

1 Yleistä

Työtapaturmien, sähköjakelun käyttökeskeytysten ja muille maanalaisille verkostoille mahdollisesti aiheutuvien vahinkojen välttämiseksi on kaivutöissä huomioitava työn vaikutusalueella olevat sähköjohto- ja -putkiverkostot.

PKS Sähkönsiirto Oy:n (PKSS) toimialueella on yhtiön omistamia ja/tai hallinnoimia maahan asennettuja sähköjakelu- ja siirtoverkon maakaapeleita sekä ulkovalaistusverkon maakaapeleita ja erilaisia sähköverkon ohjauskaapeleita. Kaapeleiden läheisyydessä tapahtuvissa kaivu- ja louhintatöissä tulee noudattaa tätä ohjetta.

Muut maakaapeleita ja kaukolämpö- ym. putkistoja omistavat yhtiöt tai yhteisöt antavat kaivutöitä varten omat ohjeensa.

Lisätietoa työskentelystä sähköverkon läheisyydessä löytyy http://www.tukes.fi/Tiedostot/sahko_ ja_hissit/Hengenvaara_esite.pdf sivustolta.

Maakaapeliverkon rakentamisen vaatimukset on esitetty Verkostosuosituksessa RK 1:14

2 Kaivutyö kaapeleiden läheisyydessä

Kaivutyötä aloitettaessa on aina oltava selvillä kaivualueella mahdollisesti olevien johtojen sijainnista. Kaivu-työstä 20 kV kaapelien läheisyydessä on aina ilmoitettava verkonhaltijalle, myös pienjänniteverkon (1000V, 400V) kaapeleiden osalta on syytä selvittää kaivuohjeet.

Verkonhaltijan edustaja määrittelee yhteydenoton perusteella, mitä varotoimenpiteitä kaapelin osalta kaivutyön yhteydessä tarvitaan. Ilmoitus tehdään toimistoaikana puhelimitse, Pohjois-Karjalan Sähkö Oy:n asiakaspalveluun 013 2663 100, vähintään 5 työpäivää ennen kaivun aloittamista.

PKSS kytkee kaapelit tarvittaessa jännitteettömäksi ennen kaivun aloittamista esim. kaapelin käsittelyn, siirtämisen tai räjäytystyön johdosta. Kaapelit eivät saa olla suojaamattomina jännitteisenä näkyvissä esimerkiksi ilman asiaankuuluvia suoja-aitoja ja varoitus-merkintöjä.

PKSS:ää tai sen valtuuttamaa verkonrakennusurakoitsijaa edustava valvoja on kaivutyössä jatkuvasti mukana vain silloin, kun riski kaapelien vaurioitumiseen on suuri, tai kaapeleita ei käyttötilanteen vuoksi voida kytkeä jännitteettömäksi. Tarpeen jatkuvalle valvonnalle määrittelee verkonhaltijan edustaja.

Mikäli kaapelia ei käyttötilanteen vuoksi voida kytkeä jännitteettömäksi niin jännitteisen kaapelin käsin kaivun ja suojakourujen asettamisen suorittaa aina PKS Sähkönsiirto Oy:n valtuuttama sähköurakoitsija. Tämä koskee kaikkien jännitetasojen kaapeleita, myös pienjännitekaapeleita.

1.11.2020

Kaapelit sijaitsevat normaalisti 0,5 m - 1,0 m syvyydessä. Kadussa olevien rakenteiden, kallion, kaapeliristeilyjen tai myöhemmin suoritettujen katukorkeuksien muutosten johdosta saattavat syvyydet vaihdella paikallisesti paljonkin. Tämän ja kartoituksen mahdollisen epätarkkuuden vuoksi tulee aina kaivamisen aluksi hakea kaapeli tai kaikki kaapelit esiin käsikaivuna yhdestä kohdin sijainnin ja syvyysaseman määrittelemiseksi. Tämän jälkeen 20 kV:n kaapelien vierestä työ on suoritettava käsi-kaivuna 0,5 m molemmin puolin kunnes kaikki kaapelit on saatu esiin. Kaapelista varoitettava merkinauha on asennettu n. 20 cm kaapelin yläpuolelle, mutta sen olemassaoloon ei voi aina luottaa. Nauha on voinut jäädä asentamatta aiempien kaivutöiden yhteydessä.

Mikäli kaapelien sijainnin määrittely ei onnistu sijaintikarttojen perusteella, on kaapeli etsittävä kaapelinhakulaitteella. Kaapelin sijainnin määrittely tulee tilata toimistoaikana puhelimitse asiakaspalvelunumerosta 013 2663 100 hyvissä ajoin ennen kaivun aloittamista. Suositus on vähintään kaksi työpäivää ennen kaivun aloittamista.

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

3 Kaapelien siirtäminen

Kaivaja ei saa siirtää kaapeleita omatoimisesti. Siirtotoimiin saattaa liittyä suuria henkilövahinkoriskejä ja aiheutua merkittäviä sähkönjakelun keskeytyksiä. Jos siirrolle on pakottava tarve, päättää PKSS tai sen valtuuttama verkonrakennusurakoitsija siitä kuinka siirto tehdään ja kuka siirron käytännössä tekee.

Mikäli kaapeleita joudutaan poikkeustapauksessa siirtämään jännitteisinä, tulee siirron aikana noudattaa erityistä huolellisuutta ja standardia **SF6002 Sähkötyöturvallisuus**.

Siirtotarvetta syntyy mm. kunnallisteknisten- ja muiden rakennustöiden vuoksi. Tällöin kaapeleita voidaan siirtämisen lisäksi joutua tukemaan tai suojaamaan mekaanisesti tilapäisen sijoituksen ajaksi. Verkkoyhtiö 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.

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 verkkoyhtiö tilaustyönä.
- Kaapeleita ei saa liikutella jännitteisenä.
- Kaapeleiden alusta tiivistetään hyvin.

1.11.2020

- Kaapelit ja niiden mahdollinen kourutus tarkastetaan ennen peittämistä.
- Vastaavat toimenpiteet koskevat myös putkituksia.
- Kaapeleiden peitesyvyyydet ovat verkkoyhtiön ohjeiden mukaiset.

4 Kaapelien peittäminen

Ennalta suunnitelluissa kaivuissa verkkoyhtiö tai sen valtuuttama verkonrakennusurakoitsija päättää mitkä kaapelit kaivaja saa peittää ilman tarkastusta ja sijaintikartoitusta ja mitkä kaapelit verkkoyhtiö tarkistaa ennen peittämistä. Myös muissa kuin ennalta suunnitelluissa kaapeleiden kaivu-tilanteissa saattaa paljastua yllättäen kaapeleita. Kaivaja ei saa peittää tällaisia kaapeleita ennen kuin asiasta on ilmoitettu verkkoyhtiölle ja verkkoyhtiön edustaja on tarkastanut kaapelien kunnon sekä kaapelien petauksen alustalleen.

PKSS:n edustaja valvoo myös, että kaapelien ympärille tulevaa hienoa hiekkaa on riittävästi ja, että se ei pääse valumaan pois. Rikkoutuneet varoitusnauhat, suojalevyt ja -putket uusitaan tai korjataan. Laattojen tai putkituksen päälle tulee tehdä ohjeiden mukainen hiekkatäyttö ennen pintakerroksia. Isoja kiviä ei saa käyttää täyttöön.

Jos kaapeleita on kytketty jännitteettömäksi kaivutyötä varten, kaivutyöstä vastaavan henkilön tulee ilmoittaa välittömästi työn päättymisestä PKS Sähkönsiirto Oy:n käyttökeskukseen 013 2663 900

5 Louhintatyöt kaapelien läheisyydessä

Kun kaivun yhteydessä joudutaan suorittamaan kallion tai isojen kivien louhintaa lähellä kaapeleita, on työstä aina ilmoitettava verkkoyhtiölle. Keski-jännitekaapelit kytketään jännitteettömäksi ennen työn aloittamista. Jos jännitteettömäksi kytkeminen ei ole mahdollista, käytetään soveltuvia louhintamenetelmiä sekä aloitetaan louhintatoimet siten, että toimenpiteistä aiheutuvat riskit ja haitat tulevat minimoiduksi. Louhintatyön yhteydessä on sovittava kaapelien suojaamistavasta, mikäli siihen on tarve. Louhintatyön päätyttyä verkko-yhtiön edustaja tarkastaa kaapelit. Kaapelien peittäminen tapahtuu kohdan 4 mukaisesti.

6 Kaapelin vioittuminen

Koska kaapelivauriosta saattaa aiheutua laajojakin alueita koskeva sähkönjakelukeskeytyminen, tulee kaivajan vaurion sattuessa ilmoittaa välittömästi verkkoyhtiölle. Vähäiseltäkin tuntuista kaapelivaurioista, joita ovat esim. pieni vaipan painauma, mutka, pintaeristyksen repeämä, maadoituselektrodina toimivan kupariköyden katkeaminen tai kaapeliasennusputken rikkoutuminen, tulee ilmoittaa. Mainituista vaurioista aiheutuu yleensä aina myöhemmin kaapeli- tai muu vaurio sekä mahdollisesti sähkönjakelun keskeytyminen. Sähköverkkoa koskevat vikailmoitukset tehdään puhelimitse numeroon 013 2663 900. Kaivutyöstä vastaava henkilö vastaa kaapelivaurion sattuessa korjauskustannuksista, jos kaivussa ei ole noudatettu tämän kaivuohjeen ohjeita.

7 Näyttöjen, opastuksen ja valvonnan kustannukset

Kaapeleiden ja maadoitusjohtimien oikeasta käsittelystä on vastuussa kaivutyötä suorittavan yrityksen vastaava työnjohtaja verkkoyhtiön ohjeiden mukaan. Kaapeleita omistavalla yhtiöllä on oikeus tapauskohtaisesti veloittaa huomattavia resursseja vaativasta asiantuntija-avusta työmaata. Asiantuntija tulee pyytää hyvissä ajoin ennen työn aloittamista. Valvojan käytöstä sovitaan työmaakohtaisesti.

Kaapeleiden sähköttömäksi kytkemisestä aiheutuvista kustannuksista sekä siirto- ja suojauskustannuksista vastaa kaivuluvan saaja.

Verkkoyhtiön omistaman kaapelin näyttö on maksuton, mikäli kyseessä on asiakkaan oma kaapeli tms., asiakas maksaa koko näytön itse laskutuksen mukaan.

8 Vastuu vahingoista

Kaapeleiden sijainti voi olla eri kuin mihin verkkoyhtiö on kaapelit asentanut. Ulkopuoliset tekijät ovat voineet siirtää kaapeleita ja/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.

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

Mikäli katsotaan, että 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.

9 Etäisyysvaatimukset

Oheisessa taulukossa on koottuna etäisyysvaatimukset PKS Sähkönsiirto Oy:n maakaapeleille sekä niiden etäisyyksille muista kaapeleista ja rakenteista. Tarvittaessa etäisyysvaatimukset tarkistetaan tapauskohtaisesti

Kaapeli	Muu rakenne / kaapeli	Viereiset kaapelit	Risteilevät kaapeli
20 kV:n kaapeli	Tele/valokuitukaapeli	300 mm	300 mm
20 kV:n kaapeli	Kaukolämpöputki	450 mm	50 mm
20 kV:n kaapeli	Maadoitusjohdin	100 mm	100 mm
20 kV:n kaapeli	Kaapeli 1 kV	100 mm	100 mm