

27.1.2022

## 1 YLEISTÄ

Vahinkojen ja käyttökeskeytysten välttämiseksi on kaivutöissä huomioitava työalueella olevat johto- ja putkiverkostot, joiden sijainti selviää ottamalla yhteyttä verkon omistajaan.

Kuopion Sähköverkko Oy:n toimialueella on yhtiön omistamia ja/tai hallinnoimia maahan asennettuja sähkönjakelu- ja siirtoverkon maakaapeleita sekä erilaisia sähköverkon ohjaus- ja tiedonsiirtokaapeleita.

Kaapelinnäyttö on voimassa kaksi (2) viikkoa näytön antamisesta, jonka jälkeen kaapelinnäyttö on uusittava.

Kuopion Sähköverkko Oy:n kaapelinnäyttödokumentit allekirjoitetaan sähköisesti näytön tilaajan toimesta. Allekirjoituksella näytön tilaaja vahvistaa saaneensa ja lukeneensa kaapelinnäyttöön liittyvät dokumentit ja on toimittanut tiedot eteenpäin asianosaisille (esim. kaivu-urakoitsija tai vastaava). Sähköinen allekirjoitus on annettavissa kahden (2) viikon ajan näytön antamisesta. Kaivaminen ennen kaapelinnäytön saamista ja dokumenttien allekirjoitusta tapahtuu kaivajan omalla vastuulla.

### **Tätä ohjetta on noudatettava:**

- Kaapeleiden läheisyydessä tapahtuvissa kaivu-, maansiirto- ja louhintatöissä
- Tontti- tai yksityisalueilla suoritettavissa töissä
- 110 kV tai 20/10 kV ilmajohtojen läheisyydessä tapahtuvissa kaivu-, maansiirto ja louhintatöissä

Kuopion kaupunki on antanut omat määräyksensä kaivutöiden suorittamisesta yleisellä alueella. Määräykset koskevat mm. kaivantojen täyttöö, päällystämistä ja liikennejärjestelyjä.

Myös monet muut yhtiöt tai yhteisöt omistavat maakaapeleita ja kaukolämpö- ym. putkistoja, joista ne antavat kaivutöitä varten omat ohjeensa.

## 2 KAAPELINNÄYTÖN TILAUS

Kaapelinnäyttö on tilattava 5 työpäivää ennen työn aloittamista. Vikatilanteissa kaapelinnäyttö annetaan välittömästi.

Kaapelinnäytön tilauksessa on selvitettävä:

- Tarkka kaivamispaikka ja aloitusaika
- Kaivutyöstä vastaava henkilö (esim. työmaamestari tai kohteessa työskentelevä kaivu-urakoitsija), joka vastaa myös sijaintitietojen, saatujen ohjeiden ja määräysten siirtämisestä kolmannelle osapuolelle
- Vikatilanteissa aiheutetun vahingon seurauksena syntyvistä välittömistä ja välillisistä kustannuksista

**Kaapelinnäyttö tilataan numerosta 040 709 7548.**

27.1.2022

### 3 MAAKAAPELIT

#### 3.1 Kaapeli jaottelu

Kaapelit on jaettu käyttötarkoituksensa perusteella tärkeysryhmiin, joita koskevat kaivutyöohjeet eroavat toisistaan.

##### I-ryhmän kaapelit

- 110 kV kaapelit

##### II-ryhmän kaapelit

- Sähköasemien ja voimalaitosten väliset runkokaapelit
- Runkokaapeli suojareiden apuyhteydet sekä sähköasemien kaukovalvonta- ja ohjausjohtoja sisältävät kaapelit
- Keskiännitekaapelit
- Valokuitukaapelit

##### III-ryhmän kaapelit

- Pienjännitejakelukaapelit

#### 3.2 Kaivutyö maakaapeli läheisyydessä

Kaivutyöstä I- ja II-ryhmän kaapeli läheisyydessä on aina ilmoitettava verkonhaltijalle. Ilmoitus tehdään puhelimitse Kuopion Sähköverkko Oy:n käyttöpäivystäjälle (puh. 0800 180 330) ennen kaivutyön aloittamista. Kuopion Sähköverkko Oy kytkee I-ryhmän kaapelit tapauskohtaisesti jännitteettömäksi ennen kaivun aloittamista ja II-ryhmän kaapelit tarvittaessa esim. kaapeli käsittelyn, siirtämisen, pitkäaikaisen kaivun tai räjäytystyön takia.

Kuopion Sähköverkko Oy tai sen valtuuttamaa verkonrakennusurakoitsijaa edustava valvoja on kaivutyössä jatkuvasti mukana silloin, kun riski kaapeli vaurioitumiselle on suuri.

Kadussa olevien rakenteiden, kallion, kaapeliristeilyjen tai myöhemmin suoritettujen katukorkeuksien muutosten takia saattavat syvyydet ja sijainnit vaihdella paikallisesti.

Kaapeli tavanomaiset asennussyvyydet:

- KJ- ja PJ-kaapelit: 0,5–1,0 m
- 110 kV kaapelit: 1,0–1,5 m

Kadun rakenteen muutosten ja kaapelinnäytön mahdollisen epätarkkuuden takia tulee aina kaivamisen alussa kaivaa kaapeli tai kaapelit esiin käsikaivuna yhdestä paikasta tarkan sijainnin ja asennussyvyyden määrittelemiseksi. Tämän jälkeen jatketaan kaivua kaapeliryhmien mukaisesti:

- **I-ryhmän kaapelit:** käsikaivu 1 m kaapeli molemmin puolin

27.1.2022

- **II-ryhmän kaapelit:** käsikaivu 0,5 m kaapelin molemmin puolin
- **III-ryhmän kaapelit:** kaapelien vierestä voi kaivua jatkaa konekaivuna

Kaapelista varoittavaa merkkinauhaa on käytetty vain erityiskohteissa. Tällöin merkkinauha on asennettu n. 20 cm kaapelin yläpuolelle.

Suoritettaessa kaivua talvella I- ja II-ryhmän kaapelien läheisyydessä tulee maa sulattaa kaapelien ympäriltä esim. lämmitysmatoilla. Jos ulkoilman lämpötila laskee alle + 5 C, on kaikkien kaapelien käsittelystä sovittava verkkoyhtiön kanssa.

### 3.3 Kaapelien siirtäminen

Kaapeleiden siirtotarvetta syntyy mm. katuprofiilin muutosten sekä erilaisten maansiirto- ja putkistotöiden vuoksi. Kaapeleiden siirtäminen on vaarallista ja siirrosta voi aiheutua henkilövahinkoja tai merkittäviä sähkönjakelun keskeytyksiä. **Kaivu-urakoitsija ei saa siirtää kaapeleita omatoimisesti.** Jos siirtäminen on välttämätöntä, päättää Kuopion Sähköverkko Oy tai sen valtuuttama verkonrakennusurakoitsija siirron toteutustavasta ja siirron suorittavasta toimijasta.

Kaapeleita voidaan siirtämisen lisäksi joutua tukemaan tai suojaamaan mekaanisesti tilapäisen sijoituksen ajaksi. Kuopion Sähköverkko Oy tai sen valtuuttama verkonrakennusurakoitsija määrittelee tarvittavat suojaamis- ja tuentatyöt ja antaa töiden suoritusohjeet kaivajalle.

Kaapeleita siirrettäessä tulee niiden sijaintijärjestys ja asema säilyttää sijaintikartan mukaisena. Jos kaapelien sijaintijärjestystä tai asemaa joudutaan muuttamaan, on kaapelit kartoitettava uudelleen.

### 3.4 Kaapelien peittäminen

Ennalta suunnitelluissa kaivuissa Kuopion Sähköverkko Oy tai sen valtuuttama verkonrakennusurakoitsija päättää mitkä kaapelit kaivaja saa peittää omatoimisesti ja mitkä kaapelit verkkoyhtiö tarkistaa ennen peittämistä. Myös muissa kuin ennalta suunnitelluissa kaapeleiden kaivutilanteissa saattaa paljastua yllättäen kaapeleita, joita ei ole kyseiseen sijaintiin kartoitettu. Kaivaja ei saa peittää tällaisia kaapeleita ennen kuin asiasta on ilmoitettu Kuopion Sähköverkko Oy:n käyttöpäivystäjälle (puh. 0800 180 330) ja Kuopion Sähköverkko Oy:n edustaja on tarkastanut kaapelien kunnon, sekä kaapelien petauksen alustalleen.

Kuopion Sähköverkko Oy:n edustaja valvoo, että kaapelien ympärille tulevaa hienoa hiekkaa on riittävästi ja että se ei pääse valumaan pois. Rikkoutuneet kaapelikourut ja -putket uusitaan tai korjataan. Kourujen tai putkituksen päälle tulee tehdä ensin hiekkakerros ennen kuin täyttöä jatketaan karkeammalla maalla. Isoja kiviä ei saa käyttää täyttöön.

Jos kaapeleita on kytketty jännitteettömäksi kaivutyötä varten, kaivutyöstä vastaavan henkilön tulee ilmoittaa välittömästi työn päättymisestä Kuopion Sähköverkko Oy:n käyttöpäivystäjälle (puh. 0800 180 330).

27.1.2022

### 3.5 Räjätystyöt kaapelien läheisyydessä

Kun kaivun yhteydessä joudutaan suorittamaan kallion tai isojen kivien räjäytystä lähellä kaapeleita, on työstä aina ilmoitettava Kuopion Sähköverkko Oy:n käyttöpäivystäjälle (puh. 0800 180 330). 110 kV ja keskijännitekaapelit kytketään jännitteettömäksi ennen työn aloittamista. Jos jännitteettömäksi kytkeminen ei ole mahdollista, siirretään räjäytysajankohtaa tai työ sovitaan tehtäväksi muulla tavalla.

Räjätystyön yhteydessä on sovittava kaapelien suojaamistavasta, mikäli siihen on tarve. Räjätysten jälkeen Kuopion Sähköverkko Oy:n edustaja tarkastaa kaapelit. Kaapelien peittäminen tapahtuu kohdan 3.4 mukaisesti.

### 3.6 Kaapelin vioittuminen

Kaapelivaurioista saattaa aiheutua laajoja alueita koskevia sähkönjakelukeskeytyksiä. Vaurion sattuessa, tulee kaivajan ilmoittaa vauriosta välittömästi Kuopion Sähköverkko Oy:n käyttöpäivystäjälle (puh. 0800 180 330). Vähäiseltäkin tuntuvista kaapelivaurioista, joita ovat esim. pieni vaipan painauma, mutka, pintaeristyksen repeämä, maadoituselektrodina toimivan kupariköyden katkeaminen tai kaapeli-asennusputken rikkoutuminen, tulee ilmoittaa. Mainituista vaurioista aiheutuu yleensä aina myöhemmin kaapeli- tai muu vaurio sekä mahdollisesti sähkönjakelun keskeytys.

Kaivutyöstä vastaava henkilö vastaa kaapelivaurion sattuessa korjauskustannuksista, jos kaivussa ei ole noudatettu tämän kaivuohjeen ohjeita.

## 4 MAANSIIRTO- JA KAIVUTYÖT 110 KV JA 20/10 KV ILMAJOHTOJEN LÄHEISYYDESSÄ

Jos maansiirto- ja kaivutöitä tehdään 110 kV tai 20/10 kV ilmajohtojen alla tai välittömässä läheisyydessä, on em. töitä suunnittelevan henkilön otettava yhteys Kuopion Sähköverkko Oy:n käyttöpäivystäjään (puh. 0800 180 330). Työkoneen vähimmäisetäisyydet ilmajohtojen sivulla ja (alapuolella) on esitetty alla olevassa taulukossa.

Nimellisjännite	Avojohto tai muu paljas	
	jännitteinen osa	
≤ 1 kV	2,0 m (2,0 m)	0,5 m (0,5 m)
10–20 kV	3,0 m (2,0 m)	1,5 m (1,5 m)
110 kV	5,0 m (3,0 m)	

Jos työssä on pylväiden vaurioitumis- tai kaatumisvaara, kytketään johto jännitteettömäksi. Jos käyttötilanne estää jännitteettömäksi tekemisen, sovitaan työn suorittamiseksi toinen ajankohta tai vaihtoehtoisia ratkaisuja.

27.1.2022

## 5 VAHINGON SATTUESSA

Vaurioitunut kaapeli saattaa edelleen olla jännitteinen tai siihen saattaa palautua jännite, minkä takia kaapelin vauriokohdan läheisyydestä on poistuttava välittömästi. Myös kaivinkoneen kauha on siirrettävä pois kaivannosta. Lisäksi on valvottava, ettei kukaan sivullinen pääse lähelle kaivantoa.

Vahingoittuneesta kaapelista tulee välittömästi ilmoittaa kaikissa tilanteissa ja kaikkina vuorokaudenaikoina Kuopion Sähköverkko Oy:n käyttöpäivystäjälle (puh. 0800 180 330). Ilmoittajan tulee ilmoittaa Kuopion Sähköverkko Oy:lle vahingon tapahtumapaikka ja kaivajan yhteystiedot.

### Yhteystiedot

**Kuopion Sähköverkko Oy:n käyttöpäivystäjä:**

Puh. 0800 180 330

E-mail. [kayttopaivystaja@kuopionenergia.fi](mailto:kayttopaivystaja@kuopionenergia.fi)

**Kuopion Sähköverkko Oy kaapelinäyttö: puh.**

040 709 7548

E-mail. [kaapelinaytto@kuopionenergia.fi](mailto:kaapelinaytto@kuopionenergia.fi)