

Maankäyttö ja ympäristö / Jere Nevalainen

9.12.2024

AC-1321-8-38

Kajaanin kaupunki  
Taina Huttunen  
taina.huttunen@kajaani.fi

Lausuntopyyntö 26.11.2024

## Maa-aineksen otto Fingridin 400 kV johdon Vuolijoki–Alapitkä pylväsvälin 729–731 läheisyydessä

Malmisepeli hakee maa-aineslupaa hiekan ottoon Kajaanissa tilalle Humpinmäki 205-417-10-13. Maa-aineksen otto otsikossa mainitun voimajohdon läheisyydessä voidaan toteuttaa ottamalla voimajohtojen osalta huomioon seuraavaa:

### Johtoalue

Fingrid Oyj:n voimajohtoja varten on valtioneuvoston päätöksellä lunastettu kiinteistöjen käyttöoikeus. Käyttöoikeus koskee johtoaluetta, joka muodostuu johtoaukeasta ja joh-toaukean 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.

Kantaverkkoyhtiö Fingrid Oyj on rakentamassa uutta voimajohtoa Vaalan ja Joroisten välille niin sanotun Järvilinjan vahvistamiseksi. Uusi 400 kV ja 110 kV voimajohto on suunniteltu pääsääntöisesti nykyisten voimajohtojen rinnalle tai reitin pohjoisimmassa osassa niiden paikalle. Uuden voimajohdon rakennustyöt ovat käynnissä ja alueella tapahtuvat rakentamistyöt tulee yhteensovittaa Fingridin projektipäällikkö Tommi Olssonin kanssa, puhelin 030 395 4151 ja sähköposti tommi.olsson@fingrid.fi.

### Maa-aineksen otto voimajohdon läheisyydessä

Maa-aineksen otto rakenteilla olevan voimajohdon johtoalueella on mahdollista vasta voimajohdon rakentamisen valmistuttua.

Suunnitellun maa-aineksen ottoalueelle, joka on hahmoteltu liitteenä olevaan karttaan, ei sijoitu voimajohtopylväitä. Voimajohtopylväille jää riittävästi etäisyyttä, jos maa-aineksen otto tehdään voimajohdon läheisyydessä Humpinmäentien itäpuolella.

Maa-ainesten otto tulee tehdä sellaisin työmenetelmin, että voimajohdon virtajohtimet ja eristinketjut joutuvat mahdollisimman vähän alltiiksi pölyyntymiselle.

Maa-aineksen mahdollinen louhinta ja siihen liittyvät räjäytykset sekä maa-aineksen seulonta ja muu käsittelytoiminta ja varastointi tulee tehdä kokonaisuudessaan johtoalueen ulkopuolella eli vaakasuoraan mitattuna vähintään 74 metrin etäisyydellä 400 kV johdon Vuolijoki–Alapitkä keskilinjasta. Keskilinja maastossa on keskimmäisen virtajohtimen kohdalla. Työmenetelmien tulee olla sellaisia, että voimajohto joutuu mahdollisimman vähän alltiiksi pölylle.

### 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 / Jere Nevalainen

9.12.2024

AC-1321-8-38

Maa-aineksen ottaja vastaa henkilökuntansa työturvallisuudesta työskennellessä voimajohdon läheisyydessä sekä kaikista niistä vahingoista, joita voimajohdolle tai sähkön siirrolle saattaa aiheutua maa-aineksen oton seurauksena. Tällaisia ovat esimerkiksi likaantuneiden eristimien ja niiden puhdistuksen aiheuttamat kustannukset sekä häiriöt ja katkokset sähkön siirrossa.

Työmaakopit, palavan nesteen varastot, tankkauspaikat, murskaustoiminta sekä maa-aineksen, murskeen, louheen, pintamaiden ja puiden varastointi tulee sijoittaa voimajohdolle lunastetun johtoalueen ulkopuolelle vaakasuoraan mitattuna vähintään 74 metrin etäisyydelle voimajohdon keskilinjasta. Voimajohdon keskilinja maastossa on keskimmäisen virtajohtimen kohdalla.

### 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.

Työskennellessä 400 kV johdon alla ei työkoneen työskentelyalue pystysuoraan mitattuna saa ulottua viittä (5) metriä lähemmäksi 400 kV johdon johtimia silloin, kun työkoneen työskentelyalue vaakasuoraan mitattuna ulottuu viittä (5) metriä lähemmäksi 400 kV johdon reunajohtimia.

Jos 100 metriä lähempänä voimajohtoja aiotaan räjäyttää kiviä, on siitä ilmoitettava erikseen mahdollista katselmusta varten Fingrid Oyj:n Itä-Suomen voimajohtoasiantuntija Jarmo Lahtoniemelle, puhelin 030 395 5607. 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.

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 johtoalueella on kielletty.

Lausunnon vastaanottajan tulee toimittaa edellä esitetyt työskentelyohjeet työmaalla työskentelevien tietoon.

### Muuta

Kun maa-aineksen otto alueella alkaa ja päättyy, pyydämme ilmoittamaan siitä meille sähköpostilla [risteamalausunnot@fingrid.fi](mailto:risteamalausunnot@fingrid.fi). Ilmoituksessa on hyvä viitata tämän lausunnon arkistointitunnukseen AC-1321-8-38.

Jos suunnitelmanne muuttuvat tai alueelle suunnitellaan jotain muuta, mitä ei ole ohjeistettu tässä lausunnossa, kuten esimerkiksi teitä tai aita, pyydämme ilmoittamaan siitä meille sähköpostilla [risteamalausunnot@fingrid.fi](mailto: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](mailto:etunimi.sukunimi@fingrid.fi)  
[www.fingrid.fi](http://www.fingrid.fi)

Maankäyttö ja ympäristö / Jere Nevalainen

9.12.2024

AC-1321-8-38

Tämä lausunto on voimassa kaksi vuotta. Jos hanke toteutetaan myöhemmin, tulee Fingridiltä pyytää uusi lausunto. Pyydämme viittaamaan uudessa lausuntopyynnössä tämän lausunnon arkistointitunnukseen AC-1321-8-38. Pyydämme, että ilmoitatte myös, jos hanketta ei toteuteta ollenkaan.

## Lisätietoja

Lisätietoja antaa tarvittaessa Jere Nevalainen, puhelin 030 395 4472 tai sähköposti [jere.nevalainen@fingrid.fi](mailto:jere.nevalainen@fingrid.fi).

Ystävällisin terveisin

Fingrid Oyj  
Risteämälausunnot



Jere Nevalainen  
suunnittelija

## Liitteet

Karttakuva  
Johtoalueen poikkileikkauskuva  
Työskentely ilmajohtojen läheisyydessä -ohje  
Maa-ainesten louhinta ja murskaus voimajohtojen läheisyydessä -ohje

Karttaselite

# FINGRID

-  Suunniteltu maa-aineksen otto
-  400 kV:n voimajohto  
VUOLIJOKI - ALAPITKÄ, Sutu 1321  
Omistaja Fingrid Oyj
-  Voimajohdon pylväs
-  Suunniteltu voimajohdon pylväs



V.J: 400 KV VUOLIJOKI - ALAPITKÄ

Sutu: 1321

729 12Y

13Y

730

14Y

731

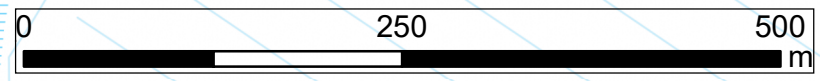
15Y

Humpinmäentie

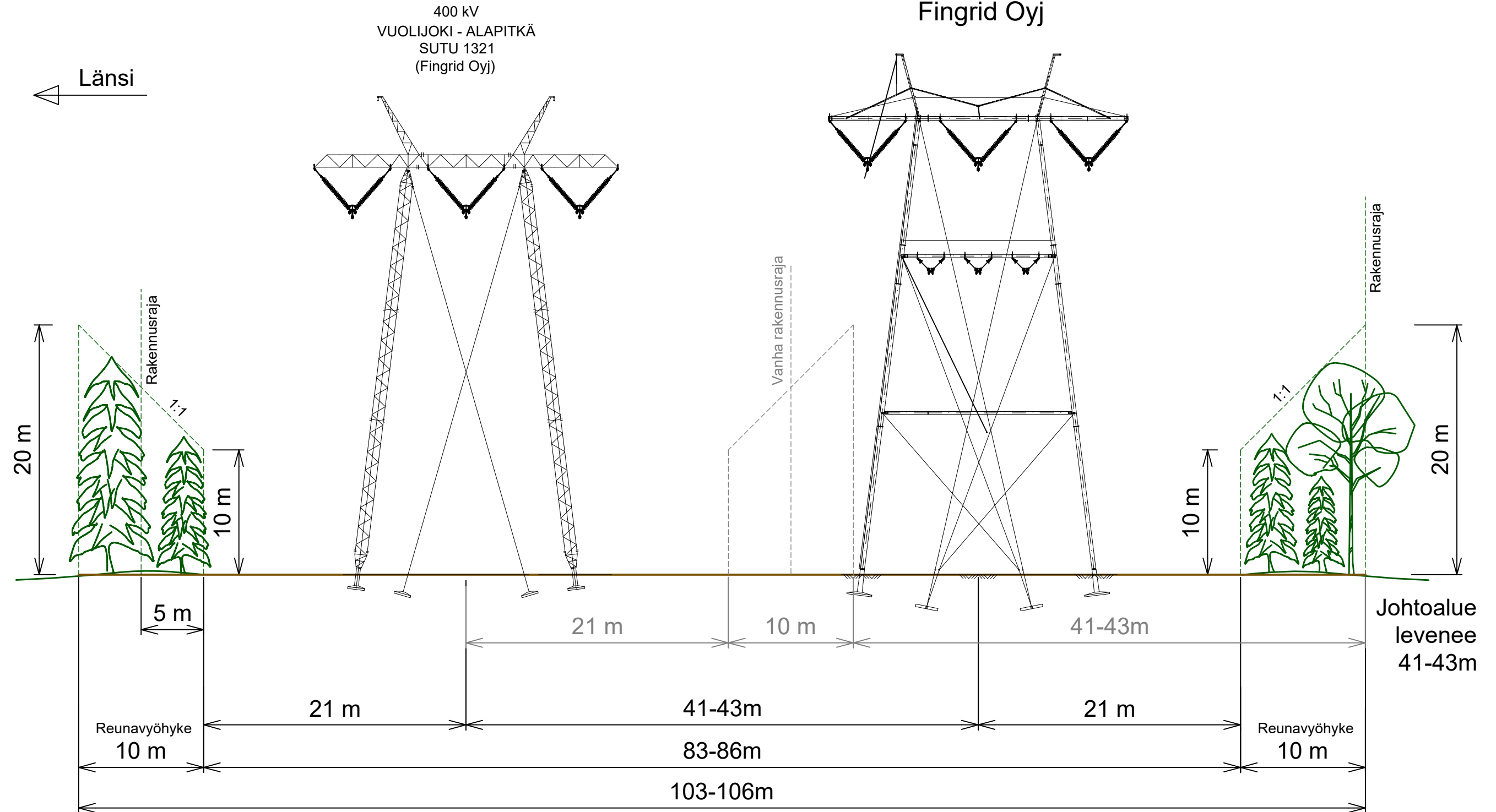
Humpinmäentie

Humpinmäentie

1:5 000



SUTU 2036 HÖYTTIKANGAS - ALAPITKÄ 400 kV  
 SUTU 2046 VUOLIJOKI - IISALMI 110 kV  
 PYLVÄÄT: 7Y-99Y, 103Y-119Y, 127Y-137Y  
 Fingrid Oyj



**FINGRID**

**FCG**

**DALEKOVOD  
PROJEKT**

Otsikko JÄRVILINJA/LAKE LINE  
 2036 Höyttikangas-Alapitkä 400+110kV  
 pylvääät/supports 7Y-99Y, 103Y-119Y, 127Y-137Y  
 RIGHT OF WAY/JOHTOALUEEN POIKKILEIKKAUS

Suunnitellut AO  
 Piirtänyt pvm. AO 10.10.2022  
 Hyväksynyt pvm. ZR 10.10.2022

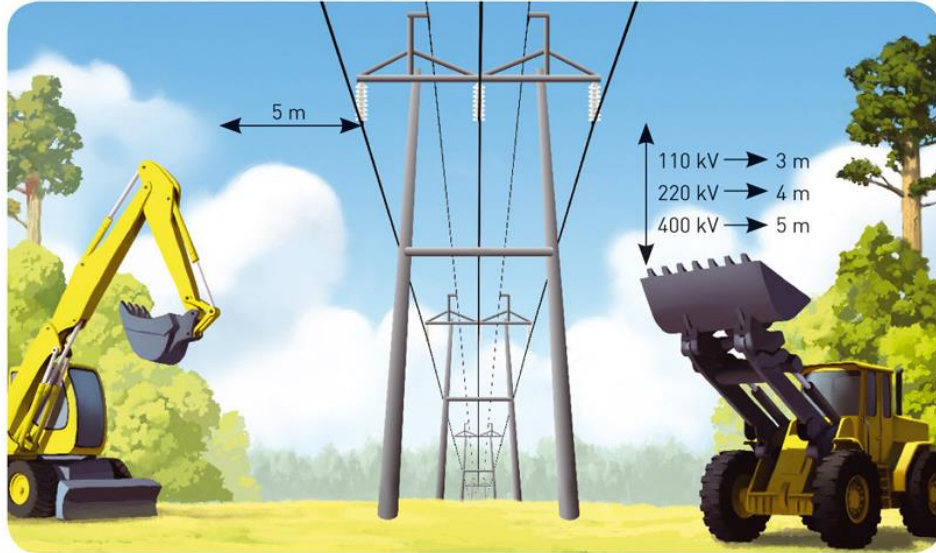
Mittakaava	Koko	Piirustusnumero	Muutos
	A3	AC-2036-2-1-3	TA1

Lehti/Lehtiä

## TYÖSKENTELY ILMAJOHTOJEN LÄHEISYYDESSÄ

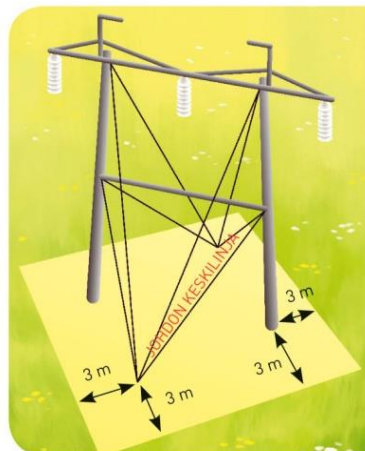
**Älä mene vaarallisen lähelle johtoja!**

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.

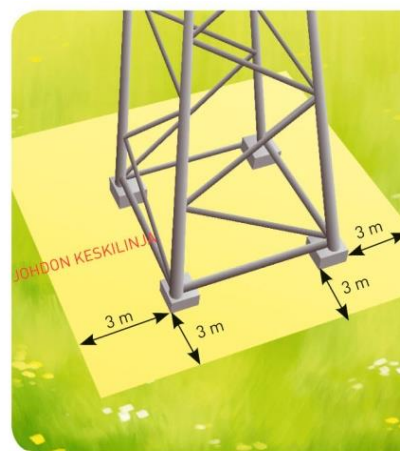


Jännitetaso kV	Eristinketjun pituus	Eristinlautasten lukumäärä
110	noin 1 metri	6-8
220	noin 2 metriä	10-12
400	noin 4 metriä	18-24

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 16-25mm<sup>2</sup> 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.