

Toimintaohje työskentelystä maakaapeleiden sekä ilmajohtoverkon läheisyydessä

Tämä ohje on tehty kattamaan työskentelyä Oulun Energia Siirto ja Jakelu Oy:n verkkoalueella.

Uuden Oulun alueella on toimii useampia verkonhaltijoita ja työtä suunniteltaessa on huomioitava kyseisen johdonomistajan määräykset ja ohjeet.

1. KAAPELIN VAROMINEN

Kaivutöissä ei kannata koskaan luottaa omaan muistiin tai onneen. Sähkökaapelin vaurioittaminen ei ole mikään pikku juttu. Pahimmassa tapauksessa vahinko voi vaarantaa kaivajan turvallisuuden ja aiheuttaa sähkökatkon kymmenille tuhansille talouksille.

Oulun Energia Siirto ja Jakelu Oy:llä (OESJ) oli vuoden 2012 lopussa maahan asennettuna alueverkkokaapeleita (110 kV) noin 4 kilometriä, keskijännitekaapeleita (10 ja 20 kV) noin 550 kilometriä, erilaisia pienjännitekaapeleita (400/230 V) noin 2 270 kilometriä ja ohjauskaapeleita noin 270 kilometriä.

Kaivutöiden aiheuttamien vaurioiden korjauskustannukset ovat vuosittain huomattavat. Kustannukset maksaa aina vahingon aiheuttaja. Siksi kaapeleiden sijainnit kannattaa selvittää. Huolellisella suunnittelulla, kaapelinäytöillä ja karttoja tutkimalla suurin osa kaivuvahingoista voitaisiin välttää.

1.1 Työn suunnittelu

Ennen kaivutyön alkua on selvitettävä OESJ:n omistamien kaapelien sijainti. Kaivuluvan saajan on hankittava maksuttomat kaapelikartat Oulun Energian karttapalvelusta ja tarvittaessa tilattava kaapelinäyttö. Tilaus on tehtävä vähintään viisi työpäivää ennen tarvetta.

Kaivutyön aloituksesta ja päättymisestä jännitteisten yli 1 kilovoltin kaapeleiden läheisyydessä on ilmoitettava käyttökeskukseen jotta vahinkotilanteissa voidaan kaivajan turvallisuus varmistaa.

Työkoneessa ja kaivajilla on oltava alueen verkonhaltijan käyttökeskuksen (sähkövalvomo) suora puhelinnumero 044 7033 220 nopean yhteydenoton varmistamiseksi vahinkotilanteissa. Asiakkaille annetaan ainoastaan verkonhaltijan vikanumero 08 5584 3222.

Koneellinen kaivu 1 m lähempänä yli 1 kilovoltin kaapelia on kielletty.

Kaapelinäyttö on aina verrattava kaapelikartassa olevaan kaapelin sijaintiin ja tarvittaessa verkonhaltijan kanssa varmistettava kaapelin todellinen sijainti.

Mikäli näytöllä osoitettua kaapelia ei kaivualueella käsin kaivamalla löydy, on syytä tilata uusi kaapelinäyttö.

Mikäli kaivupaikalla on kaapeleita, kaivajan on otettava yhteyttä OESJ:n käyttökeskukseen ja selvitettävä voidaanko kaapeleita kytkeä sähköttömiksi kaivutyön ajaksi ja tarvitseeko työalue tukea kaapeleiden suojaamiseksi. Kyselyt on tehtävä vähintään kolme päivää ennen töiden aloittamista tai tarvittavaa kytkentämuutosta.

Jännitteisiä kaapeleita ei saa missään vaiheessa jättää suojaamatta kaivannossa. Suojauksesta on sovittava käyttökeskuksen kanssa.

Kaapeleiden sähköttömäksi kytkemisestä aiheutuvista kustannuksista sekä siirto- ja suojauskustannuksista vastaa kaivuluvan saaja. Mikäli kaivupaikalta paljastuu kaapeleita, jotka eivät ole kaapelikartoissa, kaivajan on otettava välittömästi yhteys OESJ:n käyttökeskukseen jatkotoimien selvittämiseksi.

Pohjoista voimaa

1.2 Kaivutyöt 110 kV:n johtoalueella

OESJ:n 110 kV:n johtoja varten on hankittu kiinteistöjen käyttöoikeuden supistus. Käyttöoikeuden supistus eli johtoalue muodostuu 20 – 28 metriä leveästä johtoaukeasta ja johtoaukean reunoissa olevista 10 metriä leveistä reunavyöhykkeistä, joissa puuston kasvua on rajoitettu niin, etteivät puut kaatuessaan osu johtimiin. Johtoalueen maapohja ja puusto ovat maanomistajien omaisuutta, joten kaivutyöhön tarvitaan myös maanomistajien luvat.

Suunniteltaessa kaivutöitä johtoalueelle, on otettava yhteys OESJ:n siirtoverkkomestariin.

Voimajohtopylväillä on maadoitusjohtimia, jotka on asennettu 0,5 - 0,7 metrin syvyyteen. Jos maadoitusjohdin vaurioituu, tulee kaivajan ottaa välittömästi yhteyttä **OESJ:n käyttökeskukseen p. 044 703 3220**. Korjaus onnistuu parhaiten silloin, kun kaivanto on vielä auki ja kaivinkone paikalla.

KANTAVERKKOYHTIÖ FIGRID OYJ:N ILMAJOHTOVERKKOJEN 110 KV JA SITÄ SUUREMMAT JÄNNITETASOT, ON OTETTAVA YHTEYTTÄ JOHDONOMISTAJAAN. 110 KV:N VOIMAJOHTO VOI OLLA MYÖS YHTEISKÄYTTÖSOPIMUKSELLA SEKÄ FIGRID OYJ:N ETTÄ PAIKALLISEN VERKONHALTIJAN.

1.3 Eri toimijoiden kaapelit

OESJ:n verkkoalueella on myös muiden toimijoiden kaapeleita. Työmaan vastaavan mestarin on otettava hyvissä ajoin ennen kaivutyöhön ryhtymistä aina yhteys kaapeleiden haltijoihin, joista suurimpia ovat:

- Oulun Energia
- DNA
- Elisa
- TeliaSonera
- TDC
- Liikennevirasto
- Puolustusvoimat

Verkkoalueella on myös muiden toimijoiden omistamia kaapeleita, esimerkiksi Linnanmaalla, Teknologia kylässä ja OYS:ssa.

Yksityisellä alueella kaivettaessa on otettava yhteys alueen isännöitsijään mahdollisten yksityisten johtojen selvittämiseksi. Yksityisellä alueella voi olla myös OESJ:n omistamia kaapeleita. Niiden sijainti on selvitettävä ennen kaivutyön alkua.

1.4 Kaapeleiden näyttö ja merkintä maastoon

Asiakkaan täytyy hakea aluetta koskevat kaapelikartat eri laitoksilta varmistaakseen kaapeleiden ja putkien sijainnit. Kaapelikartan voimassaoloaika on yksi kuukausi. Kaapelinäyttöä tilattaessa asiakkaalla on oltava kaapelikartta haettuna.

Oulun Energian karttapalvelu sijaitsee Energiatalolla, osoitteessa Kasarmintie 6. Karttapalvelusta saa kaapelikartan ja suhdetikun, jolla voi mitata kaapeleiden sijainnin esimerkiksi rakennuksista, tontin rajoista tai valaisinpylväistä. Karttapalvelusta saa myös kaukolämpökartat.

Karttapalvelussa myös opastetaan kartan sisältöä (merkinnät, jännitetasot yms.). Näytön tilanneen työmaan vastaavan mestarin tai hänen nimeämänsä edustajan on oltava paikalla näyttöä suoritettaessa.

Kaapelit merkitään maalaten pintamaahan seuraavasti:

- **OE** **sininen**
- **DNA** **punainen**
- **TeliaSonera** **oranssi**

Tilaaajan on säilytettävä saamansa kaapeleiden sijaintitiedot ja merkinnät tarvitsemansa ajan. Jos merkinnät ovat kuluneet pois ennen kaivutyön aloitusta, asiakkaan tulee tilata uusi kaapelinäyttö.

Näytön jälkeiset näytön tilaaajan viivästyksestä johtuneet uusintanäytöt veloitetaan tilaajalta.

2. ENNAKKOILMOITUS JA ALOITUSKOKOUS

Ennen suurehkojen ja runsaskaapelisten työmaiden aloittamista on työmaan pyynnöstä pidettävä katselmus, jossa selvitetään kunkin kaapelin käsittelytapa ja konekaivuetäisyys, sekä muut tarvittavat toimenpiteet työmaalla.

Katselmuksessa on oltava mukana kaapeleita omistavien laitosten edustajat. Oulun Energia Siirto ja Jakelu Oy:n kaapeleiden osalta mukana on verkostosuunnittelija, käyttövastaava tai kunnossapitomestari ja Oulun Energia Urakointi Oy:n osalta projektivastaava. **Yhteystiedot löytyvät kohdasta 8. Oulun Energia Yhteystiedot.**

3. KAAPELEIDEN KAIVUETÄISYYDET

Sähkönjakelessa käytettävien kaapeleiden asennussyvyys ilman erillistä mekaanista suojaa on OESJ:n toimesta vähintään 0,7 metriä. Kaapelisyvyyden poikkeama ei vapauta kaivajaa vahinkovastuusta. Koneellinen kaivu 1 m lähempänä jännitteisiä yli 1 kilovoltin kaapeleita on kielletty.

3.1 Huomioitavaa kaivamisessa

Kaivu- ja maatoissa on noudatettava erityistä varovaisuutta. Ulkopuolisista tekijöistä, kuten tien pohjaustöistä, ojan perkaamisesta, roudasta ja muista kaivutöistä johtuen kaapelit saattavat siirtyä lähemmäs maan pintaa tai eri paikkaan alkuperäisestä sijainnista. Tällöin varmuutta kaapeleiden asennussyvyydestä ei ole. Tarvittaessa on otettava yhteys verkonhaltijaan. Edellä mainituista tekijöistä johtuen, myös varoituskauha on voitu poistaa. Käytöstä poistuneisiin kaapeleihin on suhtauduttava samoin kuin käytössä oleviin kaapeleihin.

Mikäli näytöllä osoitettua kaapelia ei käsin kaivamalla löydetä, on syytä ennen koneellisen kaivun aloittamista tilata uusi kaapelinäyttö.

Kaivaja on vastuussa aiheuttamistaan vahingoista ja kustannukset peritään aina vahingon aiheuttajalta.

3.2 Koekuopat ja koneellinen kaivu

Kaapelit on ennen koneellisen kaivutyön aloittamista haettava käsin kaivamalla näkyviin kaapeleiden suunnan ja syvyyden varmistamiseksi. Konekaivuetäisyys on vähintään yksi metri kaapeleista.

110 kV kaapelien osalta konekaivuetäisyys on vähintään 1,5 metriä kaapelikanaalin reunasta. Risteilykohdassa on otettava yhteys OESJ:n siirtoverkkomestariin.

3.3 Kivinen ja routainen maaperä

Kivisessä maassa on kivien siirtymisen vuoksi konekaivuetäisyyttä harkinnan mukaan suurennettava edellä mainituista etäisyyksistä. Maakiilakonetta käytettäessä on oltava erittäin huolellinen ja varottava, ettei koneen kiila ole työskenneltäessä suunnattu kaapeleita kohti.

Routainen maa on sulatettava kaapeleiden läheisyydessä. Talvisin kaapelioja on täytettävä sulalla maalla (ei jäätyneitä lohkarkeitä).

4. VALVONTA

Kaapeleiden ja maadoitusjohtimien oikeasta käsittelystä on vastuussa vastaava mestari omistajalaitoksen ohjeiden mukaan.

Kaapeleita omistavalla laitoksella on oikeus tapauskohtaisesti veloittaa huomattavia resursseja vaativasta asiantuntija-avusta työmaata. Asiantuntija tulee pyytää hyvissä ajoin ennen työn aloittamista. Valvojan käytöstä sovitaan työmaakohtaisesti.

4.1 Kaapeleiden käsittely

Kaapeleiden oikea käsittely edellyttää:

- Konekaivussa noudatetaan ohje-etäisyyksiä.
- Koekuoppien kaivajat suorittavat työnsä varoen.
- Esille kaivetut kaapelit suojataan ja tuetaan huolellisesti.
- Kaapeleita ei saa ilman pakottavaa syytä siirtää kaivajan toimesta toiseen paikkaan. Jos siirtäminen on välttämätöntä, huolehtii siitä OESJ tilaustyönä.
- Kaapeleita ei saa liikutella jännitteisenä.
- Kaapeleiden alusta tiivistetään hyvin.
- Kaapelit ja niiden mahdollinen kourutus tarkastetaan ennen peittämistä.
- Vastaavat toimenpiteet koskevat myös putkituksia.
- Kaapeleiden peitesyvyyydet OESJ:n ohjeiden mukaisesti.

5. ILMAJOHTOVERKKOJEN HUOMIOIMINEN JA VAROETÄISYYDET

Oulun Energia Siirto ja Jakelu Oy:n verkkoalueella keskijänniteverkon 10- ja 20 kilovoltia, ei saa kaivaa 1 m lähempänä pylvästä tai sen tukipylvästä tai harusta sopimatta työstä ennakkoon verkonhaltijan kanssa. Harusten tai pylväiden poisto jännitteisessä sähkölinjassa on sähköalan ammattilaisen työtä eikä sitä maaurakoitsija saa tehdä.

Varoetäisyydet:

Työskenneltäessä ilmajohdon läheisyydessä ei koneen mikään osa taakka mukaan luettuna, saa alittaa seuraavia vähimmäisetäisyyksiä jännitteiseen johtoon:

Jännite kV	Sivulla	Alla	Riippujohto
< 1	0,5	0,5	0,5
>1-45	3,0	2,0	1,5
110	5,0	3,0	
220	5,0	4,0	
400	5,0	5,0	

6. TURVALLISUUSOHJEET KAAPELIVAURIOISSA

6.1 Sähkökaapeli

Kun sähkökaapeli vaurioituu tai maadoituskupari katkeaa, on välittömästi poistettava kaapelin läheisyydestä ja otettava yhteys **OESJ:n käyttökeskukseen, puh. 044 703 3220 tai 08 5584 3222**. Tämän jälkeen menetellään käyttökeskuksen antamien ohjeiden mukaan.

Huom. Kaapelivaurion sattuessa sähköt voivat katketa ja kytkeytyä automaattisesti takaisin. Sama voi toistua useita kertoja peräkkäin. Vaurioituneen kaapelin lähelle ei saa mennä, ennen kuin käyttökeskus antaa luvan.

Katkenneessa maadoituskuparissa voi katkenneiden päiden välillä olla vaarallisen suuri jännite. Maadoituskupari on aina korjattava, eikä katkenneen kuparin jatkoa saa tehdä, kuin sähköalan ammattihenkilö.

Jännitteen katkeamiseen vikatilanteessa ei voi varmuudella luottaa. Vikapaikalle on järjestettävä valvonta, kunnes verkkoyhtiön henkilökunta tulee paikalle.

6.2 Telekaapeli

Kuitukaapelissa kulkeva valo on peräisin laserista tai vastaavasta. Laserin sädettä ei missään olosuhteissa saa päästää suuntautumaan silmään. Kuidun päähän ei saa katsoa.

Huom. Älä koske rikkoontunutta kuitua! Valoa saattaa olla mahdotonta havaita. Rikkoontuneesta kuidusta saattaa irrota säikeitä, joita on vaikea havaita, mutta ne menevät helposti ihohuokosista sisälle ihoon.

Kuparikaapeleissa on huomioitavia jännitteitä, joilla syötetään reitin varrella olevia välivahvistimia. Jännitteen katkeamiseen vikatilanteessa ei voi varmuudella luottaa. Suhtaudu kuten sähkökaapeliin.

Viasta ilmoitettaessa verkonhaltijoiden edustajat antavat tarkemmat turva- ja suojaohjeet.

6.3 Ilmoitukset

Kaivajalla on vastuu ilmoittamisesta ja kohteen turvallisuuden varmistamisesta siihen asti, kunnes verkonhaltija toisin ilmoittaa.

Kaapeli- tai maadoitusjohdinvauriosta on ilmoitettava välittömästi kaapelin omistavalle laitokselle ja lähimmälle esimiehelle.

Jos kaapeli naarmuuntuu tai kaapeliin tulee pienikin painauma, on siitä tehtävä välittömästi ilmoitus **OESJ:n käyttökeskukseen puh. 044 703 3220 tai 08 5584 3222**.

6.4 Vastuu

Kaapeleiden sijainti voi olla eri kuin mihin OESJ on kaapelit asentanut. Ulkopuoliset tekijät ovat voineet siirtää kaapeleita tai poistaa varoitusnauhan. Kaapelinnäyttölaitteet eivät aina voi määrittää kaapelin syvyyttä oikein, varsinkin mikäli maan alla on useampia kaapeleita rinnan. Varoitusnauhan puuttuminen tai kaapelin syvyys eivät vapauta kaivajaa vahinkovastuusta.

Jos kaivualueella on kaapeleita kaapelikartan mukaan ja niiden todellinen sijainti ei poikkea yli metriä kartan tiedoista, on kaivaja vastuussa aiheuttamistaan vahingoista, ja kustannukset peritään vahingon aiheuttajalta.

Pohjoista voimaa

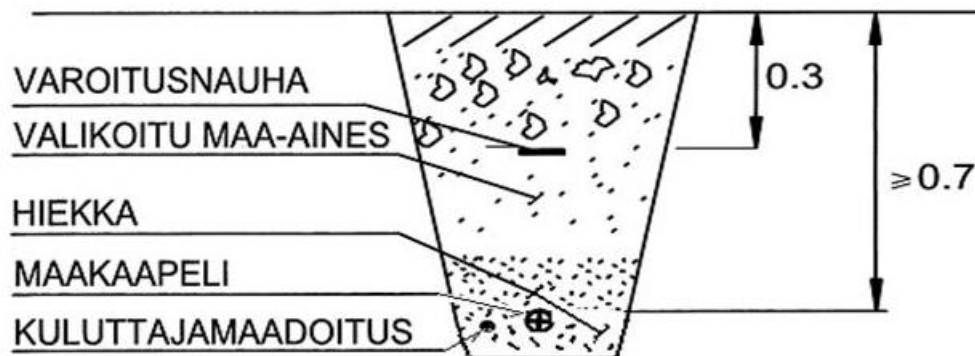
Jos kyseessä on tuottamuksellinen huolimattomuudella tai tahallisuudella aiheutettu vahinko, tekee verkonhaltija ja kaivuluvan myöntäjä ilmoituksen myös vahingon aiheuttajan vakuutusyhtiöille.

Työmaa on vastuussa kaapelivaurioista myös työmaan päättymisen jälkeen, jos on todettavissa, ettei näissä ohjeissa esitettyjä toimenpiteitä ole noudatettu riittävän hyvin.

7. KAAPELIOJAN TÄYTTÖ

Auki kaivettua kaapeliojaa peitettäessä, ilman mekaanista suojausta olevat kaapelit on asennettava takaisin 0,7 metrin syvyyteen. Kaapelin varoitusnauha on asennettava 0,3 metrin syvyyteen maan pinnasta.

Jos kaapeliojassa tai täyttömaassa on kaapelin pintaa vaurioittavia materiaaleja, kuten sepeliä tai soraa, käytetään kaapeleiden suojana aina hiekkaa. Kaapelin alapuolella tulee olla 50 – 100 millimetriä hiekkaa. Kaapelin yläpuolella tulee olla hiekkää vähintään 100 millimetriä, jonka jälkeen valikoitua kaivumaa-ainesta 300 millimetriä.



8. OULUN ENERGIA YHTEYSTIEDOT



Oulun Energia Siirto ja Jakelu Oy
Kasarmintie 6, 90130 Oulu
www.oulunenergia.fi

Kaapelikartat

Karttapalvelu, ma–pe klo 8–16

p. 044 703 3239

KATSO PUH. NUMEROT KAAPELIKARTASTA TAI SOITA:

Kaapelien näytöt

ma–to klo 7–15.30, pe klo 7–13.45

p. 050 412 6202

p. 040 632 8890

Vikailmoitukset

Käyttökeskus

p. 044 703 3220, 08 5584 3222

Kunnossapitomestari

p. 040 6212 028

Siirtoverkkomestari

p. 044 703 3211



Oulun Energia Urakointi Oy:n projektivastaavat

p. 040 688 5355

p. 040 628 3009

9. TELEOPERAATTOREIDEN KAAPELIEN SIJAINNIT

Vaurion sattuessa tai sitä epäiltäessä (esimerkiksi viilto kaapelivaippaan) siitä on heti kaivannon auki ollessa ilmoitettava operaattorille. Kuntakeskuksissa on paljon DNA:n kaapeleita.



DNA:n telekaapeleiden sijaintitiedot saa Johtotieto Oy:ltä. p. 0800-12600, info(at)johtotieto.fi

Kaapeleiden sijaintitietoja voi myös tiedustella www.johtotieto.fi sivulla olevan lomakkeen tai johtotietopankin kautta.

Telekaapelien sijaintitieto-/karttapalvelu arkisin on kaivutyön suorittajille maksutonta. Tähän liittyvä näyttö, joka on sovittu vähintään kolme (3) työpäivää ennen tarvetta, on maksuton.

Kaapeleille, teleteknisille rakenteille ja -laitteille vauriot aiheuttaneelta peritään niiden korjauskustannukset.

Johtotieto Oy

p. 0800 12 600
info@johtotieto.fi
www.johtotieto.fi

Johtotieto Oy hoitaa Oulun alueella DNA:n, Elisan, Fortumin, TeliaSoneran, Pohjanmaan Puhelin Oy:n ja kaapelien näyttötarpeiden määritykset ja välittää näyttötilaukset sille organisaatiolle, joka toimii työkohteen alueella kaapelinnäyttäjänä.

Telia osoite verkkoselvitys.fi



Haukiputaan Sähköosuuskunta
Martinniementie 31, 90831 Haukipudas

p. 08 561 2600 (asiakaspalvelu)
p. 044 751 2630 (karttapalvelu)



Oulun Seudun Sähkö
Voimatie 2, 90440 Kempele

p. 08 310 13138 (asiakaspalvelu)

Kaapelinäytöt

Kempele, Oulunsalo, Liminka, Tyrnävä, Muhos, Utajärvi, Vaalan kirkonkylä

loiste

Palveleva energiayhtiö.

Loiste Sähköverkko Oy
Ahontie 1, 87200 Kajaani

p. 0800 9 2000 (asiakaspalvelu)

p. 050 5511 170 (kaapelinäyttö)

Kaapelinnäytöt

Eltel Networks Pohjoinen Oy
Vaalan kunnan pohjois-, itä- ja eteläosat



Liikennevirasto

p. 0206 37 373 (vaihde)

Kaapelinäyttöpöydykset rataverkolla
VR Track Oy, Pohjois-Suomen alueet

p. 040 866 4646

Telekaapelien näytöt
Coronet Oy

p. 0307 22 033



Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus
Veteraanikatu 1, 90130 Oulu

p. 0295 038 000 (vaihde)

Oulun tiepiirin tievalaistuskaapelit
Kaapelinäytöt työaikana: HSK Sähkö Oy
Tievalaistuksen vikapäivystys 24 h (Tienkäyttäjän linja)

p. 010 841 6900
p. 0200 2100



Puolustusvoimat

Kaapelinäytöt
Esim. kasarminalueet
Valvomo 24 h

p. 0299 81 8080