



17.3.2026

Karri Koskinen

Toimittajien työturvallisuusryhmä 1/2026

FINGRID

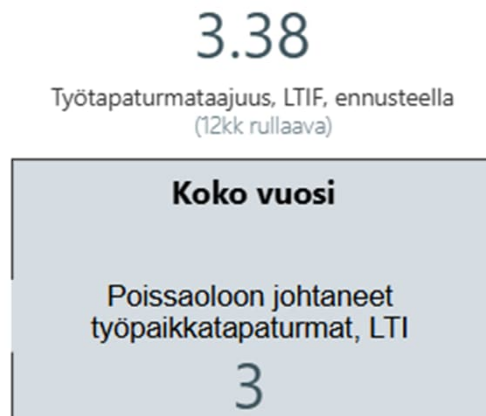


Työturvallisuustilanne ja ajankohtaiset asiat

FINGRID

FINGRID

Työturvallisuustilanne



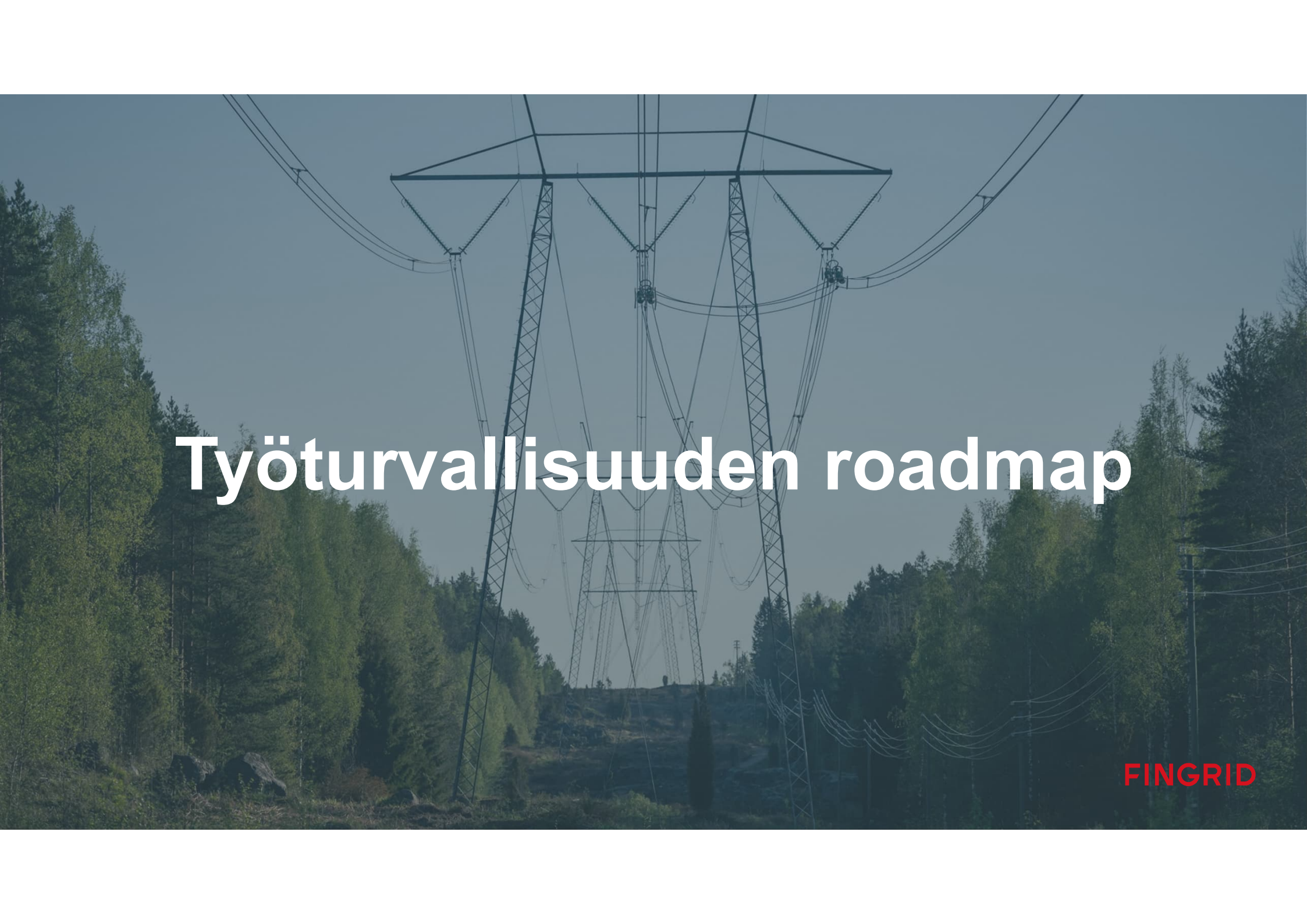
- Ennakoivat mittarit tavoitteessa
- LTIF noussut hieman, mutta tavoitteessa
- Kiinnittäkää huomiota:
 - Korkealla työskentely
 - Sähköturvallisuus
 - Autoilun turvallisuus
 - Liukastumiset ja kompastumiset

FINGRID



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

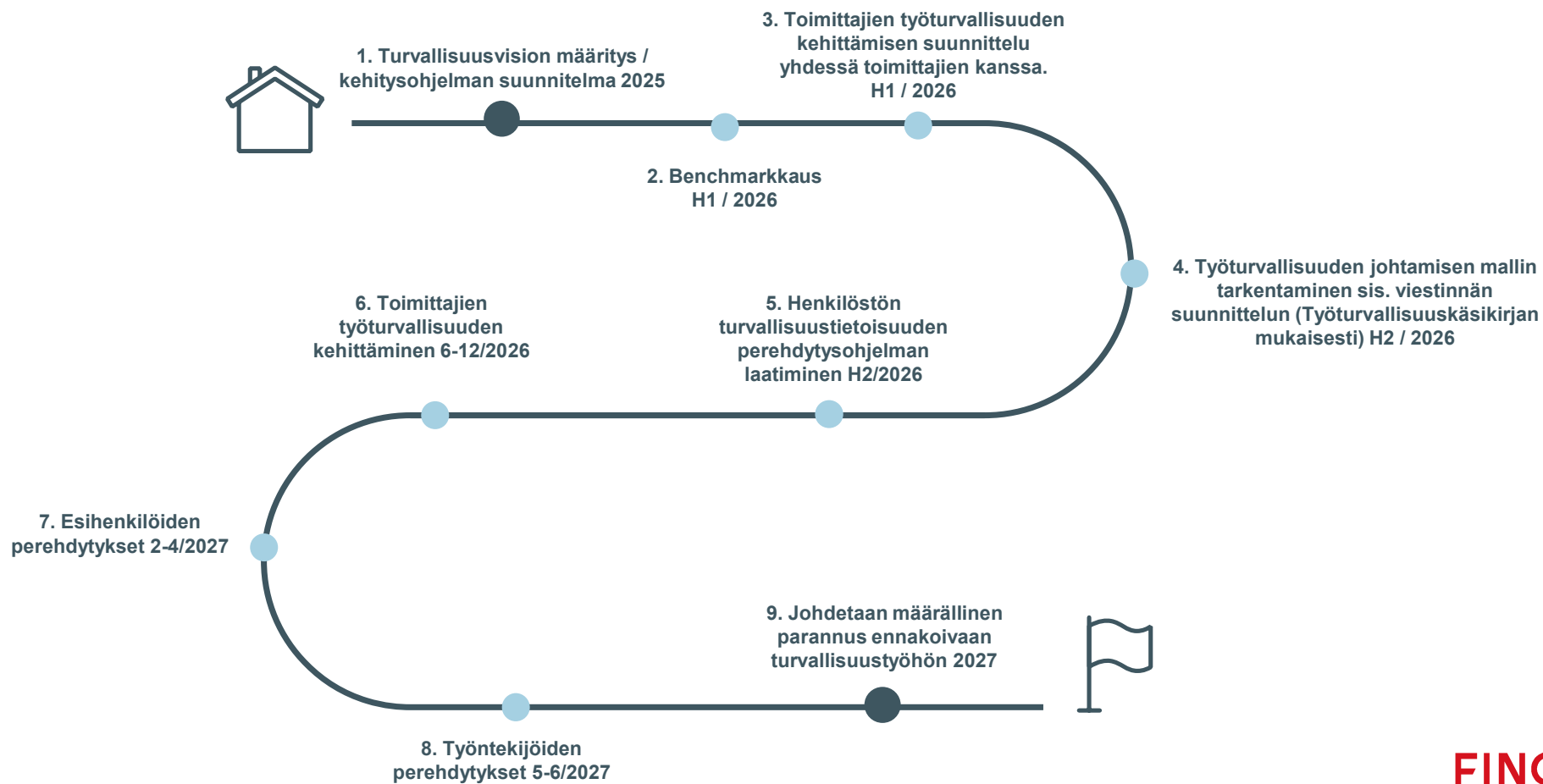
FINGRID

A photograph of a high-voltage power line tower in a forested area. The tower is a lattice structure with multiple cross-arms supporting several power lines. The background shows a dense forest of tall, thin trees under a clear sky. The title text is overlaid in the center.

Työturvallisuuden roadmap

FINGRID

Työturvallisuuden kehittämisen road-map 2025-2027



FINGRID

A worker in a high-visibility yellow-green jacket and white helmet stands at a power site, looking at a transmission tower. The worker's jacket has the word 'FINGRID' in red on the back. The background shows a power line tower and some greenery under a cloudy sky.

Yhteenveto edellisen vuoden työturvallisuudesta ja työturvallisuus 2026 / K Koskinen

FINGRID

Työturvallisuus 2025

- Fingridin yhdistetty työtaturmataajuus laski ennätyksellisen matalalle 2,9 (4,8) ja saavutimme sille asetetun tavoitteen kirkkaasti.
- Poissaoloon johtaneiden työpaikkatapaturmien lukumäärä melkein puolittui edellisvuoteen verrattuna 7 (13).
- Vakavien tapaturmien lukumäärä väheni selkeästi.
- Läheltä piti -tilanteissa on korostui erityisesti sähköturvallisuus ja liikkuminen.
- Vakavia läheltä piti -tilanteita sattui liikaa. Nämä liittyivät:
 - Korkealla työskentely
 - Sähkötyöturvallisuus
 - Autoilu
- Ennakoivaa työturvallisuustyötä tehtiin erittäin aktiivisesti Fingridin työkohteissa.
 - Turvallisuushavaintoja: 1702 (1490)
 - Turvavartit: 2280 (2196)
 - Työn riskien arviointeja: 757 (890)
- Vuonna 2025 toimittajien työtunnit laskivat hieman edellisvuoteen nähden.

FINGRID

Vuoden 2026 teemana on: Puuttuminen turvattomaan toimintaan on välittämistä

- Vuoden 2026 painopisteet ovat seuraavat:
 - Sähköturvallisuus
 - Korkealla työskentelyn turvallisuus

Mitkä ovat toimittajien toimenpiteet vuodelle 2026 liittyen vuoden teemaan ja painopisteisiin. Kts. Edellisen kokouksen muistio.

<https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/turvallisuus/toimittajien-tyoturvallisuusryhman-3.-kokous-2025-muistio.pdf>



FINGRID

A person wearing a white safety helmet and a high-visibility yellow-green jacket with reflective stripes is seen from behind. The jacket has the word "FINGRID" printed in red on the back. They are standing at a construction site for a power line, with a tall metal tower and power lines visible in the background. The scene is outdoors with trees and a cloudy sky.

Uudet säännöt ja ohjeet / K Koskinen

FINGRID

FINGRID

Uudet säännöt ja ohjeet

- 1.1.2026 päivitetty turvallisuutta koskevat sopimusehdot otetaan käyttöön uusissa sopimuksissa. Toivomme, että voimassa olevissa sopimuksissa päivitetty turvallisuutta koskevat sopimusehdot otetaan käyttöön heti. Voimassa olevissa sopimuksissa sopimusehtojen käyttöönotosta sovitaan erikseen projekti-/sopimuskohtaisesti
- Työskentely ahtaissa ja suljetuissa tiloissa sähköasemilla –ohje – kevyt päivitys
- Uudet hyvät käytännöt materiaalit
- Keskustyöskentelyn riskien poistamiseen olisi hyvä olla perustarkastuslista, mitä pitää tehdä ennen töiden aloittamista.



**Uudet hyvät käytännöt -materiaalit.
Markus Mutikainen Fingrid Oyj ja
toimittajat**

FINGRID

FINGRID



17.3.2026

LUONNOS

Johdintöiden turvallisuus

Työturvallisuuden hyvät käytännöt

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

17.3.2026

FINGRID

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 arvioitava ennen työvaiheen aloitusta



Kone- ja kelapaikat

Veto- ja jarrupaikat

- Maaperän kantavuus ja saavutettavuus raskaalla kalustolla
- Ankkurointi lujuuden varmistus maaperän mukaisesti
- Veto- ja jarrupaikkojen työmaadoittaminen
 - Varmistettava työmaadoitusten lataussähkön purkukyky
 - Maadoituksia ei saa ketjuttaa
- Alueen koon riittävyys
- Rajaustarpeen arviointi
- Veto- ja jarrukoneiden ankkurointi ja käyttäjien osaaminen
 - Päivittäiset tarkastukset työmaadoituksille ja ankkuroinneille ennen työn jatkamista

Kelojen varastopaikat

- Kelat saattavat varata runsaasti latausjännitettä, varsinkin sähköasemalla
 - Varastointia tarpeettomasti vältettävä sähköasemalla
- Maaperän kantavuus, saavutettavuus raskaalla kalustolla
- Kelat usein hyvin raskaita
- Kelojen tahattoman vierimisen estäminen
- Alueen koon riittävyys
- Rajaustarpeen arviointi ulkopuolisten pääsyn kannalta



Ylitykset

Risteämät ja muu infra

- Suojausten suunnittelu risteämäkohtaisesti sisältäen sijainnin ja rakenteen
- Suojausmenetelmät siten 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 täytyy huomioida esimerkiksi rajauksin, kyltein ja/tai tiedottamalla
- Rautateillä suojauksen tekeminen 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.
 - Suojaus- ja johdintöiden ajaksi tarvitaan lupa Väylävirastolta.

Vesistöylitykset

Vesiväylien ylitykseen on tehtävä suunnitelma

- Jäiden kantavuus varmistettava
 - Mittaamalla parityöskentelynä
 - Jäätien arviointi vaatii asiantuntijuutta ja paikallistuntemusta
- Vesiliikenteen ohjaus paikoilla, joissa ulkopuolista liikennettä
 - Suunniteltava kohteet yksilöllisesti
- Virtaukset ja jäälautat huomioitava
- Hankalasti lähestyttävät paikat (rannat, saaret, yms.)
 - Katselmointi ennen töiden aloitusta
 - Erikoiskoneiden käytön turvallisuus
- Lupa vesiliikenneväylien ylityksiin haetaan Väylävirastolta.
- Suunnitelmien ja ohjeiden mukaiset suojaustoimet tulee olla tehtynä ja valvonta järjestettynä johtimien vedon aikana esim. johto-, tie-, vesiväylä-, rautatieristeämissä.

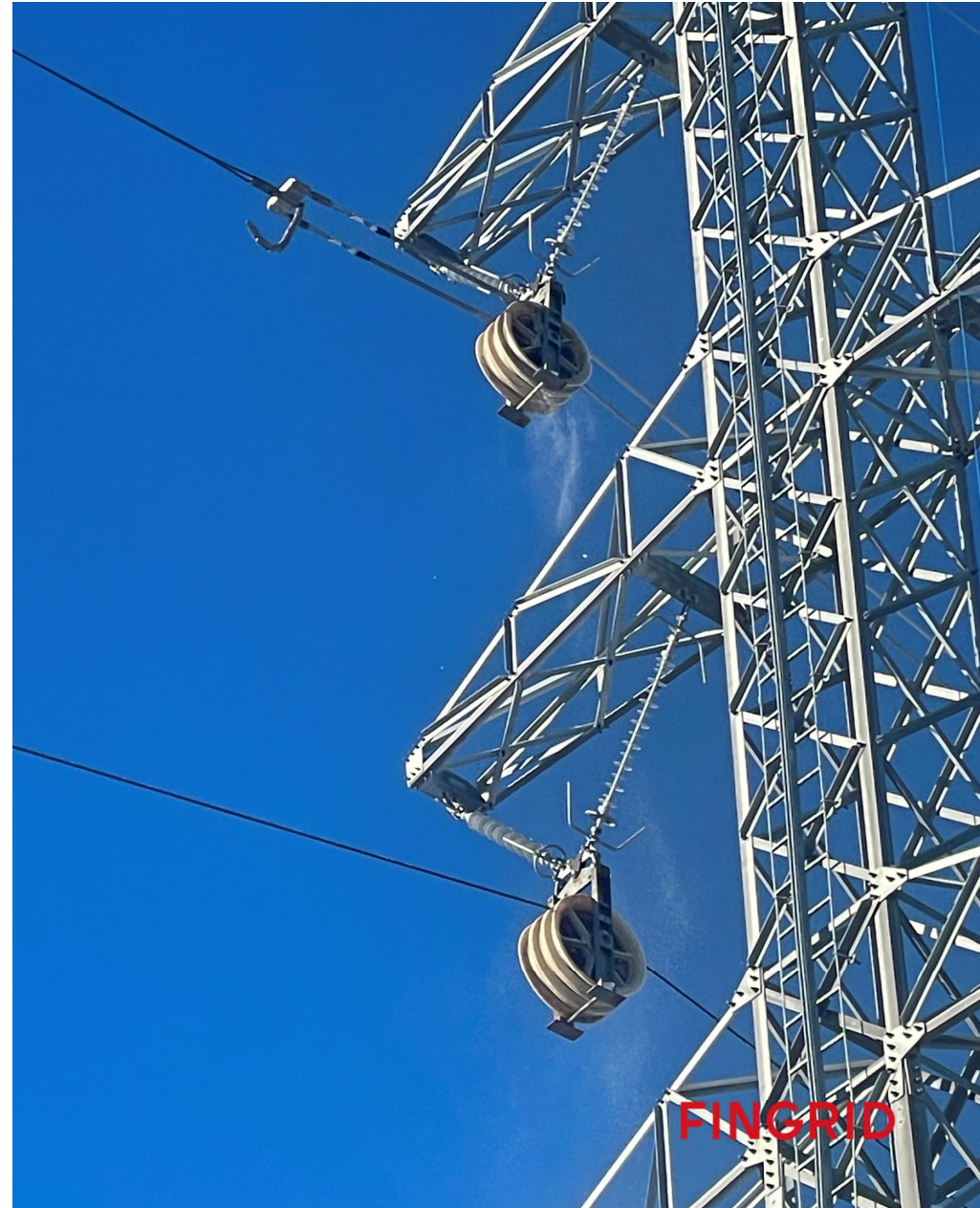
FINGRID

Maadoitukset

- Varmistus että pylvää on maadoitettu
 - Vähintään perusmaadoitukset kaivettuna ja liitettynä pylvääseen
 - Jos vetovälillä rinnakkaisia suurjännitejohtoja, niin myös potentiaalintasaukset ja linjoja yhdistävät maadoitukset tehtävä valmiiksi ennen johdonvetoa
 - Jos käytetään maadoittavia johdinpyöriä – maadoitusten tulee olla kytkettynä pylvääseen työmaadoitussuunnitelman mukaisesti
 - Ilkivallan mahdollisuus, erityisesti veto-, kela- ja taakipaikoilla on hyvä kiinnittää huomiota ja esimerkiksi puomittaa paikoille meneviä reittejä → Päivittäiset tarkastukset työmaadoituksiin ja ankkurointiin
- Lisätyömaadoitukset
 - Työvaihekohtainen lisätyömaadoitussuunnitelma joka ottaa huomioon työvaiheet joissa ollaan kosketuksissa sähköä johtavien osien kanssa;
 - Pilotin veto
 - Johtimien veto
 - Johtimien sitominen
 - Välisiteiden asennus
 - Vuorottelut, väliketjut, tms
 - Maadoittavien johdinpyörien käyttö lisätyömaadoitussuunnitelman mukaisesti

Johtimenveto

- Johdon alla oleskelu kielletty vedon aikana
- Maastopalovara kesäaikaan
 - Räjätettävät jatkokset
 - Telakoneiden liikkumisesta aiheutuvat kipinät maastossa
 - Maastopaloja voidaan ehkäistä kastelemalla ja vartioinnilla
 - Pelastusviranomaisten tiedotus etukäteen
- Meluhaitat saattavat myös aiheuttaa vaaratilanteita ulkopuolisille (ennakkoon tiedottaminen)
- Soveltuvuustarkastelu käytettäville sammakoille
 - Vetosukat (sukkasammakot) johtimien vedossa pyörien ohituksissa
 - Pilottiköyden taakaus siihen soveltuvalla sammakolla
 - OPGW ja muilla erikoisjohtimilla voi olla omia soveltuvuusvaatimuksia
- Työvälineiden tarkastus aina ennen käyttöönottoa tai työvaiheen aloitusta
 - Huomiota myös esim. leikareihin ja vetosukkiin, tarkkuutta myös mahdollisiin teippauksiin.



Vaaitus ja sitominen

Vaaitus

- Taakien lujuuden varmistaminen vielä ennen kiristystä ja huomiota maan muodonmuutoksiin ankkureiden päällä
- Johdon alla oleskelu kielletty kiristämisen aikana joka rinnastetaan vastaavaksi kuin nostettavan taakan alla oleskelu

Sitominen

- Korkealla työskentelyä, josta oma materiaali
- Korityönä tehtävät kiristysketjut olisi hyvä suunnitella huolellisesti etukäteen. Nostopaikkoja tehdessä olisi hyvä miettiä myös muita työvaiheita
 - Maaperän kantavuuden arviointi etenkin jos pylväät on nostettu talvella ja johdonveto tehdään sulanmaan aikaan
- Lisätyömaadoitus sidottavalla pylväällä maadoitusköysillä, vaikka käytössä olisikin maadoittavat johdinpyörät

Käyttöönotto

- Lisätyömaadoitukset pois ennen käyttöönottoa, varmistamiseen useampia keinoja
 - Vaatimuksena kirjanpito lisätyömaadoituksista

FINGRID



Läheltä piti –tilanteet

FINGRID

FINGRID



17.3.2026

LUONNOS

Latausjännitteet ja lisätyömaadoitukset sähköasemilla

Työturvallisuuden hyvät käytännöt

FINGRID

Latausjännite sähköasemilla

- Kun työtä sähköasemilla suunnitellaan tulee huomioida latausjännite.
- Latausjännitteen suuruus vaihtelee ja se voi olla jopa 20 kV
- Latausjännite indusoituu lähellä olevista ja viereisistä käyttöjännitteisistä suurjännitelaitteistoista kaikkeen sähköä johtavaan maadoittamattomaan rakenteeseen.
- Mitkään suojalaitteet eivät kytke pois latausjännitettä, vaan se saadaan pois vasta, kun latausjännitteinen verkon osa yhdistetään luotettavasti maahan, eli **työmaadoitetaan**
- Siirrettävät työmaadoituslaitteet pitää kytkeä ensin maadoituspisteeseen ja vasta sen jälkeen maadoitettaviin osiin. Maadoituspiste avataan viimeisenä, kun työmaadoitus poistetaan. Sama pätee aputyömaadoituksiin.
- Muistetaan myös työkoneiden ja materiaalien maadoitus

FINGRID

Hyvät käytännöt latausjännitteen purkamisessa

- Varmista erotus ja jännitteettömyys
 - Erotta laite syötöistä
 - Lukitse ja merkitse
 - Mittaa jännite ennen purkua
 - Kytke oikeassa järjestyksessä
 - ensin maadoituspisteisiin, sitten laitteen napoihin
 - Anna purkautua tarpeeksi pitkään
 - mittaa jännite purun jälkeen, toista tarvittaessa
 - Asenna lisä- / aputyömaadoitus purkamisen jälkeen
 - induktio voi ladata laitteen uudelleen
 - Valvonta työn aikana
- **Esimerkkejä:**
 - Pitkät kaapelit, purku voi kestää minuutteja
 - Virtakiskot voi varautua viereisistä kentistä
 - Aidan varoituskilvestä löytyy purkautumisaika. Maadoitetaan kondensaattori siihen tarkoitetulla kondensaattorien maadoitusvälineellä käyttöohjeiden mukaisesti. Varastoidut/puretut kondensaattorit oikosuljetaan. Pidetään asennettaessa kondensaattorit oikosuljettuna/maadoitettuna jännitteiden läheisyydessä.
 - Varastoidut ja puretut kondensaattorit oikosuljetaan. Tarkista jännite purun jälkeen.
 - Vältetään varastointia yläköysien, voimajohtojen ja jännitteisten osien alla/vieressä

FINGRID

Työkonemaadoitus

- Poikkipinta-alat maadoitusköysillä on 35mm², 50mm², 70mm²
- Johdinpoikkipinnan pitää sähköaseman työkohteissa olla:
 - vähintään Cu 35 mm² tai sähkönjohtavuudeltaan vastaava
 - määrä ja tarve on sidonnainen sähköaseman maasulkuvirtaan
- **HUOM!** Jos on epäselvää mikä maasulkuvirta asemalla on, niin se on nähtävissä sähköasemalla maadoitusvälineiden varastointipaikan läheisyyteen sijoitetusta taulukosta.
- Lisä- ja työkonemaadoitusten on oltava laitevalmistajan valmistamat tai jos käytetään muita, niiden täytyy olla toimittajan sähkötöiden johtajan hyväksymät. Todistus näytettävä.
- **HUOM! Rikkoutuneet maadoituskaapelit poistetaan käytöstä.**

U _N / kV AC ja DC	Vähimmäisetäisyys [m]	
	Sivulla työskentely	Alla työskentely
≤ 1	2,0	2,0
> 1 - 45	3,0	2,0
110	5,0	3,0
150	5,0	4,0
220	5,0	4,0
400	5,0	5,0
450	6,0	6,0
500	6,0	6,0

Jos työkonella, taakka mukaan luettuna on riskinä ylittää taulukon ns.maallikkorajat, työkonetulee maadoittaa.

FINGRID

Työkonemaadoitus



- **Maadoita kone aina ennen työn aloittamista**
 - Ei ole lyhytkestoista työtä
 - Tarkista, että maali tms. ei estä johtavuutta. Asenna kiinteään osaan.
- **Maadoitus ensin maadoituspisteeseen, sitten koneeseen. –**
 - Poistettaessa päinvastainen järjestys.
- **Varmista maadoituspisteen / maadoitusverkon kunto**
 - vältä aitoja, irtorakenteita, portteja
- **Tarkista välineiden kunto ennen asennusta**
 - Kaapelin kunto, riittävä poikkipinta-ala, sopiva pituus, oikeanlainen puristin
- **Asenna maadoitus näkyvästi ja mahdollisimman lähelle työkohdetta**
- **HUOM!** Huomioi, että johdin ei aiheuta kompastumis- tai rikkoutumisvaaraa. Huomioi myös kaapelin pituus. Hyvä käyttää ”siipimiestä” tarkkailuun, että maadoitus ei irtoa konetta siirrettäessä. Tarvittaessa maadoituskohta siirrettävä. Käytä tähän lisäkaapelia yhtäaikaaisesti, että maadoitus toteutuu myös siirron aikana.

FINGRID

Työkonemaadoitus



- Henkilönostimen kori tulee maadoittaa omalla köydellä tarvittaessa. Rungon maadoitus ei välttämättä siirry korille saakka. Mikäli maadoitetaan nostimen rungosta alhaalta, varmistetaan rungon ja korin johtavuus.

HUOM!

Nostoja tehtäessä tulee huomioida myös nostettavan taakan maadoitus työkoneneen maadoittamisen lisäksi.

FINGRID

Lisätyömaadoitus sähköasemilla

Lisätyömaadoittaminen on tärkeä turvatoimi:

- Varmistetaan suurjännitelaitteistoissa työkohteen jännitteettömyys
- Poistetaan työn alla olevien työkohteiden/materiaalien vaarallisia latausjännitteitä lisätyömaadoituksilla. Aputyömaadoitusvälineet saadaan kytkeä vasta, kun vaaditut lisätyömaadoitukset on kytketty. Aputyömaadoitukselle ei ole asetettu poikkipinta- tai virtakestoisuusvaatimusta.
- Pienennetään virhekytkentöjen aiheuttamia riskejä ja ilmastollisista syistä tai johtimien keskinäisestä kosketuksesta aiheutuvia vaaratekijöitä.
- Lisätyömaadoittaminen tehdään päätyömaadoittamisen jälkeen.
- Lisätyömaadoitus on kytkettävä, mikäli etäisyys työkohteesta päätyömaadoitukseen tai toiseen lisätyömaadoitukseen johdinta pitkin on yli 50 metriä, tai vierellä on käytössä oleva rinnakkaisjohto
- Maadoituskytkintä voi käyttää lisätyömaadoituksena
- Työnaikaisen sähköturvallisuuden valvoja huolehtii työkohteen lisätyömaadoittamisesta.

FINGRID

Lisätyömaadoitus sähköasemilla

- Lisätyömaadoituksesta tulee olla hyväksytty suunnitelma
- Suunnitelma perehdytetään kaikille työryhmän jäsenille.
HUOM! Varmistettava, että asiat ymmärretään
- Työnaikaisen sähköturvallisuuden valvoja varmistaa työkohteen lisätyö- ja aputyömaadoittamisen.
- Työnaikaisen sähköturvallisuuden valvojalla on ajan tasalla oleva tieto lisätyömaadoitusvälineistä
- Työnaikaisen sähköturvallisuuden valvojalla tulee huolehtia, että lisätyö – ja aputyömaadoitusvälineet tulee poistetuksi ennen käyttöjännitteen kytkemistä.
- Muista henkilökohtaiset suojaimet
- Keskeytä työt vaaratilanteissa

FINGRID

Lisätyömaadoitus, liitännät

- Uusissa rakenteissa maadoitusköysille tulee käyttää 3kpl jvf-32 liittimiä. Jos liitintä ei ole, kiinnitys voidaan tehdä suoraan maadoitusruudukkoon maadoitettuun teräkseen.
- HUOM! Maadoita oikeassa järjestyksessä: Kaapeli ensin jvf-32:een /maadoitusruudukkoon, sitten kohteeseen.
- **Huomioi** viereisten rakenteiden ja johtimien etäisyys työmaadoitusvälinettä käytettäessä. Sauvan ja maadoitusjohtimen yhdistelmä on raskas ja voi kaatua
- Lisätyömaadoituksissa käytetään vain virallisen valmistajan tekemiä maadoitusköysiä.
- **HUOM!** Tarkista maadoitukset säännöllisesti työn aikana

FINGRID

Lisätyömaadoitus purkutilanteissa

- Purettavat kohteet tulee olla lisätyömaadoitettuna koko toimenpiteen ajan
- Työmaadoitusköysien huolellinen kiinnitys huomioitava ja tarkastettava
- Maadoitusköysiä tulee olla riittävä määrä. Maadoita toisella köydellä, ennen kuin irroitat toisen. Maadoitukset molemmin puolin purkua ja välistä purettavat osat maadoitettava erikseen.
- Purkutilanteissa saattaa olla muitakin, kuin sähköalan ammattilaisia. Huolehditaan jännitealueiden etäisyyksistä.
- Perehdytetään purkutyöryhmä. (etäisyydet jännitteisiin osiin. Vaativan työn valvontaan sähköalan ammattilainen.
- Aidataan jännitteiset työalueet
- Älä sijoita jätelavoja jännitteisten osien läheisyyteen

FINGRID

Kiitos!

Fingrid Oyj

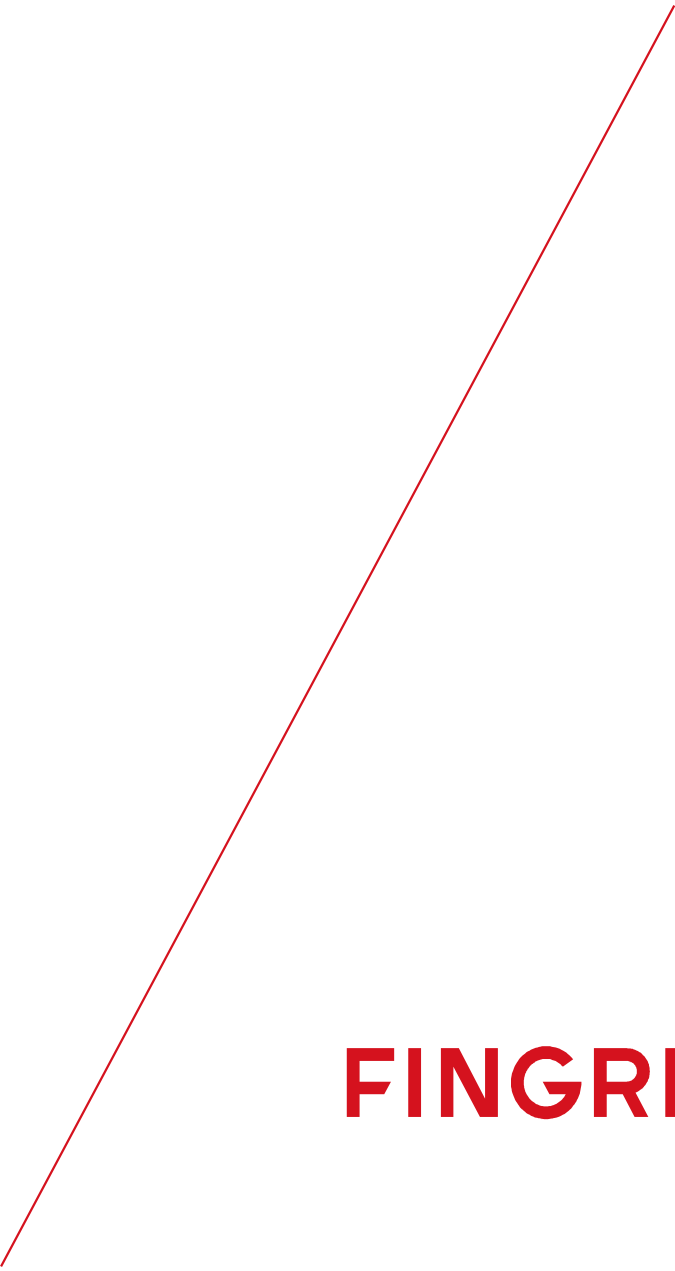
Läkkisepäntie 21

00620 Helsinki

PL 530, 00101 Helsinki

Puh. 030 395 5000

www.fingrid.fi



FINGRID