



Kantaverkkoon liittyjän opas

FINGRID

Fingrid lyhyesti

- Sähkö on välttämätön osa kaikkien suomalaisten arkipäivää. Yhteiskunta toimii sähköllä.
- Fingrid vastaa sähkön siirrosta Suomessa ja koko maamme sähkönsiirtojärjestelmän toimivuudesta.
- Kantaverkko on sähkönsiirron runkoverkko, johon ovat liittyneet suuret voimalaitokset ja tehtaat sekä alueelliset jakeluverkot. Fingridin hallitsemaan Suomen kantaverkkoon kuuluu 400, 220 ja 110 kilovoltin voimajohtoja yli 14 000 kilometriä, yli sata sähköasemaa sekä sähköjärjestelmän vakavissa häiriötilanteissa tarvittavia varavoimalaitoksia.
- Fingrid huolehtii siitä, että Suomi saa sähköä häiriöttä nyt ja tulevaisuudessa.
- Kehitämme kantaverkkoa pitkäjänteisesti siten, että lisääntyvä puhdas sähköntuotanto voidaan liittää kantaverkkoon sekä edelleen kuluttajien ja teollisuuden käyttöön.
- Edistämme sähkömarkkinoiden toimivuutta. Tehokkaasti toimivat yhteiseurooppalaiset sähkömarkkinat, joihin sidosryhmät luottavat, ovat myös kuluttajan etu.

Fingrid Oyj:n sähkönsiirtoverkko 1/2020

- 400 kV kantaverkko
- 220 kV kantaverkko
- 110 kV kantaverkko
- muiden verkko



Asiakkaiden ja yhteiskunnan hyväksi

Suunnittelemme kantaverkkoliittynät tiiviissä yhteistyössä asiakkaiden kanssa.

Kantaverkkoliittynän valmistelu alkaa liityntäkyselyllä, jonka asiakas lähettää Fingridin karttapalveluun. Huomioimme karttapalveluun tulleet liityntäkyselyt verkonsuunnittelussa ja vastaamme asiakkaille aina sähköpostitse mahdollisimman pian.

Ennen suunnittelun aloittamista tarkistamme liittynän tekniset reunaehdot sekä toteutustavat ja sovimme niistä yhdessä asiakkaan kanssa. Lisäksi käymme yhdessä läpi tarvittavat toimenpiteet liittynän ja liitettävän laitteiston suunnittelun sekä rakentamisen aikana. Asiakkaan liityntä voidaan toteuttaa joko sähköasemalle tai voimajohtoon.

Kantaverkkoliittynöistä sovitaan liittymissopimuksella, jossa on määritelty liityntää koskevat sopijapuolten väliset oikeudet, vastuut ja velvoitteet sekä omistusrajat. Liitettävyyden ja kantaverkon kapasiteetti varmistuvat allekirjoittamalla liittymissopimuksen.

Liityntäpaikasta ja hankkeiden koosta riippuen liitettävyydessä voi olla rajoituksia. Liitettävän tehon määrä

riippuu myös alueen muiden hankkeiden sijoittumisesta sähköverkkoon. Jos hanke vaatii uusien johtojen, muuntajien tai katkaisijoiden rakentamista, niiden toteuttaminen voi kestää jopa useita vuosia.

Liittymissopimukseen kuuluvissa Fingridin teknisissä ehdossa ja vaatimuksissa on määritelty sähköverkkoon liitettävien sähkölaitteistojen tekniset vaatimukset. Teknisillä liittymisehdoilla ja vaatimuksilla varmistetaan liitettävien verkkojen ja laitteistojen tekninen yhteensopivuus ja määritellään liityntää koskevat oikeudet, vastuut ja velvoitteet

Lisätietoa liittymisehdoista, sopimuksista ja maksuista löytyy Fingridin verkkosivuilta www.fingrid.fi/liitynta



Liittymistapa sovitaan yhteistyössä hankkeen alussa

Liittymistapa ja paikka valitaan yhdessä tarkastelemalla eri liittymismahdollisuuksia. Selvitämme myös, millä ehdoin asiakkaan liityntä on toteutettavissa kantaverkkoon. Ehdossa otetaan huomioon kantaverkon käyttövarmuus, siirtokyky, sähköturvallisuus, ympäristönäkökohdat sekä kokonaiskustannukset. Uusi liityntä rakennetaan siten, että se ei heikennä kantaverkon ja muiden asiakkaiden liityntöjen käytettävyyttä.

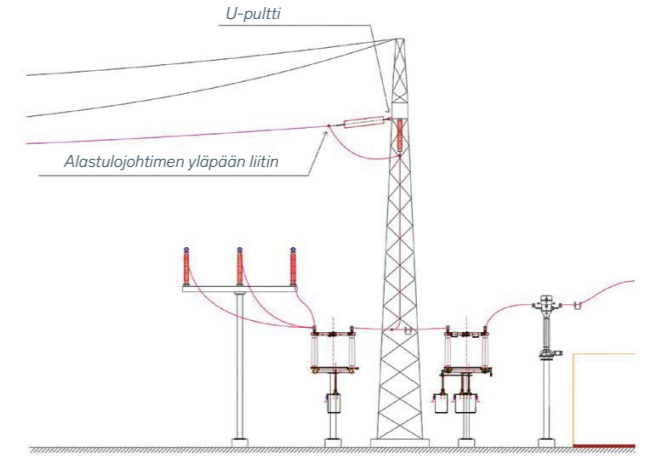
Asiakas vastaa kustannuksellaan omaan verkkoonsa kohdistuvasta suunnittelusta ja myöhemmin liityntän rakentamisesta, käytöstä ja kunnossapidosta. Fingrid vastaa tarvittavista kantaverkkoon kohdistuvista muutoksista ja rakentamisesta.

” Huolellisella valmistelulla varmistamme liityntän teknisen toteutettavuuden jo ennen varsinaisen suunnittelun aloittamista ja maapohjan hankintaa.

Huolellisella valmistelulla varmistamme liityntän teknisen toteutettavuuden jo ennen varsinaisen suunnittelun aloittamista ja maapohjan hankintaa. Otamme asiakkaan hankkeen aikataulussa huomioon uusien liityntöjen aiheuttamat muutokset kantaverkkoon

Kytkinlaitosliityntä

Kytkinlaitosliityntällä tarkoitetaan liittymistä kantaverkon 400, 220 tai 110 kilovoltin kytkinlaitokseen. Lähellä kytkinlaitosta suunnitteilla olevat liityntät liitetään suoraan kantaverkon kytkinlaitokseen. Asiakas vastaa omistukseensa rakennettavien sähkölaitteiden ja voimajohtojen suunnittelusta ja rakentamisesta. Liityntäteholtaan yli 250 MW liityntät on teknisistä syistä liitettävä 400 kilovoltin kytkinlaitokseen. Liityntäteholtaan alle 250 MW liityntät voidaan liittää 110 tai 220 kilovoltin kytkinlaitokseen. Uuden katkaisijakentän suunnitteluun, kilpailutukseen ja rakentamiseen on varattava 24 kuukautta.



Kytkinlaitosliityntä

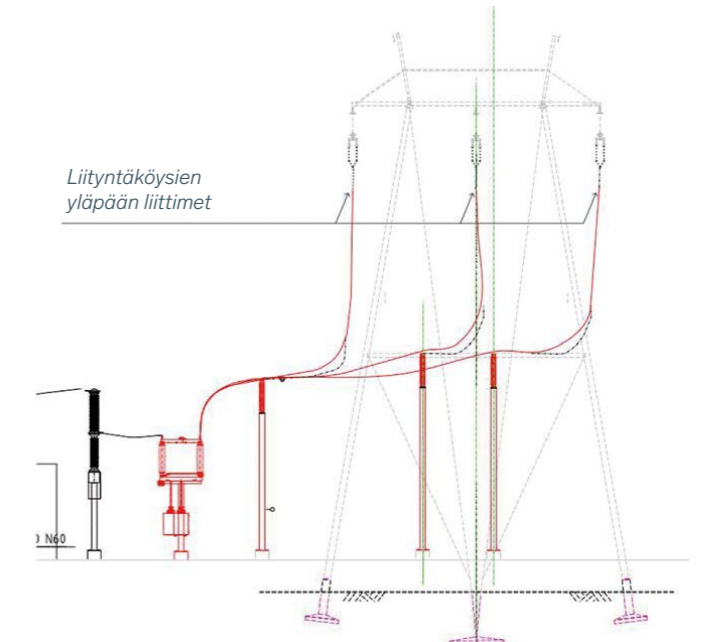
Omistus- ja hallintarajana ovat päätelinen U-pulkit ja alastulojohtimien yläpään liittimet.

Voimajohtoliityntä

Kantaverkon voimajohdot ovat Suomessa maantieteellisistä siirtoetäisyyksistä johtuen pitkiä ja kytkinasemat harvassa. Tapauskohtaisesti sallitaan myös liityntät 110 kilovoltin voimajohtoon siten, että voimajohdon käytettävissä oleva siirtokapasiteetti ja muut tekniset ehdot otetaan huomioon. Voimajohtoliityntä suunnitellaan yhteistyössä Fingridin kanssa ottaen huomioon siirtokyvyn riittävyys ja alueelliset käyttövarmuusvaatimukset. Asiakas vastaa omistukseensa tulevien sähkölaitteiden ja voimajohtojen suunnittelusta ja rakentamisesta. Käyttövarmuussyistä 400 ja 220 kilovoltin voimajohtoihin ei sallita voimajohtoliityntöjä.

Voimajohtoliityntällä tarkoitetaan kytkinlaitteella kantaverkon 110 kilovoltin voimajohtoon liittyvää haara-johtoa tai sähköasemaa. Voimajohtoliityntään liitettävän muuntajan suurin sallittu nimellisteho on 40 MVA ja pienin sallittu oikosulkureaktanssi 48,0 ohmia. Kantaverkon voimajohdon siirtokapasiteetin salliessa samaan liittymispisteeseen voidaan kytkeä enintään 65 MVA muuntokapasiteettia ja liityntä kuormittaa enintään 60 MW asti. Erikseen määriteltujen vaatimusten puitteissa. Erikseen määriteltujen vaatimusten puitteissa voidaan käyttää myös yhtä korkeintaan 63/31,5/31,5 MVA kolmikäämimuuntajaa.

Voimajohtoliityntään voidaan liittää pieniä alle 5 MW tahtikonevoimalaitoksia tai enintään 30 MW suuntaajakytkettyjä voimalaitoksia, joiden kantaverkkoon syöttämä oikosulkuvirta saa olla korkeintaan 1,2-kertainen verrattuna voimalaitoksen nimellisvirtaan. Liityntä on varustettava eroonkytkennällä, jonka toteutustapa määritellään tapauskohtaisesti teknisin perustein.



110 kV voimajohtoliityntä

Liittymispisteenä ja omistusrajana ovat asiakkaan liityntäköysien yläpään liittimet kantaverkon johdossa

” Tapauskohtaisesti sallitaan myös liityntät 110 kilovoltin voimajohtoon

Näin liityt kantaverkkoon

Asiakas Fingrid Yhteinen



* Tiedonvaihto toteutetaan Oma Fingrid -palvelussa

** <https://fingrid.navici.com>



Sopiminen

Liittymissopimus

Kantaverkkoliitynnästä sovitaan liittymissopimuksella. Sopimuksen edellytyksenä on, että hankkeen edellyttämä kaava (tai suunnittelutarveratkaisu) on lainvoimainen, liittymistapa on teknisten ehtojen mukainen ja mahdollisesti tarvittavaa liityntäjohtoa koskeva lunsatuslupahakemus on lähetetty viranomaiselle. Voimalaitosliitynnässä sopimuksen edellytyksenä on lisäksi, että voimalaitoksen kaava (tai suunnittelutarveratkaisu) ja rakennusluvut ovat lainvoimaiset.

Liittymissopimus tulee voimaan, kun sopijapuolet ovat allekirjoittaneet sen ja asiakas on maksanut sopimuksessa määritellyn liittymismaksun.

Asiakkaan suurjännitteisen osuuden on oltava valmis viimeistään 36 kuukauden kuluttua liittymissopimuksen allekirjoittamisesta. Fingridillä on oikeus irtisanoa sopimus ja vapauttaa verkon kapasiteetti muille asiakkaille, mikäli liityntää ei ole käyttöönotettu sopimuksen mukaisesti.

Liittymissopimus on voimassa toistaiseksi kolmen vuoden irtisanomissajalla, kuitenkin vähintään 15 vuotta sopimuksen allekirjoittamisesta.

Hankesopimus vain tarvittaessa

Hankesopimus tehdään ennen liittymissopimusta silloin, kun Fingrid rakentaa vain yhtä asiakasta varten uuden sähköaseman kantaverkkoon. Asiakas vastaa kytkinlaitoksen rakentamiskustannuksista kokonaisuudessaan.

Lausunto

Annamme tarvittaessa asiakkaalle teknisen lausunnon mahdollisesta liityntätavasta ja lausunnon antohetkellä vapaana olevasta siirtokapasiteetista. Lausunto voidaan antaa, kun asiakas on tehnyt hankkeestaan viranomaisten vaatimat ympäristöselvitykset ja kaavoitusprosessi on käynnistetty tai päätös suunnittelutarveratkaisusta on tehty.

Kantaverkkosopimus

Sähkönsiirrosta sovitaan kantaverkkosopimuksella ennen kantaverkkoliitynnän käyttöönottoa ja jännitteenantoa. Sopimus edellyttää, että kantaverkkoliitynnän tekniset ehdot on täytetty, asiakkaalla on voimassa oleva liittymissopimus ja avointa sähköntoimitusta koskeva sopimus. Kantaverkkopalvelumaksut ja -rakenne on julkaistu verkkosivuillamme.



Asiakkaan suurjännitteisen osuuden on oltava valmis viimeistään 36 kuukauden kuluttua liittymissopimuksen allekirjoittamisesta.

Tekniset ehdot ja vaatimukset

Kantaverkkoliityntöjen tulee täyttää Fingridin yleiset liittymisehdot (YLE). Tämän lisäksi liityntän taakse kytkettävän laitteiston tyyppi määrittää, mitä muita liittymisehtoja ja vaatimuksia tulee noudattaa. Vaatimukset on asetettu erikseen kulutusliitynnöille (KJV), voimalaitosliitynnöille (VJV) ja sähkövarastoliitynnöille (SJV).

Yleiset liittymisehdot

Fingridin ylläpitämiä liittymisehtoja noudattamalla varmistetaan liitettävien verkkojen tekninen yhteensopivuus sekä määritellään liityntää koskevat oikeudet, vastuut ja velvoitteet. Asiakas on velvollinen huolehtimaan sähköverkkoonsa suoraan tai välillisesti liittyvien asiakkaiden kanssa siitä, että myös niiden sähköverkot ja niihin liittyvät sähkölaitteistot täyttävät Fingridin yleiset liittymisehdot ja muut liityntän toteuttamiseen liittyvät ohjeet ja vaatimukset.

Voimalaitosten, sähkövarastojen ja kulutuksen järjestelmätekniset vaatimukset

Asiakkaan on ilmoitettava Fingridille mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, minkälaista tekniikkaa liityntän taakse kytkettyyn voimalaitokseen, sähkövarastoon tai kulutuskohteeseen suunnitellaan. Asiakkaan tulee todentaa teknisten vaatimusten täyttyminen liittymishankkeen aikana. Erityistä tarkkuutta suunnitteluvaiheen selvityksissä vaaditaan sellaisen laitteiston osalta, jota ei olla vielä aiemmin kytketty Suomen sähköjärjestelmään.

Järjestelmäteknisillä vaatimuksilla varmistetaan, että

- laitteisto kestää sähköjärjestelmässä esiintyvät jännite- ja taajuusvaihtelut,
- laitteisto tukee sähköjärjestelmän toimintaa häiriötilanteiden yhteydessä sekä toimii luotettavasti niiden aikana ja niiden jälkeen,
- laitteisto ei verkossa ollessaan aiheuta haittaa muille sähköjärjestelmään kytketyille laitteille
- Fingridillä ja liittymispisteen verkonhaltijalla on käytössään tarvittavat tiedot laitteistoista.

Vaatimusten täyttäminen ja niiden todentaminen ovat liittyvän asiakkaan vastuulla, mikä on otettava huomioon palvelutoimittajien kanssa tehtävissä sopimuksissa. Suunnittelu ja tiedonvaihto on aloitettava hyvissä ajoin palvelutoimittajan, liittyvän asiakkaan ja kantaverkkoyhtiön sekä mahdollisesti jakeluverkkoyhtiön kesken.



Erityistä tarkkuutta suunnitteluvaiheen selvityksissä vaaditaan sellaisen laitteiston osalta, jota ei olla vielä aiemmin kytketty Suomen sähköjärjestelmään.

Teknisiä ehtoja koskeva tiedonvaihto sekä todentamisen seuranta tehdään [Oma Fingrid](#) -palvelussa. Oma Fingridiin saat tunnuksen yhtiösi pääkäyttäjältä ja uusissa asiakkuuksissa Fingridin asiantuntijoilta.

FINGRID

Välittää. Varmasti.

Läkkisepäntie 21, 00620 Helsinki / PL 530, 00101 Helsinki
Puhelin 030 395 5000 | Faksi 030 395 5196 | www.fingrid.fi
Fingridin kantaverkkokeskus | Puhelin 030 395 4300 (24 h)

