

Maankäyttö ja ympäristö / Heidi Oja

9.5.2022

AE-1064-8-58

Tampereen kaupunki
Merja Kinos
merja.kinos@tampere.fi

Lausuntopyyntö 26.4.2022, poikkeamishakemus, autopaikkojen sijoittaminen voimajohdon alle Tampereella osoitteessa Arvionkatu 4 kiinteistöjen 837-585-4-182 ja 837-330-6126-4 alueella

Pysäköintialueen sijoittuminen 110 kV johdon Kangasala–Multisilta alle ja läheisyyteen pylväsvälillä 58–59

Pysäköintialue, valaistus ja aita voidaan toteuttaa otsikossa mainitun johdon rinnalle ja alle ottamalla voimajohdon osalta huomioon seuraavaa:

Johtoalue

Fingrid Oyj:n 110 kV johtoa Kangasala–Multisilta varten on valtioneuvoston päätöksellä lunastettu kiinteistöjen käyttöoikeus. Käyttöoikeus koskee johtoaluetta, joka muodostuu johtoaukeasta ja johtoaukean reunoissa olevista 10 metriä leveistä reunavyöhykkeistä, joilla puuston kasvua on rajoitettu niin, etteivät puut kaatuessaan osu johtimiin (liite). Johtoalueen maapohja ja puusto ovat maanomistajien omaisuutta. Lunastuksen yhteydessä määritelty rakennusrajoitusalue ulottuu 15 metrin etäisyydelle voimajohdon keskilinjasta (liite).

Johdon omistajalla on oikeus pitää voimajohtonsa kyseisellä alueella ja oikeus ylläpitää ja huoltaa sitä. Maanomistajan oikeuksia rakentaa alueelle rajoitetaan käyttöoikeuden supistuksessa siten, että maanomistaja ei ilman voimajohdon omistajan lupaa saa pystyttää alueelle rakennuksia tai kahta metriä korkeampia muitakaan rakenteita tai laitteita. Maanomistaja ei myöskään saa harjoittaa johtoalueella sellaista toimintaa, josta saattaa koitua vaaraa johdon käytölle tai kunnossa pysymiselle.

Varastointi- ja lastausalueet

Varastointi- ja lastausalueet on sijoitettava kokonaisuudessaan johtoaukean ulkopuolelle eli vaakasuoraan mitattuna vähintään 15 metrin etäisyydelle 110 kV johdon keskilinjasta.

Pysäköinti johtoalueella

Voimajohdon johtoalueelle sijoittuvan pysäköintialueen pinnan korkeutta on rajoitettu. Liitteenä olevassa alituskuvassa Ote AE-1064-8-58_1 on esitetty pysäköintialueen pinnan suurin sallittu korkeus voimajohdon alla. Sama korkeusrajoitus on voimassa pylväsvälillä

Fingrid Oyj

Katuosoite
Läkkisepäntie 21
00620 Helsinki

Postiosoite
PL 530
00101 Helsinki

Puhelin
030 395 5000

Faksi
030 395 5196

Y-tunnus 1072894-3, ALV rek.
etunimi.sukunimi@fingrid.fi
www.fingrid.fi

Maankäyttö ja ympäristö / Heidi Oja

9.5.2022

AE-1064-8-58

58–59 siltä osin kun alueen maanpintaa muokataan ja alue muutetaan sellaiseksi, että siellä voi liikkua ajoneuvoilla.

Voimajohtopylvään pylväsala ulottuu kolmen metrin päähän pylvään maanpäällisistä perustus- ja harusrakenteista (liite). Pylväsala on suoja-alue, jolla ei saa liikkua työkoneilla, kaivaa tai läjittää. Pysäköintialue tulee suunnitella ja rakentaa kolmen metrin pylväsalan ulkopuolelle. Jos pysäköintialue rakennetaan voimajohtopylvään viereen tai ympärille, tulee pylvään ympärille rakentaa vahvarakenteiset kaiteet estämään pysäköinti pylväsialalle. Kaiteet tulee rakentaa puusta tai muusta sähköä johtamattomasta materiaalista. Kaiteiden tulee olla valmiit ennen pysäköintialueen käyttöönottoa ja ne tulee pitää kunnossa niin kauan kuin pysäköintialue on johtoalueella. Pysäköintialueen omistaja vastaa kaiteista aiheutuvista kustannuksista.

Koska pysäköintialue sijoittuu johtoalueelle, tulee asiasta tehdä erillinen sopimus johtoalueen käytöstä, johon tämä lausunto tulee liitteeksi. Sopimuksen tulee olla allekirjoitettu ennen pysäköintialueen rakentamisen aloittamista. Pyydämme ilmoittamaan liitteenä olevan sopimusluonnoksen hyväksymisestä sekä lähettämään sopijaosapuolen tiedot sähköpostilla osoitteeseen risteamalausunnot@fingrid.fi. Sähköpostiviestissä on viitattava tämän lausunnon arkistointitunnukseen AE-1064-8-58.

Johtoalueelle rakennettava pysäköintialue on tarkoitettu vain pysäköintiin. Kaikenlainen autojen huoltaminen ja korjaaminen sekä tavaroiden varastointi on johtoalueella olevalla pysäköintialueella kiellettyä. Tarvittaessa tämä täytyy ohjeistaa asiasta kertovin kyltein ja pysäköintialueen haltija on velvollinen valvomaan sitä.

Sähköautojen lataus

Sähköautojen latauspaikat tulee sijoittaa voimajohdon vaarajännitealueen ulkopuolelle niin, että myöskään mahdolliset latauskaapelit eivät ylety missään tilanteessa voimajohdon vaarajännitealueelle. Voimajohdon vaarajännite ulottuu 20 metrin etäisyydelle voimajohtopylväiden pylväs- ja harusrakenteista sekä maadoituksista mitattuna.

Aita

Voimajohdon johtoalueelle voidaan rakentaa aita. Sen suurin sallittu korkeus on kaksi metriä, ellei voimajohdon omistajan kanssa ole erikseen kirjallisesti toisin sovittu. Aitaa ei saa rakentaa pylvään kolmen metrin pylväsialalle eikä näin ollen myöskään pylvään jalkojen ja haruksen väliin. Emme suosittele rakentamaan aitaa myöskään niin, että pylväs jäisi sen sisäpuolelle. Fingridillä tulee olla kaikissa tilanteissa pääsy pylväsalle. Voimajohtopylväät ja niiden rakenteet vaativat aika ajoin huoltamista sekä erilaisia muita kunnossapitoon liittyviä tarkastuksia ja mittauksia, joita aidan rakentaminen alueelle ei saa estää.

Voimajohtoalueelle ja sen läheisyyteen sijoitettava metallirakenteinen aita on lisäksi maadoitettava luotettavasti. Aidan rakenteista riippuen on maadoitus tehtävä vähintään kolmesta kohdasta huomioiden riittävä etäisyys voimajohdon pylväisiin. Metallitolppaista metalliverkkoaitaa ei tarvitse erikseen maadoittaa, sillä se on itsellään maadoitettava. Tällöin on varmistuttava siitä, että aitaverkon metallirakenteet ovat galvaanisessa yhteydessä

Fingrid Oyj

Katuosoite
Läkkisepäntie 21
00620 Helsinki

Postiosoite
PL 530
00101 Helsinki

Puhelin
030 395 5000

Faksi
030 395 5196

Y-tunnus 1072894-3, ALV rek.
etunimi.sukunimi@fingrid.fi
www.fingrid.fi

Maankäyttö ja ympäristö / Heidi Oja

9.5.2022

AE-1064-8-58

toisiinsa. Metallitolppia tai aidan maadoituksia ei kuitenkaan tule sijoittaa vaarajännitealueelle eli 20 metriä lähemmäksi voimajohtopylväiden pylväs- ja harusrakenteita sekä maassa olevia maadoitusjohtimia.

Maahan ei tule sijoittaa metallisia rakenteita edellä kuvatulla vaarajännitealueella (20 metriä lähempänä voimajohtopylvästä ja voimajohtopylvään maadoituksia). Mikäli aita rakennetaan edellä mainittuja etäisyyksiä lähemmäksi voimajohtopylvästä ja sen maadoituksia, on maahan asennettavien aidan rakenteiden oltava sähköä johtamatonta materiaalia, esimerkiksi puuta.

Aita voidaan toteuttaa esimerkiksi siten, että vaarajännitealueella 20 metriä lähempänä voimajohdon pylväs- ja harusrakenteita sekä maadoituksia käytetään puupylväitä. Mikäli aidan metalliverkko on irti maasta ja galvaanisesti yhtenäinen, maadoittuu se vaarajännitealueen ulkopuolella olevissa aidan metallipylväissä. Puupylväiden mahdolliset perustusten metallirakenteet eivät saa ulottua maan pinnan yläpuolelle tai ne on eristettävä maan pinnan yläpuolelle asti siten, ettei kosketusjännitevaaraa synny. Maassa mahdollisesti olevat metalliset perustusrakenteet eivät saa myöskään olla galvaanisessa yhteydessä aitaverkkoon.

Valaisinpylväät, mainoslaitteet ja liikennemerkkit

Valaisinpylväitä ei tule sijoittaa suoraan voimajohdon virtajohtimien alapuolelle eikä voimajohtopylvään pylväsalalle, joka ulottuu kolmen metrin etäisyydelle pylvään maanpäällisistä perustus- ja harusrakenteista (liite). Valaisinpylväs voidaan kuitenkin tarvittaessa sijoittaa kahden virtajohtimen väliselle alueelle niiden alapuolelle korkeusrajoitukset huomioiden.

Voimajohdon alitustilanteessa on valaisimien ja mahdollisen valaistuksen ilmajohdon korkeutta rajoitettu vaihtosähköilmajohtoja koskevissa standardeissa ja määräyksissä. Liitteenä olevassa pituusleikkauspiirroksessa (Ote AE-1064-8-58_2) on esitetty valaisimien, puomien, liikennemerkkien ja muiden vastaavien rakenteiden tai laitteiden suurimmat sallitut korkeudet suunnitellussa 110 kV:n voimajohdon alituskohdassa ja sen vierellä. Otepiirrosten maanpinnan taso on likimääräinen, joten mitoitus on tehtävä voimajohtopylvään betoniperustuksen yläpinnan tasosta.

Valaisinpylväät eivät saa olla millään etäisyydellä myöskään niin korkeita, että ne kaatuessaan tai missään tilanteessa osuisivat 110 kV:n voimajohtoon tai 1,4 metriä sitä lähemmäksi.

Valaisimien sijoittelussa on huomioitava myös se, että niiden korjaus- ja huoltotoimenpiteet voidaan tehdä turvallisia työskentelyetäisyyksiä noudattaen voimajohdon ollessa jännitteinen (liite). Jos valaisin asennetaan otepiirroksen Ote AE-1064-8-58_2 suurimpaan sallittuun korkeuteen (eli 3,4 metrin etäisyydelle voimajohdon virtajohtimen suurimmasta mahdollisesta riippumasta), tarkoittaa tämä, että yläpuolelle työskentelytilaa jää vain 0,4 metriä.

Suosittelemme käyttämään johtoalueella sekä vaarajännitealueella pussia valaisinpylväitä. Mikäli valaisinpylväät toteutetaan metallisin rakentein, on vaarajännitealueelle sijoittuvat valaisinpylväät eristettävä maasta. Voimajohdon vaarajännitealue ulottuu 20 metrin

Fingrid Oyj

Katuosoite
Läkkisepäntie 21
00620 Helsinki

Postiosoite
PL 530
00101 Helsinki

Puhelin
030 395 5000

Faksi
030 395 5196

Y-tunnus 1072894-3, ALV rek.
etunimi.sukunimi@fingrid.fi
www.fingrid.fi

Maankäyttö ja ympäristö / Heidi Oja

9.5.2022

AE-1064-8-58

päähän voimajohtopylvään maanpäällistä pylväs- ja harusrakenteista sekä maahan asennetuista maadoituksista.

Jos sähkönsyöttö toteutetaan maakaapeleina, voidaan ne rakentaa voimajohdon läheisyyteen huomioiden voimajohtopylvään pylväsala, maadoitusjohtimet ja voimajohdon vaarajännitealueella maakaapelien eristystarpeet. Voimajohtopylvään pylväsala ulottuu kolmen metrin etäisyydelle pylvään maanpäällisistä perustus- ja harusrakenteista (liite). Pylväsosalalle maakaapeleita ei saa rakentaa. Kaapeleita ei saa rakentaa myöskään pylväsalkojen tai pylvään ja haruksen välistä. Voimajohdon vaarajännitealue ulottuu 20 metrin päähän voimajohtopylvään maanpäällistä pylväs- ja harusrakenteista sekä maahan asennetuista maadoituksista. Kaapelit on vaarajännitealueella asennettava yhtenäiseen vahvaseinämäiseen muoviputkeen tai siirrettävä vaarajännitealueen ulkopuolelle.

Mainoslaitteet, liikennemerkkit ja muut vastaavat rakenteet voidaan toteuttaa valaisinpylväiden ohjeistuksen mukaisesti. Ehtona tässä on, että rakenteiden tulee olla sellaisia, että niiden päällä ei voi seistä. Jos rakenne on sellainen, että sen päällä voi seistä, on sen etäisyysvaatimus voimajohdosta liitepiirroksen (Ote AE-1064-8-58_2) etäisyysvaatimusta suurempi. Tällaiset rakenteet suosittelemme sijoittamaan johtoalueen ulkopuolelle tai toimittamaan niistä tarkemmat suunnitelmat, jolloin voimme arvioida, onko niiden sijoittaminen johtoalueelle mahdollista.

Kasvillisuus johtoalueella

Johtoalueelle voidaan istuttaa kasvillisuutta, mutta se ei saa vaarantaa johdon käyttövarmuutta eikä estää johdon tarkastuksia ja korjauksia. Johtoalueelle istutettavia kasveja on hoidettava siten, ettei niiden korkeus missään kasvukauden vaiheessa ylitä kolmea metriä. Siksi alueelle istutettavat kasvit on valittava niin, etteivät ne luontaisesti kasva kovin korkeiksi tai ovat hidaskasvuisia. Kasveja ei saa kuitenkaan istuttaa eikä maanpintaa muokata pylvään pylväsosalalla eli kolmea metriä lähempänä pylvään perustus- ja harusrakenteita. Harusten ja pylväsalkojen välissä työskentely ja kasvien istuttaminen on ehdottomasti kielletty.

Kunnossapitotyöt alueella

Kunnossapitotoimet alueella tulee toteuttaa niin, että kaikessa työskentelyssä noudatetaan turvallisia työskentelyetäisyyksiä. Alue, johon talvella sijoitetaan aurauksilumet, tulee sijoittaa johtoaukean ulkopuolelle. Pysäköintialueen lumien aurauksessa tulee kiinnittää huomiota siihen, että etäisyydet yläpuolella oleviin voimajohtoihin ovat koko ajan riittävät eikä alueella työskennellä laitteilla, joiden ulottuma ylettyy johdon alapuolella kolmea metriä lähemmäksi johtimia. Maanpinnan muotoilu on koko alueella, mutta erityisesti aurauksilumien sijoituspaikassa toteutettava siten, etteivät mahdolliset sade-, sulamis- ja valumavedet aiheuta vaaraa voimajohdolle ja sen pylväsrakenteille. Vedet eivät saa kertyä tai jäädä voimajohtopylvään ympärille.

Erikoisempia kunnossapitotoita varten annamme pyydettyä tarkemmat toimintaohjeet johtoalueella.

Fingrid Oyj

Katuosoite
Läkkisepäntie 21
00620 Helsinki

Postiosoite
PL 530
00101 Helsinki

Puhelin
030 395 5000

Faksi
030 395 5196

Y-tunnus 1072894-3, ALV rek.
etunimi.sukunimi@fingrid.fi
www.fingrid.fi

Maankäyttö ja ympäristö / Heidi Oja

9.5.2022

AE-1064-8-58

Maadoitukset

Voimajohtopylväällä 58 on maadoitusjohtimia, jotka on asennettu noin 0,7 metrin syvyyteen maahan. Liitteenä olevasta maadoituspöytäkirjasta selviää tarkemmin maadoitusten sijainnit. Maadoituksia on varottava vahingoittamasta pysäköintialueen rakentamisen yhteydessä. Jos maadoitusjohdin kuitenkin vahingoittuu pysäköintialueen rakentamisen yhteydessä, tulee vahingoittuneesta maadoitusjohtimesta ilmoittaa korjauksen järjestämiseksi Fingrid Oyj:n Hämeenlinnan aluetoimipaikan voimajohtoasiantuntija Ossi Muuroselle, puhelin 030 395 5352. Maadoitusjohtimen korjaaminen on maksutonta.

Vaarajännitetarkastelu

Mahdollisessa voimajohdon vikatilanteessa maahan siirtyvä maadoitusjännite voimajohtopylväällä 58 (110 kV johto Multisilta–Kangasala) on noin 1300...1400 V / 0,2 s. Tämän ja ilmastollisten ylijännitteiden (salamat) takia suunniteltaessa maakaapeleiden, sähköasennuksen tai muiden metallirakenteiden asentamista voimajohdon ympäristöön, tulee voimajohdon vaarajännitteet ottaa huomioon seuraavasti:

Kaapelit, erilliset maadoitukset sekä muut sähköä johtavat rakenteet on lisäeristettävä yhtenäisellä vahvaseinämäisellä muoviputkella tai muulla luotettavalla tavalla siltä osin kun etäisyys voimajohtopylvään 58 pylväsrakenteista ja maahan asennetuista maadoituksista kyseisiin rakenteisiin on vähemmän kuin 20 metriä. Jos kaapeli, maadoitus tai muu sähköä johtava rakenne nousee maanpinnan yläpuolelle vaarajännitealueella, tulee myös suojaputken nousta maanpinnan yläpuolelle. Liitteenä on pylvään 58 ohjeellinen maadoituskuva.

Louhinta

Voimajohtojen läheisyydessä mahdollisesti tehtävät räjäytykset on aina ennakoon kirjallisesti suunniteltava. Jos 100 metriä lähempänä voimajohtoa aiotaan räjäyttää kiviä, on siitä ilmoitettava erikseen mahdollista katselmusta varten Fingrid Oyj:n Hämeenlinnan aluetoimipaikan voimajohtoasiantuntija Ossi Muuroselle, puhelin 030 395 5352. Kirjalliset räjäytysuunnitelmat on toimitettava ennen katselmusta Muuroselle. Katselmuksessa todetaan räjäytystöiden vaikutusalueella sijaitsevien johto-osien senhetkinen kunto. Räjäytyskohteet on suojattava niin hyvin, ettei johtoon pääse sinkoutumaan kiviä. Varsinkin johtimet ja eristimet vioittuvat hyvin herkästi. Liitteenä on ohje Maa-ainesten louhinta ja murskaus voimajohtojen läheisyydessä.

Työskentely johtoalueella

Voimajohtopylväiden pylväsala ulottuu kolmen metrin päähän pylvään maanpäällisistä perustus- ja harusrakenteista. Pylväsala on suoja-alue, jolla ei saa liikkua työkoneilla, kaivaa tai läjittää. Kolmen metrin etäisyys lasketaan ojan tai kaivauksen luhistumattomasta reunasta.

Fingrid Oyj

Katuosoite
Läkkisepäntie 21
00620 Helsinki

Postiosoite
PL 530
00101 Helsinki

Puhelin
030 395 5000

Faksi
030 395 5196

Y-tunnus 1072894-3, ALV rek.
etunimi.sukunimi@fingrid.fi
www.fingrid.fi

Maankäyttö ja ympäristö / Heidi Oja

9.5.2022

AE-1064-8-58

Työskennellessä 110 kV johdon alla ei työkoneen työskentelyalue pystysuoraan mitattuna saa ulottua kolmea metriä lähemmäksi 110 kV johdon johtimia silloin, kun työkoneen työskentelyalue vaakasuoraan mitattuna ulottuu viittä metriä lähemmäksi 110 kV johdon reunajohtimia.

Jos töiden yhteydessä tapahtuu Fingridin voimajohtoon liittyvä vahinko, pyydämme ilmoittamaan siitä heti Fingrid Oyj:n kantaverkkokeskukseen, puhelin 030 395 4300.

Voimajohdon läheisyydessä puita ei saa kaataa johtoon päin ja kaatosuunta on aina varmistettava puunkorjuutöiden turvallisuusmääräysten mukaisesti. Varastointi johtoukealla on kielletty.

Nosturilla tehtäviä nostoja ei tule tehdä voimajohdon johtoalueella ja nosturi tulee sijoittaa johdon läheisyydessä niin, ettei se voi kaatuessaan tai kääntyessään osua voimajohtoon. Taakaton nostovaijeri on sidottava niin, ettei se pääse heilahtamaan edellä esitetyjä työskentelyetäisyyksiä lähemmäksi voimajohtoa.

Lausunnon vastaanottajan tulee toimittaa edellä esitetyt työskentelyohjeet työmaalla työskentelevien tietoon.

Valmistumisilmoitus ja kartoituspyyntö

Kun hanke on valmistunut, on kaikki maanalaiset rakenteet kartoitettava vähintään johtoalueen osuudelta. Kartoitus tulisi tehdä GPS-mittauksella. Tulokset pyydämme toimittamaan CAD-muodossa siten, että tiedostosta on nähtävissä maanalaisten rakenteiden sijainti voimajohtopylväisiin nähden. Pylväät toivomme nimettävän pylväsnumeroin.

Saamamme kartoitustiedot ovat samalla ilmoitus työkohteen valmistumisesta. Tulokset on toimitettava sähköpostilla osoitteeseen kartoitukset@fingrid.fi. Sähköpostissa tulee viitata tämän lausunnon arkistointitunnukseen AE-1064-8-58.

Maanpäälliset kohteet voimme käydä kartoittamassa itse. Toivomme kuitenkin, että ilmoitatte kun hanke on saatu niiden osalta valmiiksi, jotta tiedämme lähettää kartoittajan mittaamaan uudet kohteet. Ilmoituksen voi tehdä joko sähköpostiin kartoitukset@fingrid.fi tai kirjeitse osoitteeseen Fingrid Oyj, Maankäyttö ja ympäristö, Heidi Oja, PL 530, 00101 Helsinki. Valmistumisilmoituksessa on hyvä mainita tämän lausunnon arkistointitunnus AE-1064-8-58.

Suunnitelmien muutos

Jos suunnitelmanne muuttuvat tai alueelle suunnitellaan muuta toimintaa (esimerkiksi rakennuksia, jätekatoksia, säiliöitä, lipputankoja tai nostureita), pyydämme ilmoittamaan siitä meille lausunnon antamista varten osoitteeseen Fingrid Oyj, Maankäyttö ja ympäristö, Heidi Oja, PL 530, 00101 Helsinki tai sähköpostilla risteamalausunnot@fingrid.fi.

Fingrid Oyj

Katuosoite
Läkkisepäntie 21
00620 Helsinki

Postiosoite
PL 530
00101 Helsinki

Puhelin
030 395 5000

Faksi
030 395 5196

Y-tunnus 1072894-3, ALV rek.
etunimi.sukunimi@fingrid.fi
www.fingrid.fi

Maankäyttö ja ympäristö / Heidi Oja

9.5.2022

AE-1064-8-58

Lausunnon voimassaolo

Tämä lausunto on voimassa kaksi vuotta. Jos hanke tai osa siitä toteutetaan myöhemmin, tulee Fingridiltä pyytää uusi lausunto. Pyydämme viittaamaan uudessa lausuntopyyntöissä tämän lausunnon arkistointitunnukseen AE-1064-8-58. Pyydämme, että ilmoitatte myös, jos hanketta tai osaa siitä ei toteuteta ollenkaan.

Ystävällisin terveisin

FINGRID OYJ
Risteämälausunnot



Heidi Oja
erikoisasiantuntija

Liitteet

Karttakuva
Johtoaluekuva
Alituspiirros, 2 kpl
Sopimusluonnos johtoalueen käytöstä
Ohjeellinen maadoituskuva pylväästä 58
Työskentely ilmajohtojen läheisyydessä -ohje
Maa-ainesten louhinta ja murskaus voimajohtojen läheisyydessä -ohje

Fingrid Oyj

Katuosoite
Läkkisepäntie 21
00620 Helsinki

Postiosoite
PL 530
00101 Helsinki

Puhelin
030 395 5000

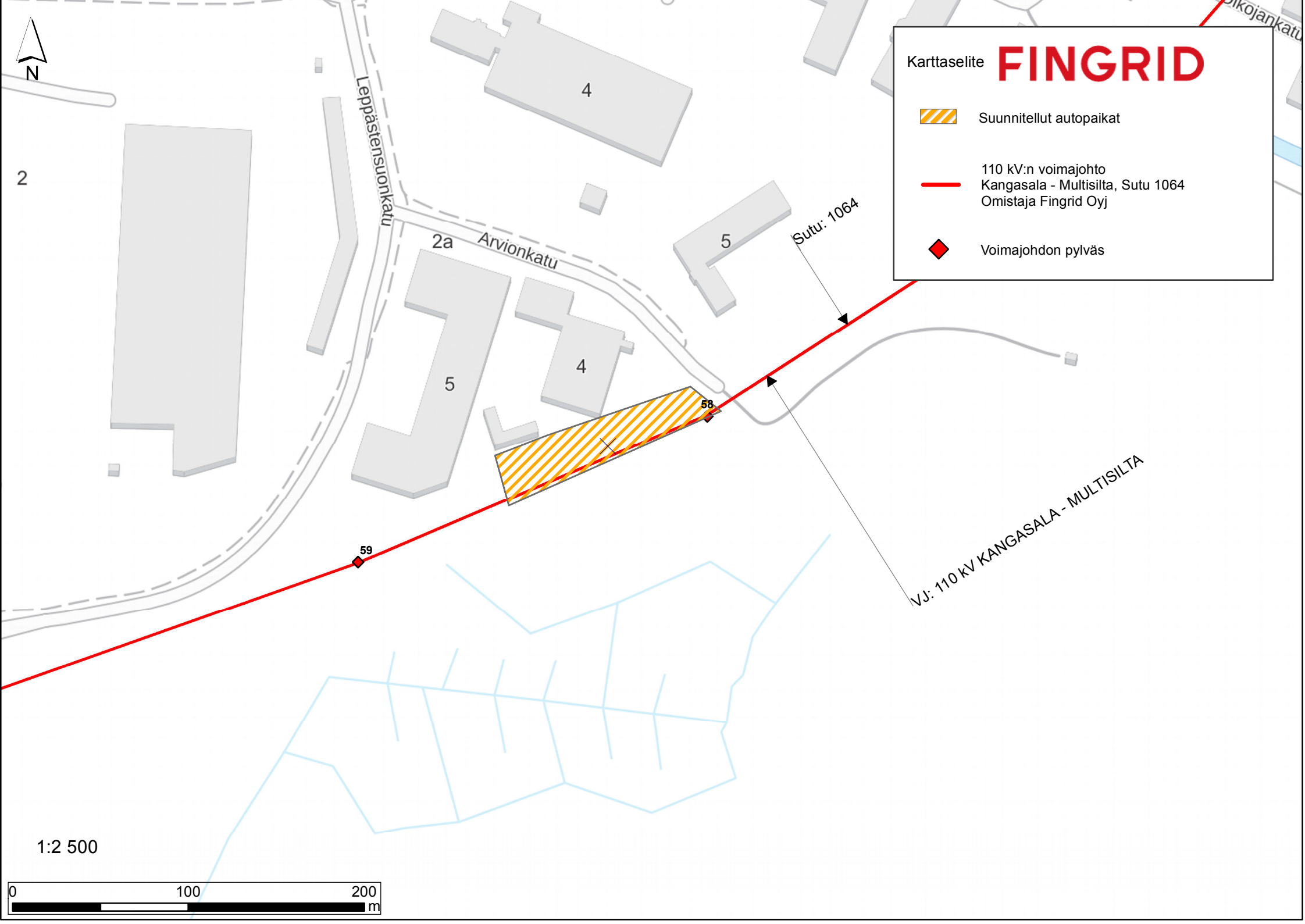
Faksi
030 395 5196

Y-tunnus 1072894-3, ALV rek.
etunimi.sukunimi@fingrid.fi
www.fingrid.fi



Karttaselite **FINGRID**

-  Suunnitellut autopaikat
-  110 kV:n voimajohto
Kangasala - Multisilta, Sutu 1064
Omistaja Fingrid Oyj
-  Voimajohdon pylväs



2

4

5

2a

5

4

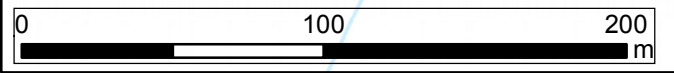
58

59

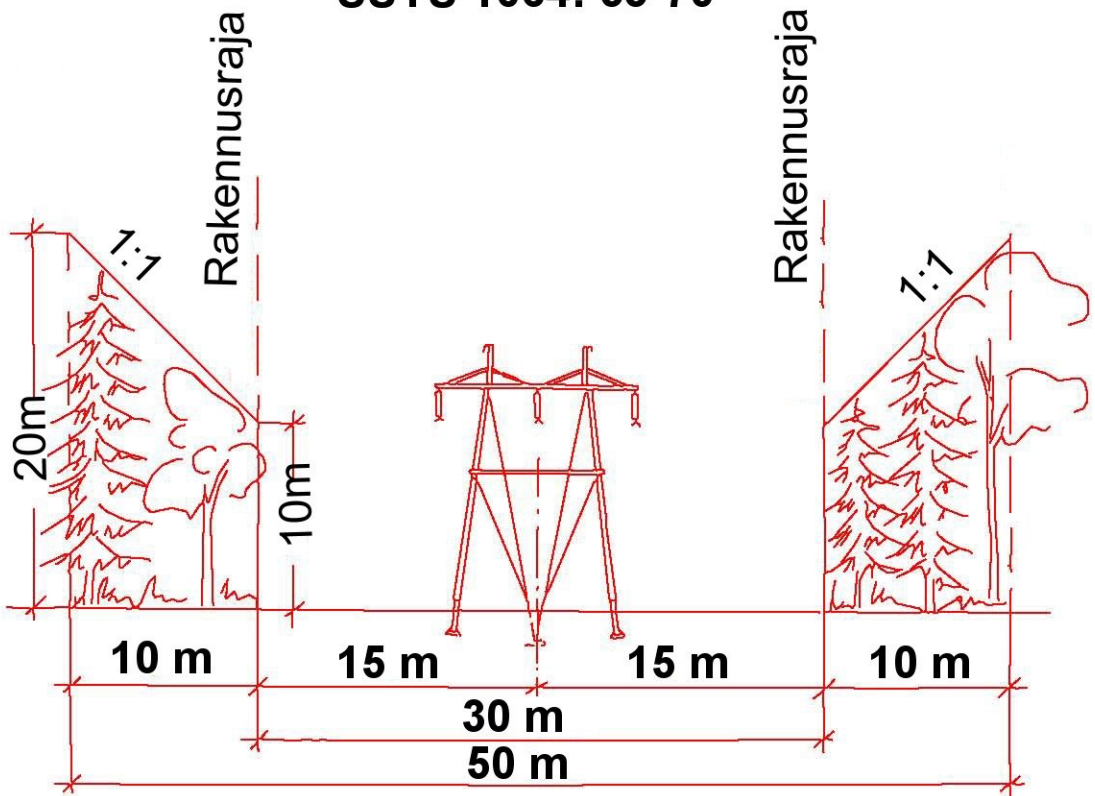
Sutu: 1064

VJ: 110 kV KANGASALA - MULTISILTA

1:2 500



110 kV
TIKINMAA-KANGASALA
SUTU 1064: 55-70



IVO VOIMANSIIRTO OY

Osoike

110 kV JOHTO
PERKIÖ-KAIVANTO
JOHTOALUE

Suunnittelajovm

Tark.pvm

Suot 18.2.93

Hyv.pvm

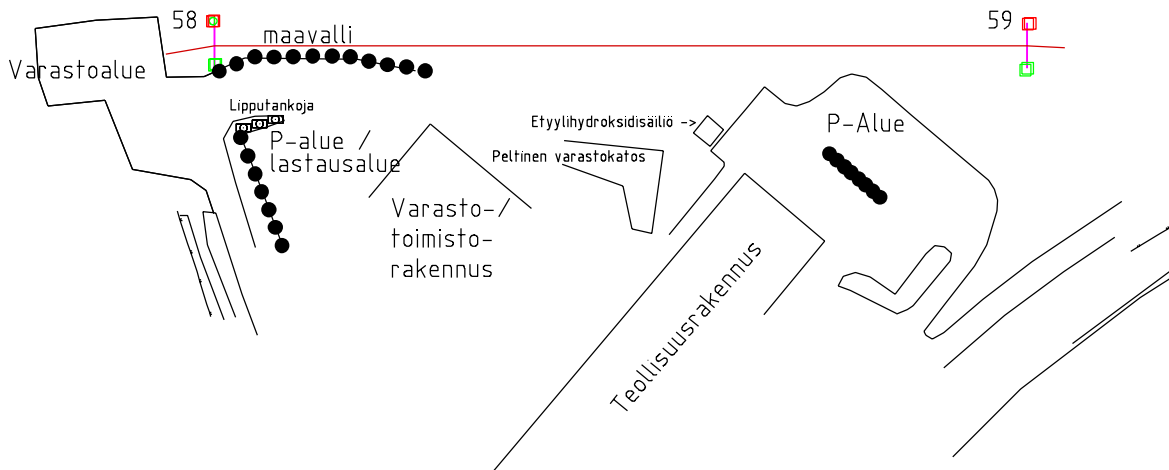
Kuvaluu

Plln.

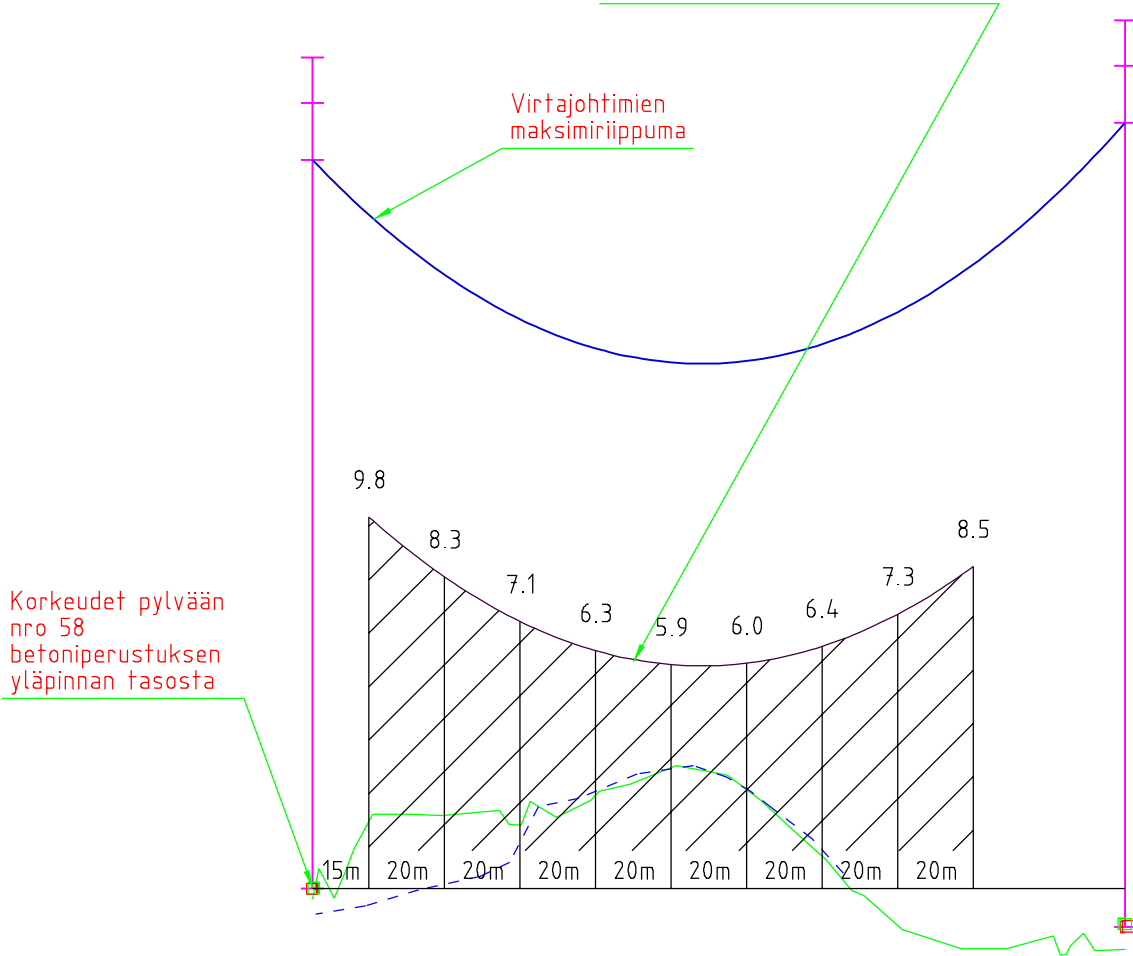
18.2.93 Oja

Lehli8

1	2	3	Org.yks.	Suhde	Taso/loji	Koko	Kohde	Aselunnus	Numero	Lehti	Muutos
1	2	3	IVS		VJ06	4	1064	- 3100	- 0001 /		M
MUUTOS			Korves				Korvattu				Hävityspvm

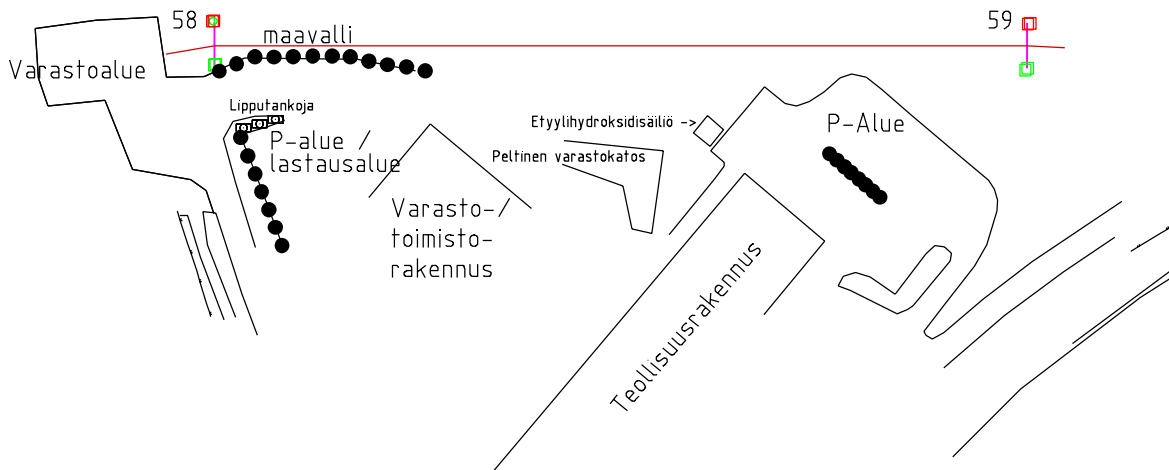


Pysäköintialueen pinnan suurin sallittu korkeus voimajohdon alla. Rajoitus ulottuu vaakasuoraan mitattuna 5 metriä reunajohtimen ulkopuolelle.

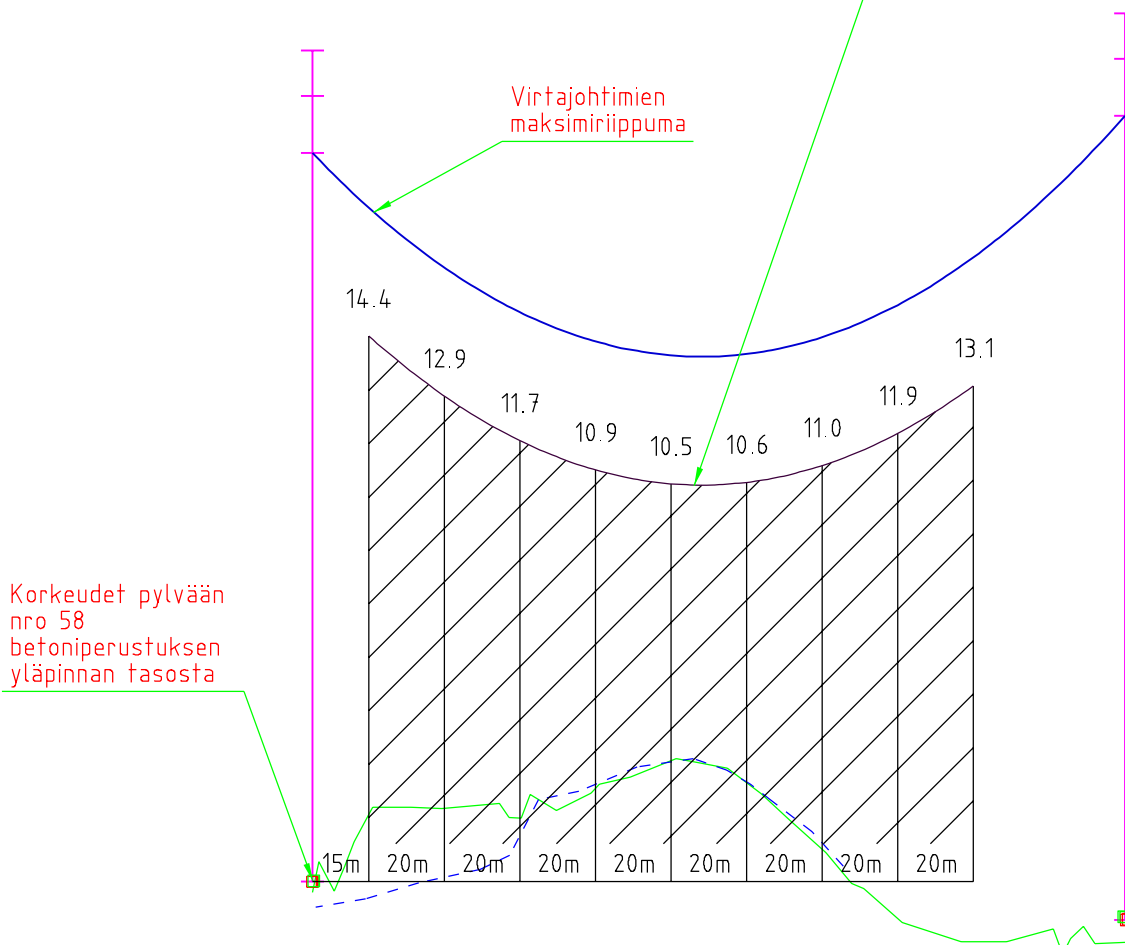


Korkeudet pylvään nro 58 betoniperustuksen yläpinnan tasosta

Pylväs, jänne	2H22	215 m	2H24
Virtajohtimet	3x2xAlMgSi 346, So = 45 N/mm ² + 2x93-AL1/39-ST1A " Imatra", So = 80 N/mm ²		
Pylvään numero	58		59
FINGRID	110 kV johto Kangasala - Multisilta		Pituus 1:2000
	Pysäköintialueen pinna suurin sallittu korkeus pylväsvälillä 58-59		Korkeus 1:200
		Koko A4	HNUM 06.05.2022
			Ote AE-1064-8-58_1



Valaisimien ja mahdollisen ilmakaapelin kiinnityskohtien välisen sulkijaviivan suurin sallittu korkeus voimajohdon alla. Rajoitus ulottuu vaakasuoraan mitattuna 8 metriä reunajohtimen ulkopuolelle.



Pylväs, jänne	2H22	215 m	2H24
Virtajohtimet	3x2xAlMgSi 346, So = 45 N/mm ² + 2x93-AL1/39-ST1A " Imatra", So = 80 N/mm ²		
Pylvään numero	58		59
FINGRID	110 kV johto Kangasala - Multisilta		Pituus 1:2000
	Valaisinpylväiden suurin sallittu korkeus pylväsvälillä 58-59		Korkeus 1:200
		Koko A4	HNUM 06.05.2022
			Ote AE-1064-8-58_2

Sopimus johtoalueen käytöstä

1 Osapuolet

Fingrid Oyj (jatkossa Fingrid), XX (jatkossa Käyttäjä).

2 Sopimuksen kohde

Fingrid ja Käyttäjä sopivat Fingridin voimajohtoalueen käyttämisestä pysäköintialueena (liitteenä 1 kartta alueesta) kohdassa 4 mainituin ehdoin.

3 Sopimuksen tausta

Fingrid on lunastanut käyttöoikeuden 110 kV:n johdon Kangasala – Multisilta johtoalueeseen. Johtoalueen leveys reunavyöhykkeineen on 50 metriä. Johtoalue muodostuu 30 metriä leveästä johtoaukeasta ja johtoaukean reunoissa olevista 10 metriä leveistä reunavyöhykkeistä. Käyttöoikeus antaa Fingridille oikeuden pitää voimajohto kyseisellä alueella ja oikeuden ylläpitää ja huoltaa sitä. Maanomistajan oikeuksia käyttöoikeus rajoittaa siten, että maanomistaja ei saa pääsääntöisesti rakentaa alueelle ilman johdon omistajan lupaa eikä johtoalueella saa harjoittaa sellaista toimintaa, josta saattaa koitua vaaraa johdon käytölle ja kunnossapidolle.

Käyttäjä on pyytänyt, että Fingrid antaa luvan käyttää voimajohtoaluetta pysäköinti-alueena. Fingrid on yleensä suostunut tällaisiin pyyntöihin, mikäli Fingrid on saanut toiminnan harjoittajalta riittävät selvitykset siitä, että pysäköintialue ei haittaa sähkön-siirtoa ja toiminnan harjoittaja on sitoutunut noudattamaan Fingridin ohjeita.

4 Käyttöehdot

4.1 Määräysten muutosten vaikutus käyttöehtoihin, johdon uusiminen

Nämä käyttöehdot on kirjoitettu voimassa olevien määräysten ja niiden pohjalta tehtyjen tulkintojen nojalla. Mikäli viranomaismääräykset tai tulkinnat muuttuvat, Fingridillä on oikeus muuttaa käyttöehtoja ja Käyttäjän on noudatettava uusia ehtoja. Fingrid ei voi taata sitä, että pysäköintialue voidaan pitää, jos viranomaismääräykset tai suositukset muuttuvat.

Fingridillä on oikeus johdon uusimisen yhteydessä siirtää pylväspaikka uuteen paikkaan lunastetulla alueella.

4.2 Pysäköintialueen rakentaminen ja käyttäminen

Liitteessä 2 olevassa lausunnossa on esitetty pysäköintialueen rakentamiseen ja käyttämiseen liittyvät tarkemmat ehdot, joita voidaan tarpeen mukaan täydentää rakentamisen edetessä tai viranomaismääräysten tai tulkintojen muuttuessa. Mikäli pysäköintialueen käyttöön, rajauksiin, sähköasennuksiin tai rakenteisiin tehdään muutoksia, Käyttäjän tulee esittää uudet suunnitelmat Fingridin hyväksyttäväksi. Suunnitelmat ja niistä annetut lausunnot liitetään osaksi tätä sopimusta.

Johtoa uusittaessa ja huolto- ja korjaustoimenpiteitä suorittaessaan Fingrid ottaa mahdollisuuksien mukaan huomioon Käyttäjän toiveet. Tämä koskee erityisesti huolto- ja korjaustoimenpiteen suorittamisen ajankohtaa.

4.3 Käyttäjän vastuu

Käyttäjä on velvollinen noudattamaan voimassa olevia sähköturvallisuudesta annettuja viranomaismääräyksiä ja standardeja sekä Fingridin asettamia perusteltuja ehtoja.

Käyttäjä vastaa kaikista itselleen, ulkopuoliselle tai voimajohtoille aiheutuvista vahingoista siltä osin, kun niiden syy on seurausta siitä, että pysäköintialue on voimajohtoalueella. Tällaisia vahinkoja voivat olla esimerkiksi voimajohtoista putoavan lumen, lintujen ulosteen tai rikkoutuneen lasieristimen aiheuttamat vahingot tai vahinko voi johtua esimerkiksi siitä, että pysäköintialueen käyttäjät vahingoittavat voimajohtoa tai se vahingoittuu pysäköintialueen rakentamisen yhteydessä. Käyttäjä vastaa siitä, että Käyttäjän käyttämät rakenteet täyttävät kulloinkin voimassa olevat Fingridin ohjeet ja viranomaismääräykset.

Käyttäjä vastaa mahdollisista pysäköintialueen Fingridille aiheuttamista lisäkustannuksista. Tällaisia lisäkustannuksia voi tulla esimerkiksi voimajohton huolto- tai korjaustyön vaikeutumisesta tai siitä, että uudet viranomaismääräykset edellyttävät muutostöitä pysäköintialueen johdosta. Lisäkustannuksia voi syntyä myös johdon uusimisen yhteydessä esimerkiksi tilanteissa, jolloin pylväspaikkaa joudutaan siirtämään. Käyttäjä vastaa tällaisissa tapauksissa myös Käyttäjälle itselleen aiheutuvista muutos- tai suojautumistoimenpiteiden kustannuksista.

Käyttäjä on ensi kädessä velvollinen selvittämään ja vastaamaan kaikista pysäköintialueen käyttöön liittyvistä korvausvaatimuksista. Mikäli Fingridiin kohdistetaan tällainen vaatimus, Fingridillä on oikeus veloittaa Käyttäjältä vaatimuksen käsittelyyn liittyvät kustannukset.

5 Sopimuksen voimassaolo

Tämä sopimus on voimassa 31.12.2042 asti, jonka jälkeen sen voimassaolo jatkuu 5 vuotta kerrallaan, mikäli sopimusta ei ole irtisanottu 6 kuukautta ennen kunkin sopimuskauden päättymistä. Mikäli Käyttäjä ei nouda Fingridin ohjeita, Fingridillä on oikeus irtisanoa sopimus päättymään välittömästi, mikäli Käyttäjän ehtojen rikkomus on sellainen, että se vaarantaa pysäköintialueen käyttäjien turvallisuuden tai vahingoittaa tai vaarantaa voimajohtoa. Mikäli Käyttäjän ehtojen rikkomus on lievempi ja Käyttäjä ei ole kohtuullisessa ajassa asiaa koskevan kehotuksen saatuaan korjannut rikkomustaan, Fingrid voi irtisanoa sopimuksen noudattaen kuuden kuukauden irtisanomisaikaa.

Kun sopimus on päättynyt, Käyttäjän on poistettava johtoalueella olevat sellaiset rakenteet, jotka voivat haitata johtoalueen käyttöä. Pysäköintialueen käyttö tulee myös lopettaa välittömästi sopimuksen lakattua olemasta voimassa.

6 Sopimuksen siirto

Fingrid voi siirtää sopimuksen sille, jolle Fingrid on siirtänyt kyseessä olevan liiketoiminnan.

Käyttäjä on velvollinen siirtämään tämän sopimuksen sille, jolle Käyttäjä on siirtänyt harjoittamansa toiminnan. Käyttäjän on kirjallisesti ilmoitettava siirrosta Fingridille; kunnes näin on tapahtunut Käyttäjä on vastuussa tämän sopimuksen mukaisista siirronajan velvoitteista.

......./..... 2022

XXXX

......./..... 2022

FINGRID OYJ



770 kV johto ^{KA - MLS.} LENTOLA - MULTISILTA pylväs n:o 58 (työ-n:o); pylväs laji 2 H mater. SO perus. TBJ

Suunnittelu pvm. / Suunnittelija
12.06.2015 MS EL

Luonnollinen res. Tavoitearvo
R_m = _____ Ω R_T = _____ Ω

Kontrollimitaus:
Pvm. / Mittaaja 24.06.2015 / Suora TML

Pka:	A		B		C		D	
Maa:	MOREENI							
a	R	ρ _r	R	ρ _r	R	ρ _r	R	ρ _r
m	Ω	Ωm	Ω	Ωm	Ω	Ωm	Ω	Ωm
1	298	1877						
2	130	1625						
4	69	1725						
8	55	2750						
16	59	5900						

R_m = 63 Ω sarjam. jännite-/virtamittausm.
(67a=) I_k = 12 mA U₀ = 0,800 V

Jälkimittaus:
a/m 20 40 60 80 100 120 140 160
R/Ω

R_m = _____ Ω 40 / 25 m 100 / 63 m
Pvm. / Mittaaja _____ / _____

Maadoitus suunnitelma:
Odotettavissa R_m = 70 Ω
16 mm² Cu -köyttä 130 m
_____ mm² _____ -köyttä _____ m
Muoviputkea (PVC) _____ m

Maadoitustyö:
Valmistunut 30.11.2008 / HT
25 mm² Cu -köyttä 80 m
_____ mm² _____ -köyttä _____ m
Muoviputkea (PVC) _____ m

Pvm. / Mittaaja _____ / _____
R_m = _____ Ω sarjam. jännite-/virtamittausm.

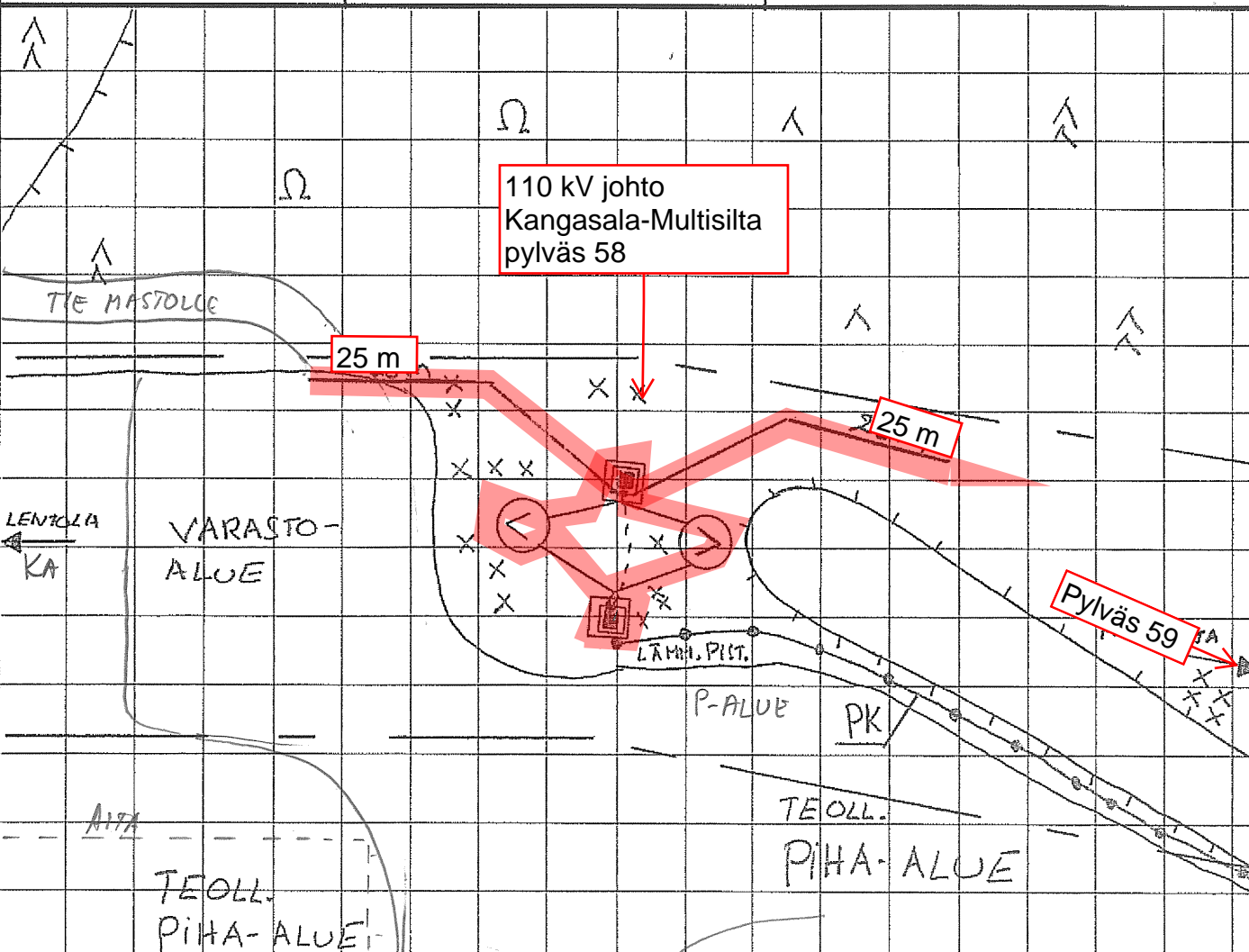
I_k = _____ mA U₀ = _____ V

Huom. POYTTAKIRJA VUOSITTU
19.11.08 PIR.
SÄTEET 2 JA 4
POISTETTU PIHAN TEOLL.
YHTEYD.

Huom. POTONILELEK LISÄTTY
20.11.08 (70M)

Pvm. / Mittaaja _____ / _____
R_m = _____ Ω sarjam. jännite-/virtamittausm.

I_k = _____ mA U₀ = _____ V

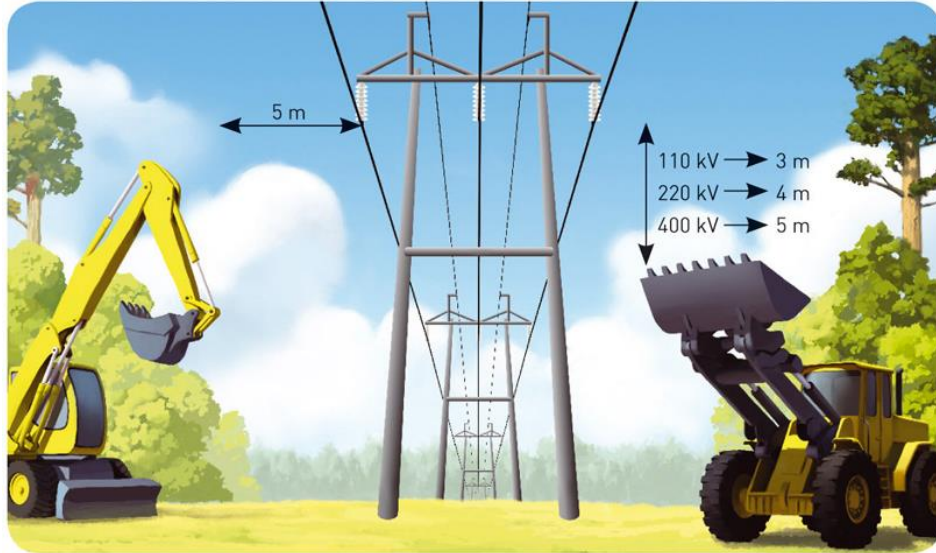


Suhde 1 : 500 Jänne 215 m

TYÖSKENTELY ILMAJOHTOJEN LÄHEISYYDESSÄ

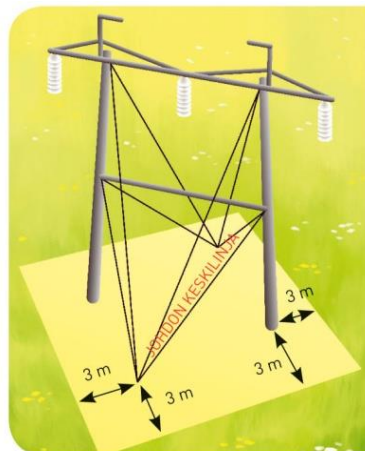
Älä mene vaarallisen lähelle johtoja!

Käsiteltäessä pitkiä tai suurikokoisia esineitä tai työskenneltäessä työkoneella ei mikään esine tai koneen osa saa vahingossakaan joutua sivusuunnassa tai alapuolella oheisissa kuvissa olevia mittoja lähemmäksi jännitteisiä johtimia.

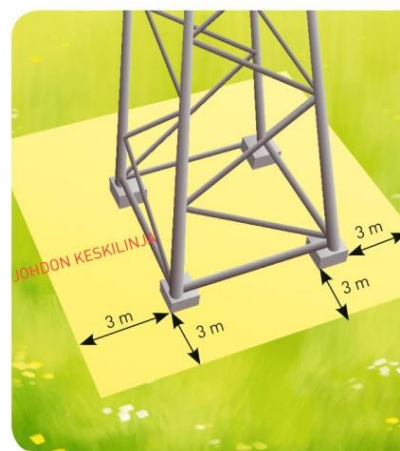


Jännitetaso kV	Eristinjetjun pituus	Eristinlautasten lukumäärä
110	noin 1 metri	6-8
220	noin 2 metriä	10-12
400	noin 4 metriä	18-24

Voimajohtopylväiden pylväsala ulottuu kolmen metrin päähän pylvään maanpäällisistä perustus- ja harusrakenteista. Pylväsala on suoja-alue, jolla ei saa liikkua työkoneilla, kaivaa tai läjittää.



Harustettu, kaksijalkainen pylväs



Harustamaton, yksijalkainen pylväs

Jos töiden yhteydessä tapahtuu Fingrid Oyj:n voimajohtoon liittyvä muu kuin maadoitusjohtimiin kohdistuva vahinko, pyydämme ilmoittamaan siitä heti Fingrid Oyj:n kantaverkkokeskukseen, puhelin 030 395 4300.

MAA-AINESTEN LOUHINTA JA MURSKAUS VOIMAJOHTOJEN LÄHEISYYDESSÄ

1 Yleistä

Voimajohtojen läheisyydessä tehtävät louhinta- ja murskaustyöt on aina erikseen kirjallisesti suunniteltava. Työhön on nimettävä räjäytystyönjohtaja. Suunnitelmassa on otettava huomioon voimajohdon sijainti työkohteeseen nähden. Suunnitelma on toimitettava tarvittaessa Fingrid Oyj:lle lausunnonle.

Eryistä huomiota työsuunnittelussa on kiinnitettävä seuraaviin:

- Sirpalevaaraan, joka voi aiheuttaa voimajohdon herkimpien osien rikkoutumisen. Herkimpiä osia ovat eristimet (usein lasia tai posliinia) ja johtimet (alumiinia). Räjäytyskohde on huolellisesti peitettävä siten, etteivät pienetkin kivet pääse sinkoutumaan.
 - Peittäminen tehdään asentamalla huopa huolellisesti täkkäysmattojen alle käytettäessä Nonel-tyyppistä sytytystä. Täkkäysmatot sidotaan kiinni toisiinsa.
- Sytytysjärjestelmän pitää olla ei-sähköinen voimajohdon alla tai sen läheisyydessä. Sähkönallit saattavat tahattomasti syttyä kenttään indusoituneesta virrasta.
- Porauksessa reiän koko on rajoitettava alle \varnothing 64 mm. Reiän syvyys on oltava alle 3 m.
- Käytettävä aina patruunoituja räjähdysaineita.
- Louhinta on suunniteltava pienissä erissä siten, että heittosuunta on, mikäli mahdollista, johdon sivulle.
- Eristimien likaantuminen saattaa aiheuttaa maasulun. Työssä syntyvä pöly on pyrittävä minimoimaan esim. kastelemalla tai käyttämällä erityistä pölynpoistomenettelyä.
- Työkoneen työskentelyalue ei saa ulottua 5 m lähemmäksi johtimia.
- Voimajohtopylvään pylväsala ulottuu 3 m päähän sen maanpäällisistä rakenteista. Tällä alueella ei saa liikkua, kaivaa tai läjittää. Etäisyys on myös kaivannon sortumattomasta reunasta 3 m.
- Voimajohtopylväät on maadoitettu usein 16-25mm² kuparilla. Näitä maadoituksia saattaa olla johtokadulla pylväiden välillä.
- Rakenteiden lähellä louhittaessa on huolehdittava siitä, etteivät erityisesti kalliolle perustetut pylväät vaurioidu tärinän vaikutuksesta. Harusankkuri on usein U-teräs, joka on juotettu 800 mm kalliioon.
- Ilma-aallon painevaikutus on otettava huomioon työtä suunniteltaessa (mahdolliset raot).

2

Ohjeita

- Ennen työn suorittamista on työkohteen läheisyydessä olevat voimajohdon pylväät ja johtimet katselmoitava ja dokumentoitava luotettavalla tavalla (esim. valokuvin). Työn päätyttyä on tehtävä loppukatselmus.
- Työn suorittajan on hankittava kaikki viranomaisten vaatimat luvat.
- Johtoalueella ei saa varastoida räjähdysaineita eikä muitakaan palovaaraa aiheuttavia aineita tai materiaaleja (puutavaraa, murskettua tms.). Myös työmaakopit, palavan nesteen varastot, tankkauspaikat ja siirrettävä murskausasema tulee sijoittaa johtoalueen ulkopuolelle.
- Välittömästi johdon läheisyydessä työskenneltäessä on työstä tehtävä Turvallisuusilmoitus Fingrid Oyj:n paikallisen käyttöasiantuntijan kanssa. Fingrid Oyj:n verkon valvomon puhelinnumero on 030 395 4300.
- Voimajohtopylvään sijaitessa kalliolla on kiinnitettävä erityistä huomiota tärinän vaikutuksiin. Tarvittaessa on porattava rako työkohteen ja pylvään väliin.

- Tärinän sallittu arvo on \leq 0,5 g

tai

Etäisyys pylvästä (m)	Sallittu heilahdusnopeus (mm/s)
5	85
10	70
20	55
30	45
50	38

- Ukonilman vaikutusalueella on työt voimajohdon läheisyydessä keskeytettävä.
- Räjäytystöissä on noudatettava räjäytysalan ajan tasalla olevia normeja.
- Räjäytyskenttien sytytyksessä on voimajohtojen läheisyydessä noudatettava räjäytysalan normien Turvallisuusmääräysten 16:0 kohtaa 2.1.5 "Suurjännitejohdot".

Suurjännitejohdon jännite (kv)	Vähimmäisetäisyys suurjännitejohdoista (m)		
	Ryhmä B (UR-nalli)	Ryhmä C (VA-nalli)	Ryhmä D (HU-nalli)
110	100	15	20
220	100	15	20
400	100	15	20

- Työskentelyyn voimajohdon läheisyydessä on pyydetävä Fingridin lupa.