kautta

Harjulinja (Murtoperä-Kauppila)

https://www.fingrid.fi/kantaverkko/rakentaminen/hankkeet/harjulinja/

- Katso hanke kartalla → poikkileikkaukset, kiinteistörajat, reittiviiva
- Anna palautetta →

Katso hanke kartalla

Anna palautetta

Harjulinja (Höyttikangas-Murtoperä-Koria)

YVA-menettely | Suunnittelu | Rakentaminen

Kiitos!

Marja Nuottajärvi, ympäristö
Pasi Saari, reittisuunnittelu

Fingrid Oyj
Läkkisepäntie 21
00620 Helsinki
PL 530, 00101 Helsinki
Puh. 030 395 5000
Fax. 030 395 5196
www.fingrid.fi

FINGRID

Miksi ei maakaapelia?

- Maakaapelit **kasvattavat sähköaseman kokoa ja kustannuksia** avojohtoa enemmän.
- Maakaapeli **vaatisi ylimääräisiä sähköasemia** voimajohtoreitin välille n. 10 kappaletta (reaktoriasemia).
- Kahden 400 kilovoltin maakaapeliratkaisu **vaatisi silti paikoin leveän johtoalueen** (77,5m). Jos 110 kV osuus mukana olisi kaapelioja vielä leveämpi. Avojohtona (96 m).
- Lisäksi on varauduttava kaapelin vioittumiseen ja korjaamiseen, mikä edellyttää mahdollisuutta päästä korjauskaluston kanssa kaapelireitin jokaiseen pisteeseen. **Vaatisi laajempaa huoltotieverkostoa kuin ilmajohto joka lisäisi puuttoman johtoalueen leveyttä**.
- Sähkönsiirron **toimintavarmuus on maakaapelin osalta heikompi** myös maakaapelivikojen vaikean korjauksen vuoksi (Maakaapeleiden **vikojen korjaaminen** kestää yleensä vähintään päiviä ja **usein jopa viikkoja**).
- **Avojohdot ovat käytön suhteen joustavampia**, koska niitä voidaan kuormittaa kovilla pakkasilla ja tuulisissa olosuhteissa normaalia enemmän. Tämä ominaisuus avojohdoilla luo taloudellista joustavuutta pienentämällä tarvetta rakentaa uusia voimajohtoja. Maakaapelilla ei tätä ominaisuutta ole ja siksi uudet investoinnit on tehtävä aikaisemmin kuin avojohdoilla.
- Harjulinja (Pyhäjärvi-Kouvola) uuden voimajohtoyhteyden toteuttaminen maakaapelina **maksaisi ilmajohtoratkaisuun verrattuna noin 4 miljardia euroa enemmän** (vrt. n. 300 milj. €). Fingridillä tai yhteiskunnalla ei ole taloudellista mahdollisuutta tähän.

CAT

Lunastuslain korvauksia koskevat tavoitteet

- Maanomistajalle korvataan hänelle aiheutuvat välittömät taloudelliset menetykset
- Hänen varallisuusasemansa ei saa muuttua
- Lunastuksessa korvataan se, mitä maanomistaja menettää
- Lunastuskorvauksella maanomistajan tulisi voida hankkia menettämänsä omaisuuden tilalle samanlainen omaisuus, joka jatkossa tuottaa esim. metsän kasvua (ns. jälleenhankintatakuu)
  - ks. kevään Fingrid-lehden artikkeli: https://www.fingridlehti.fi/lunastuskorvaus-on-monen-asian-summa/

Lunastuskorvaukset

- Lunastettavan omaisuuden omistajalla on oikeus saada täysi korvaus lunastuksen vuoksi aiheutuvista taloudellisista menetyksistä
- Lunastuskorvaukset määrittää riippumaton 3-jäseninen lunastustoimikunta, puheenjohtajana Maanmittauslaitoksen toimitusinsinööri
- Lunastustoimitus alkaa heti lunastusluvan jälkeen alku-/haltuunottokokouksella → rakentaminen → lunastustoimitus jatkuu

Kohteesta

- johtoaukean maapohja
- reunavyöhykkeen maapohja
- puuston odotusarvo
- taimikon menetys
- pylväsalat
- rakennukset
- rakennelmat
- muut

+

Vahingosta

- sadon menetys
- tuulenkaadot
- työmaavahingot
- hukkaan menneet metsänparannustyöt
- muut

+

Haitasta

- kiinteistön arvon alentuminen
- pylväshaitta
- kulkuhaitta
- pirstoutumishaitta
- muut

=

Lunastuslain mukainen täysi korvaus

- Fingrid pyytää yleissuunnittelun aikana suostumusta lunastukseen tarjoamalla sopimusta ennakkohaltuunotosta. Tästä suostumuksesta Fingrid maksaa erityiskorvauksen (10 % lunastuskorvauksesta) lunastuskorvauksen lisäksi
- Kohteen- ja haitankorvausta korotetaan 25 % lunastuslain 1.8.2025 voimaan tulleen muutoksen johdosta
- Korvauksille maksetaan 6 % vuotuinen korko haltuunotosta maksupäivään saakka (yleensä noin 3–4 vuotta)
- Välttämättömät lunastustoimituksessa edunvalvonnasta aiheutuneet kulut korvataan lunastustoimikunnan harkinnan perusteella

FINGRID