



30.10.2025

Karri Koskinen

Toimittajien työturvallisuusryhmä 3/2025

FINGRID



Työturvallisuustilanne ja ajankohtaiset asiat

FINGRID

FINGRID

Työturvallisuustilanne

Koko vuosi

Turvallisuushavainnot

1369

Turvavartit

1857

Työn riskien arvioinnit

663

Tallennettavat

työpaikkatapaturmat, ei poissaoloa
(MTI + RWC)

17

Läheltäpiti -tilanteet

150

4.14

Työtapaturmataajuus, LTIF, YTD toteutunut

Koko vuosi

Poissaoloon johtaneet
työpaikkatapaturmat, LTI

7

- Ennakoivat mittarit tavoitteessa
- LTIF tavoitteessa
- Kiinnittää huomiota:
 - Korkealla työskentely
 - Vakavat poikkeamat
 - Putoamissuojaussuunnitelman laatiminen ja perehdyttäminen
- Sähkötyöturvallisuus
 - Mittaukset
 - Keskustyöskentely: Keskustyöskentelyn riskien poistamiseen olisi hyvä olla perustarkastuslista, mitä pitää tehdä ennen töiden aloittamista.

FINGRID



Työturvallisuustilanne ja omista organisaatioista nousseet tarpeet / käsittelyä vaativat asiat / Toimittajat

FINGRID



Turvallisuutta koskevat sopimusehdot – muutosehdotukset

FINGRID

FINGRID

Muutosehdotukset

Fingridin sisäinen työturvallisuusryhmä ehdottaa seuraavia muutoksia turvallisuutta koskeviin sopimusehtoihin:

1. Työtapaturman sattuessa on suositeltavaa mennä työterveyshuoltoon tai vastaavaan tutkittavaksi.
2. Kirjaus sopimusehtoihin putoamissuojainten oikeasta käytöstä putoamissuojaussuunnitelmakohtaan.
3. Tarkennus alas lasku -koulutuksen osalta, että pitää olla käytynä, jos on mahdollisuus pudota valjaiden varaan.
4. Toimittajan tulee kirjata väkivalta- ja uhkatilanteisiin toimintamallit.
5. Työturvallisuussanktion euromääräinen korotus
6. Tavarantoimittajille perehdytys vaatimukseksi, jos he osallistuvat töihin.

Lisäksi Fingridin sisäisessä työturvallisuusryhmässä käsiteltiin seuraavat muutosehdotukset:

1. Toimittajat ehdottivat, että kielletään puukot Fingridin työmailla.
 1. Harkitaan kirjausta turvallisuutta koskeviin sopimusehtoihin.
2. Poikkeusten kirjaaminen perehdytysvaatimukseen esimerkiksi lumenauraajien osalta.
 1. Työturvallisuusryhmä ei suosittele tekemään poikkeuksia perehdytysvaatimukseen

30.10.2025

Vuoden 2026 työturvallisuuden edistämisen valmistelu ja tarpeiden määrittely sekä turvallisuustavoitteiden määrittely

FINGRID

FINGRID

Työturvallisuusteema ja painopisteet

- Ehdotus vuoden 2026 työturvallisuusteemaksi: Puuttuminen turvattomaan toimintaan (on välittämistä)
- Ehdotukset vuoden 2026 painopisteiksi:
 - Korkealla työskentely
 - Sähkötyöturvallisuus

Ryhmätyö painopisteistä

- Mitä **toimittajat** tulevat tekemään painopisteiden työturvallisuuden edistämiseksi 2026?
- Tavoitteena sopia toimenpiteet vuodelle 2026, joiden seuranta tapahtuu toimittajien työturvallisuusryhmässä.
- Ryhmät:
 - Voimajohdot
 - Sähköasemat ja varavoimalaitokset

Työturvallisuustavoitteet 2026

- Fingridin sisäinen työturvallisuusryhmä ehdottaa seuraavia tavoitteita vuodelle 2026
 - Työtapaturmataajuus: <5
 - TRIF: <10
 - Läheltä piti –tilanteiden lukumäärä: Kaikista ilmoitetaan.
 - Turvallisuushavainnot: 1500 kpl.
 - Turvavartit: 2000 kpl.
 - Avoinna ja Myöhässä olevat tehtävät. >90 % suljettu ajoissa.
 - Vakavien tapahtumien taajuus (A-Luokan tapaturmat ja läheltä piti –tilanteet/ miljoona tehtyä työtuntia): 0

Työturvallisuuskoulutukset (toimittajille/ FG:n omalle henkilökunnalle)

Ehdotus työturvallisuuskoulutuksista 2026

- Käyttö ja sähkötyön turvallisuus kantaverkossa koulutukset
- Turvallisuutta koskevien ja sopimusehtojen koulutus
- Työturvallisuusinfot * 5 Teams:llä
- Työmaiden MVR-koulutukset työmaakäyntien yhteydessä tarpeen mukaan
- Koulutukset työturvallisuuden pelisäännöistä ja lisätyömaadoitussäännöistä voimajohto- ja sähköasemaurakoitsijoille
- Johdanto Fingridin maailmaan -perehdytysten pitäminen uusille toimittajille (tarpeen mukaan)
- Työturvallisuuden hyvät käytännöt tietoisuuksia *2



**Työturvallisuuden hyvät käytännöt:
Johdintoiden turvallisuus / Jussi Ala-
Kokko ja Paavo Kaija
/ Ryhmätyö: Viimeistelkää oheisesta
materiaalista valmis
koulutusmateriaali.**

FINGRID

Hyvät käytännöt -koulutukset

- Aineiston on tarkoitus päivittyä jatkuvasti ja lisää hyviä käytäntöjä voi ehdottaa kuka tahansa esimerkiksi turvallisuushavaintolomakkeella.
- Työturvallisuuden hyvät käytännöt –aineisto toimii apumateriaalina ja suosituksena Fingridin työmailla.
- Hyvät käytännöt -aineiston aiheita ovat:
 - Turvallisuussuunnittelu
 - Kommunikointi ja vastuut yhteisellä työmaalla
 - Kaivantojen turvallisuus
 - Nostojen turvallisuus
 - Korkealla työskentelyn turvallisuus
 - Purkutöiden turvallisuus
 - Liikenne ja työmaatiet
 - Turvavarttien pitäminen
 - Tikas- ja telineturvallisuus
 - Liukkaudentorjuntasuunnitelma
 - **Johdintöiden turvallisuus**
 - Latausjännitteet ja lisätyömaadoitukset sähköasemilla

Johdanto

Johdintöihin liittyy merkittäviä riskejä, kuten putoamisvaarat ja latausjännitteet, minkä vuoksi on tärkeää ymmärtää sekä tekniset että turvallisuuteen liittyvät näkökohdat ennen töiden aloittamista.

Sään vaikutus

- Ukkosella työskentelyä ei voida tehdä
- Tuulen ja pakkasen vaikutus?



Kelapaikat

Veto- ja jarrupaikat

- Maaperän kantavuus, saavutettavuus raskaalla kalustolla
- Ankkurointi lujuuden varmistus maaperän mukaisesti
- **Taakien maadoitukset – galvaaninen yhteys?**
- Alueen koon riittävyys
- Rajaustarve
- Vetokoneiden ankkurointi ja käyttäjien osaaminen

Kelapaikat (**kelojen varastopaikat?**)

- Kelat saattavat varata runsaasti latausjännitettä, varsinkin sähköasemalla
- Maaperän kantavuus, saavutettavuus raskaalla kalustolla
- Kelat usein hyvin raskaita
- Kelojen tahattoman vierimisen estäminen
- Alueen koon riittävyys
- Rajaustarve



Ylitykset

- Risteämät ja muu infra
 - **Suojausten suunnittelu risteämäkohtaisesti sisältäen sijainnin ja rakenteen**
 - Suojaukset niin ettei pilotti tai johdin pääse aiheuttamaan vaaraa ulkopuolisille
 - Suojapukkien yms. rakentaminen niin ettei risteävän liikenneväylän liikenne pääse aiheuttamaan vaaraa työryhmälle
 - Yleisillä teillä, joilla ylitykset suojataan pukein, tarvitaan lupa johdintöiden ajaksi ELY-keskukselta.
 - Yksityisillä teillä lupa kysytään tienhoitokunnalta tai tienomistajalta.
 - Teiden ylityksiin tarvitaan liikenteenohjaussuunnitelma ja työluvat.
 - Vilkkaasti liikennöidyllä tiellä työskentelyä pyritään välttämään
 - Kelkkareitit ja muu maastoliikenne saattaa aiheuttaa vaaraa tai johdon rakentaminen voi aiheuttaa vaaraa maastossa liikkuville
 - Rautateillä johtimenveto on aina tehtävä jännitekatkojen aikana ja ratatyöluvalla. Lyhyiden jännitekatkojen johdosta työ vaatii erityisjärjestelyjä.
 - Ylitykset suojataan pukein ja suojaverkoin tai muulla luotettavalla menetelmällä, ylityksestä on oltava erillinen suunnitelma.
 - Suojaustöiden ja johdintöiden ajaksi tarvitaan lupa Väylävirastolta.

Vesistöylitykset

- Vesiväylien ylitykseen on tehtävä suunnitelma
 - Jäiden kantavuus varmistettava
 - Vesiliikenteen ohjaus paikoilla, joissa ulkopuolista liikennettä
 - Virtaukset ja jäälautat virtapaikoilla
 - Huomioitava myös vesistöjen liikenne vesistöjen ylityspaikoilla (suunniteltava kohteet yksilöllisesti?)
 - Hankalasti lähestyttävät paikat
 - Katselmointi ennen töiden aloitusta
 - Erikoiskoneiden käytön turvallisuus
- Lupa vesistöylityksiin haetaan liikennevirastolta.
- Suunnitelmien ja ohjeiden mukaiset suojaustoimet tulee olla tehtynä ja valvonta järjestettynä johtimien vedon aikana esim. johto-, tie-, vesiväylä-, rautatieristeymissä.

Maadoitukset

- Varmistus että pylväät on maadoitettu riittävästi (ei kirjata suoraan linjausta riittävästä maadoituksesta hyvissä käytännöissä ks. **kaksi seuraavaa lausetta – kohteita voi olla monenlaisia?**)
 - Vähintään perusmaadoitukset kaivettuna ja liitettynä
 - Jos vetovälillä rinnakkaisia suurjännitejohtoja, niin myös potentiaalintasaukset ja linjoja yhdistävät maadoitukset valmiiksi ennen johdonvetoa
 - **Jos käytetään maadoittavia johdinpyöriä – maadoitusten tulee olla kytkettynä pylvääseen (ollut tapauksia joissa liittämättä)?**
 - Ilkivallan mahdollisuus, erityisesti veto-, kela- ja taakipaikoilla on hyvä kiinnittää huomiota ja esimerkiksi puomittaa paikoille meneviä reittejä
- Lisätyömaadoitukset
 - Lisätyömaadoitus suunnitelma (**pakollinen vaatimus, miten huomioidaan pylväsnostoista lähtien esim. maadoittavien pyörien osalta?**)
- Maadoittavien johdinpyörien käyttö suunnitelman mukaisesti (**ks. edellinen**)

Johtimenveto

- Johdon alla oleskelu kielletty vedon aikana
- Räjätettävät jatkokset
- Maastopalovaara kesäaikaan (myös pilotista, ellei maadoittavia johdinpyöriä (sekä sähköiskun vaara)?)
- Meluhaitat saattavat myös aiheuttaa vaaratilanteita ulkopuolisille
- Soveltuvuustarkastelu käytettäville sammakoille (erityisesti pilotit ja erikoisjohtimet?)
- Työvälineiden tarkastus (myös sukkasammakot yms)?



Vaaitus ja sitominen

- Vaaitus
 - Taakien lujuuden varmistaminen ennen kiristystä (jo aiemmin vetopaikkojen suunnittelussa?)
 - Johdon alla oleskelu kielletty vaaituksen aikana (toistoa?)
- Sitominen
 - Korkealla työskentelyä, vaarat tuttuja, tästä oma materiaali
 - Korityönä tehtävät kiristysketjut olisi hyvä suunnitella huolellisesti etukäteen. Nostopaikkoja tehdessä olisi hyvä miettiä myös muita työvaiheita. (maaperän kantavuus myös kannatuspylväillä & vuorotteluilla, jos työskennellään korista käsin?)
 - Lisätyömaadoitus sidottavalla pylväällä köysillä, vaikka käytössä olisikin maadoittavat johdinpyörät
- Käyttöönotto
 - Lisätyömaadoitukset pois ennen käyttöönottoa, varmistamiseen useampia keinoja (vaatimuksena kirjanpito lisätyömaadoituksista)

Läheltä piti -tilanteet

- Lisätään materiaaliin



**Työturvallisuuden hyvät käytännöt:
Latausjännitteet ja lisätyömaadoitukset
sähköasemilla / Jorma Kivi, Markku
Linnanen ja Jukka Hietakangas /
Ryhmätyö: Viimeistelkää oheisesta
materiaalista valmis koulutusmateriaali.**

FINGRID

Hyvät käytännöt -koulutukset

- Aineiston on tarkoitus päivittyä jatkuvasti ja lisää hyviä käytäntöjä voi ehdottaa kuka tahansa esimerkiksi turvallisuushavaintolomakkeella.
- Työturvallisuuden hyvät käytännöt –aineisto toimii apumateriaalina ja suosituksena Fingridin työmailla.
- Hyvät käytännöt -aineiston aiheita ovat:
 - Turvallisuussuunnittelu
 - Kommunikointi ja vastuut yhteisellä työmaalla
 - Kaivantojen turvallisuus
 - Nostojen turvallisuus
 - Korkealla työskentelyn turvallisuus
 - Purkutöiden turvallisuus
 - Liikenne ja työmaatiet
 - Turvavarttien pitäminen
 - Tikas- ja telineturvallisuus
 - Liukkaudentorjuntasuunnitelma
 - Johdintöiden turvallisuus
 - **Latausjännitteet ja lisätyömaadoitukset sähköasemilla**

Materiaalin valmistelu

Kommentit materiaaliin:

- Hevosenkenkäliitokset: Fingrid ei käytä, koska niitä on mennyt poikki. Toimittajilla tästä päättää sähkötöiden johtaja.
- Laitetaan materiaaliin, että työkonemaadoitusten on oltava laitevalmistajan valmistamat tai jos käytetään muita, niin niiden pitää olla toimittajan sähkötöiden johtajan hyväksymät.
- Työkonemaadoitukset kannattaa kiinnittää Maadoitetaan kiinteään rakenteeseen, ei mielellään elektrodiin. Ensisijaisesti maadoitetaan JVF, ja jos tähän ei voida maadoittaa niin maadoitetaan teräkseen ja viimeiseksi kupariin.
- Muutetaan lause *Virtamuuntajan lisätyömaadoittaminen oikeaoppisesti* → Muuntajan lisätyömaadoittaminen oikeaoppisesti. Lisätään materiaaliin:
 - Varmistetaan, että ollaan oikealla muuntajalla.
 - Varmistetaan käyttöjännitteettömyys.
- Miten purkutilanteessa hallitaan lisätyömaadoituksien siirtäminen purun edetessä?
 - Purkutöissä pitää varmistaa, että mikään osa rakenteesta ei jää kellumaan.
 - Purkutyösuunnitelman pitää olla synkassa lisätyömaadoitus suunnitelman kanssa. Purkutyöryhmän tulee noudattaa purkutyösuunnitelmaa – Huomiona, että he eivät ole sähköalan ammattihenkilöitä.
- Pyörillä kulkevan työkoneneen maadoittaminen
 - Koneiden liikeratojen rajoittaminen, niin ei voi mennä jännitetyöalueelle. Pitää maadoittaa, jos voidaan mennä jännitetyöalueelle.
- *Onko olemassa jotkut minimineliöt latausjännitteen purkuun esim. kiskostosta?* Ei ole minimivaatimusta, vaan se on tehtävä soveltuvalla välineellä.
- Virta- ja jännitemuuntajan latausjännitteen purkaminen. Tähän olisi hyvä kirjata, mitä pitää huomioida.
- Kondensaattorin latausjännitteen purkaminen. Odota, että kondensaattorit purkautuvat, Varmista napojen maadoitukset. Kondensaattorit voivat latautua lataussähköstä. Käytä kondensaattoreiden purkuköysiä.
- Pitkien kaapeleiden latausjännitteen purkaminen 110 kV. Kaikki pitkät kaapelit huomioitava esim. 20 kV.
- Uuden ja vanhan maadoitusverkon yhdistäminen. Hyvä käytäntö on käyttää aputyömaadoitusta ennen varsinaisen liitoksen tekemistä.
- Lisätyömaadoitus suunnitelma: Saa olla enemmän maadoituksia, kuin vaaditaan. Huomio töiden jälkeen, että kaikki poistetaan.
- Kaikki vaatimukset ja hyvät käytännöt tulee perehdyttää kaikille työntekijöille.

FINGRID

Työturvallisuuden hyvät käytännöt -materiaalin valmistelu. Latausjännitteet ja lisätyömaadoittaminen sähköasemilla / Jorma Kivi, Markku Linnanen ja Jukka Hietakangas

Lisätyömaadoittaminen (1/2)

- Kellä on vastuu (linjanmaadoittaminen FG vai urakoitsija)
 - FG päämaadoittaminen, lisämaadoitus urakoitsijalla.
 - Työnaikaisen sähköturvallisuuden valvoja varmistaa lisätyömaadoituksen suunnitelmat ja niiden mukaan toimimisen.
 - Toimittaja vastaa: Suunnittelusta, kytkemisestä, valvonnasta ja välineistä
- Poikkipinta-alat maadoitusköysillä ja kuinka monta kappaletta pitää olla (35mm^2 , 50mm^2 , 70mm^2)
 - määrä /tarve sidonnainen sähköaseman maasulkuvirtaan
- Voiko lisätyömaadoittamisen tehdä teräkseen vai pitääkö olla JVF
 - Uusissa rakenteissa maadoitusköysille tulee olla 3kpl jvf-32 liittimiä, joihin kiinnitys
 - Jos ei jvf-liitintä, silloin voi tehdä suoraan teräkseen.
 - Teräkseen liitettäessä huomioitava se, että sinkitys säilyy ehjänä.
- Hevosenkenkä-maadoitusliittimien käyttö lisätyömaadoittamisessa
 - Kartiomallista maaliittimen karaa ei saa kiinnittää säikeiseen kuparijohtimeen. Tarkoitettu vain lattateräkseen. Eikö hevosenkenkäliittimet ole jäämässä pois sähköasemilta?
- Hyväksytäänkö lisätyömaadoittamiseen itsetehty maadoitusköysi? ☒ Ei hyväksytä.
- Voidaanko konemaadoittaa itse tehdyllä maadoitusköydellä? ☒ Ei.

Työturvallisuuden hyvät käytännöt -materiaalin valmistelu. Latausjännitteet ja lisätyömaadoittaminen sähköasemilla / Jorma Kivi, Markku Linnanen ja Jukka Hietakangas

Lisätyömaadoittaminen (2/2)

- Voidaanko konemaadoittaa teräkseen vai pitääkö aina viedä JVF tai suoraan paljaaseen kupariin?
 - voi maadoittaa suoraan kupariin (paras vaihtoehto)
 - maadoitusköydestä puuttuu sopiva liitin jvf:ään.
 - jos ei jvf-liitintä, silloin voi tehdä suoraan teräkseen.
- Virtamuuntajan lisätyömaadoittaminen oikeaoppisesti
 - lisätyömaadoitus tehdään ensisijaisesti muuntajan kannella
 - 400 kV lisätyömaadoitetaan, jos työssä voi joutua 0,6 metriä lähemmäksi päätyömaadoitettuja virtajohtimia
 - 220 kV lisätyömaadoitetaan aina
 - 110 kV lisätyömaadoitetaan aina
 - ensimmäisenä muuntajan kannella maadoitetaan se läpivienneille tuleva alastuloköysi, jonka jännitetyöalue on lähinnä ja edetään tällä periaatteella eteenpäin
- Miten purkutilanteessa hallitaan lisätyömaadoituksien siirtäminen purun edetessä?
 - Maadoitettuna koko ajan. Maadoituksen lisäys ennen siirtoa. Irrotus ensin jännitteisestä paikasta (esim.kisko)
- Pyörillä kulkevan työkoneen maadoittaminen
 - työkonemaadoitus kytkettävä jos työkoneella on taakka mukaan luettuna riskinä yltää maallikkorajoja lähemmäs jännitteistä osaa
 - käytetään maasulkuvirran kestävävä välinettä
 - huomioitava myös latausjännite
- Onko lisätyömaadoittaminen köyteen kiellettyä? ⚡Liittimen puuttuessa ok
- Jännitteettömyyden varmistaminen ennen lisätyömaadoittamista.
 - Aina juuri ennen työmaadoituksen kytkemistä on varmistettava, ettei työmaadoitettavassa kohteessa ole käyttöjännitettä.
 - Jännitteettömyys todetaan kaikista vaiheista
 - Tarkista jännitteentoteajan toiminta ennen käyttöä ja käytön jälkeen

Työturvallisuuden hyvät käytännöt -materiaalin valmistelu. Latausjännitteet ja lisätyömaadoittaminen sähköasemilla / Jorma Kivi, Markku Linnanen ja Jukka Hietakangas

Latausjännite

- Onko olemassa jotkut minimineliöt latausjännitteen purkuun esim. kiskostosta?
- Materiaalin siirtelyyn nostojen esim. miten vältetään latausjännite?
 - työmaadoitusköydet kiinni
 - maadoitusköysiä riittävä määrä (maadoita toisella , ennen kuin irroitat toisen)
 - etäisyydet huomioitava
- Virta- ja jännitemuuntajan latausjännitteen purkaminen
- Kondensaattorin latausjännitteen purkaminen
- Pitkien kaapeleiden latausjännitteen purkaminen 110 kV
 - Latausjännite poistetaan työmaadoittamalla. Jos maadoitus poistetaan latausjännite palautuu.
- Uuden ja vanhan maadoitusverkon yhdistäminen
 - Sähköalan ammattilainen tekee liitokset
- + Lisätyömaadoitussuunnitelma
 - Täyttää turvallisen sähkötyön edellytykset (muista päivitykset)
 - täyttää Fingridin ohjeistuksen asettamat vähimmäisvaatimukset
 - huomioi sähköstä aiheutuvat riskit työkohteissa
 - oltava kirjallinen
 - yksityiskohdat huomioitava
 - tehtävä riittävän ajoissa hyväksyntää varten
 - toimitetaan työryhmän jäsenille
 - perehdytykset, ja varmistettava, että työryhmä ymmärtää suunnitelman merkityksen

Läheltä piti -tilanteet

- Lisätään materiaaliin

Kiitos!

Fingrid Oyj

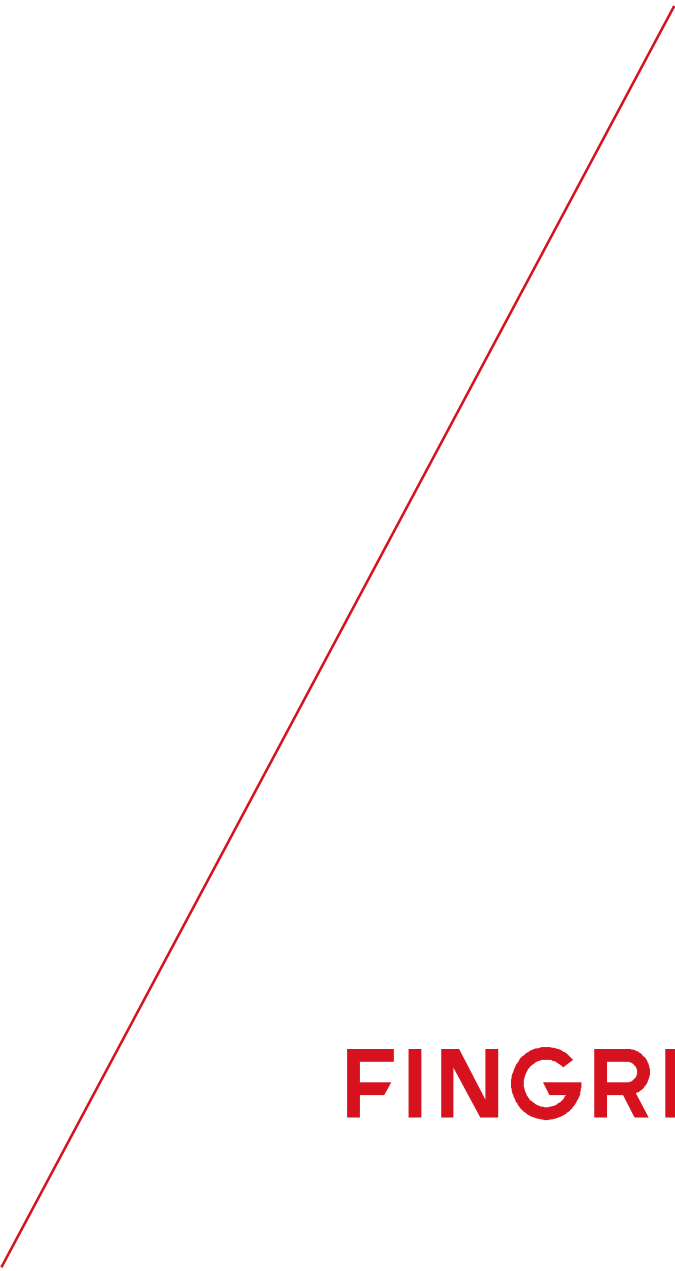
Läkkisepäntie 21

00620 Helsinki

PL 530, 00101 Helsinki

Puh. 030 395 5000

www.fingrid.fi



FINGRID