



TOT-RAPORTTI

15/04

Johtoasentaja sai sähköiskun maakaapelin 0-johtimesta

TOT-RAPORTIN AVAINTIEDOT	
Tapahtumakuvaus	Kaksi johtoasentajaa oli korjaamassa AMKA-pienjännitejohdolle aiheutuneita myrskyvaurioita. Asentaja NN (53 v.) nousi pylvääseen siellä jo työskennelleen asentaja MM:n avuksi. Saatuaan johdon kiinnitettyä MM ryhtyi kiirstämään sitä. Lähtiessään laskeutumaan pylväästä NN ilmeisesti tarttui harukseen. Ilmeisesti samalla NN on osunut jännitteeseen maakaapelin 0(PEN)-johtimeen, jolloin hän sai sähköiskun.
Ammatti	Johtoasentaja
Toimiala	Sähköhuolto 40
Työmenetelmä tai tehtävä	AMKA-pienjännitejohdolle aiheutuneiden myrskyvaurioiden korjaaminen
Koneet ja laitteet	AMKA-pienjännitejohto ja kiinteistön liittymäkaapeli

TOT-RAPORTTIEN HYÖDYNTÄMINEN

TOT-raportteja voidaan hyödyntää työpaikoilla mm. seuraavilla tavoilla:

- kaikki raportit käsitellään työnjohdon palavereissa, työmaan viikkopalaverissa tms. linjajohdon yhteisissä tilaisuuksissa
- raportit käsitellään työsuojelutoimikunnassa
- raportit liitetään työnopastusmateriaalin joukkoon tai esimerkiksi koneen tai laitteen käyttöohjeisiin

- raportteja voidaan käyttää hyödyksi koulutusilaisuuksissa
- raporttien perusteella laaditaan ohjeita, tiedotteita, juttuja henkilöstölehteen tai sisäiseen tiedotteeseen, tietoiskuja ilmoitustauluille jne.
- raportit toimitetaan suunnittelijoille, laitevalmistajille ja alihankkijoille, joiden toiminnalla on merkitystä tapaturmien torjunnassa

Työpaikkaonnettomuuksien tutkinta (TOT) perustuu työmarkkinajärjestöjen ja Tapaturmavakuutuslaitosten liiton (TVL) väliseen sopimukseen.

Tapaturmavakuutuslaitosten liitto

Bulevardi 28, 00120 Helsinki, puhelin (09) 680 401

Faksi (09) 6804 0389, sähköposti tyoturvallisuus.tvl@vakes.fi

<http://www.tvl.fi>

TOT 15/04

1. TAPAHTUMIEN KULKU

1.1 Tausta

Sähkönjakelusta vastaavan verkkoyhtiön toimeksiannosta urakoivan yrityksen työryhmät olivat korjaamassa myrskyn sähkönjakeluverkolle aiheuttamia tuhoja. Iltapäivällä johtoasentajat MM ja NN (53 v.) tulivat kohteeseen, jossa puu oli kaatunut AMKA-pienjännitejohdon päälle. Puu oli katkaissut AMKA:n kannatusköyden (PEN-johtimen) ja repäissyt kiinteistön liittimiskaapelin irti päätepylvästä. 0-johdin oli irronnut AMKA:n kannatusköydestä, mutta vaihejohtimet olivat pysyneet kiinni liittimissään.

1.2 Tapaturma

Poistettuaan puun asentajat ryhtyivät korjaamaan vikaa. MM nousi pylvääseen pyrkimyksenään vetää AMKA-johdon pään niin lähelle pylvästä, että hän yltäisi kiinnittämään kannatusköyden pään Lug-All-taljaan asennettuun ns. sammakkoon.

MM ei kuitenkaan yksin jaksanut vetää AMKA-johtoa, vaan pyysi NN:ää avukseen. NN nousi pylvääseen, ja yhdessä miehet saivat johdon kiinnitetyksi em. tavalla. Tämän jälkeen MM alkoi kiristää johtoa pylvään päähän kiinnittämällä taljalla lopulliseen kireyteensä, jonka jälkeen johto olisi kiinnitetty pylväässä olevaan päätekoukkuun.

Hetken kuluttua NN karjaisi. MM ei nähnyt tilannetta, mutta ilmeisesti NN oli aikeissa laskeutua alas pylväästä, jolloin hän tarttui kiinni maapotentiaalissa olevaan harukseen. Samalla hän on ollut kosketuksissa jännitteeseen maa-kaapelin 0 (PEN)-johtimeen, jolloin sähkövirta on kulkenut hänen lävitseen.

1.3 Kokemus

53-vuotiaalla NN:llä oli vuosikymmenien kokemus alan töistä.

2. TAPATURMAAN JOHTANEET TEKIJÄT

2.1 Johtoa ei kytketty jännitteettömäksi

Yrityksen työturvallisuusohjeiden mukaan johto on aina kytkettävä jännitteettömäksi ennen siihen kohdistuvien töiden aloittamista.

NN ja MM toimivat heille vieraalla alueella, eivätkä tienneet muuntajan sijaintia. Työpäivä (perjantai) oli lähestymässä loppuaan, mikä saattoi myös vaikuttaa työtavan valintaan. He pyrkivät suoriutumaan tehtävästä nopeasti ja vähemmällä vaivalla, eivätkä lähteneet hakemaan muuntajaa, josta johto olisi voitu kytkeä jännitteettömäksi.

Työn luonne rajoittaa merkittävästi työn välitöntä valvontaa. Työn luonteesta johtuen tilanteet ovat usein ainutkertaisia, jolloin niiden yksityiskohtainen ohjeistaminen on hankalaa.

2.2 NN tarttui harukseen

Ilmeisesti NN tarttui harukseen lähtiessään laskeutumaan alas pylväästä. Tämä oli refleksinomainen liike. Tapahtumahetkellä pylväässä oli ahdasta, sillä samanaikaisesti siellä työskenteli sekä MM että NN. On lisäksi huomattava, että myrskyvaurion korjaaminen pylväässä on aina ainutkertainen tapahtuma, jolloin työympäristössä on paljon huomioitavia ja tarkkaavaisuutta vaativia tekijöitä.

2.3 Puutteet töiden suunnittelussa

Miehet olivat saaneet kyseisen myrskytuho-kohteen hoidettavakseen perjantai-iltapäivällä ylimääräisenä työtehtävänä. Kohde ei ollut aamulla laaditussa tehtävälissassa. Tästä syystä töitä ei ollut suunniteltu riittävästi organisaation tasolla, ts. töiden ennakoivaltuutuksessa oli puutteita. Asentajia ei ollut informoitu riittävästi

kohteeseen liittyvistä ja työturvallisuuteen vaikuttavista tekijöistä, esimerkiksi muuntajan sijainnista.

Verkonhaltija ja verkonrakentaja ovat tehneet ns. kumppanuussopimuksen, jossa käsitellään myös verkoston huolto- ja kunnossapitotöitä. NN ja MM olivat verkonrakentajan työntekijöitä, jotka oli lisäksi määrätty korjaustöihin toiselta alueelta. Siten heillä ei ollut riittävää paikallistuntemusta.

3. VASTAAVIEN TYÖTAPATURMIEN TORJUNTA

3.1 Työturvallisuusohjeiden ja -määräysten noudattaminen

Työpaikalla pitää kaikin mahdollisin tavoin kannustaa työntekijöitä turvallisten työtapojen noudattamiseen. Työntekijöiden pitää joka tilanteessa noudattaa sähkötyöturvallisuutta koskevia määräyksiä ja työnantajan heille antamia ohjeita ja määräyksiä. Sähköjohto pitää tehdä jännitteettömäksi ja tarvittaessa työmaadoittaa ennen töiden aloittamista.

3.2 Töiden suunnittelu ja järjestelyt

Työt pitää suunnitella siten, että työntekijöillä on riittävät tiedot ja välineet työtehtävien turvallista suorittamista varten. Työnantajan pitää aina varmistaa, että työntekijöillä on tarvittavat tiedot. Myös työkohteen maantieteelliseen sijaan liittyvät tiedot ovat joissakin tapauksissa tärkeitä, mikäli työntekijät joutuvat työskentelemään heille tuntemattomilla alueilla. Johtoasentajilla pitää olla tarkat tiedot alueella sijaitsevista muuntajista ja muista työturvallisuuteen vaikuttavista johdon rakenteisiin liittyvistä tekijöistä.

Työn luonne huomioon ottaen on riittävän järjestelmällisesti selvitettävä ja tunnistettava työstä, työympäristöstä ja työolosuhteista ai-

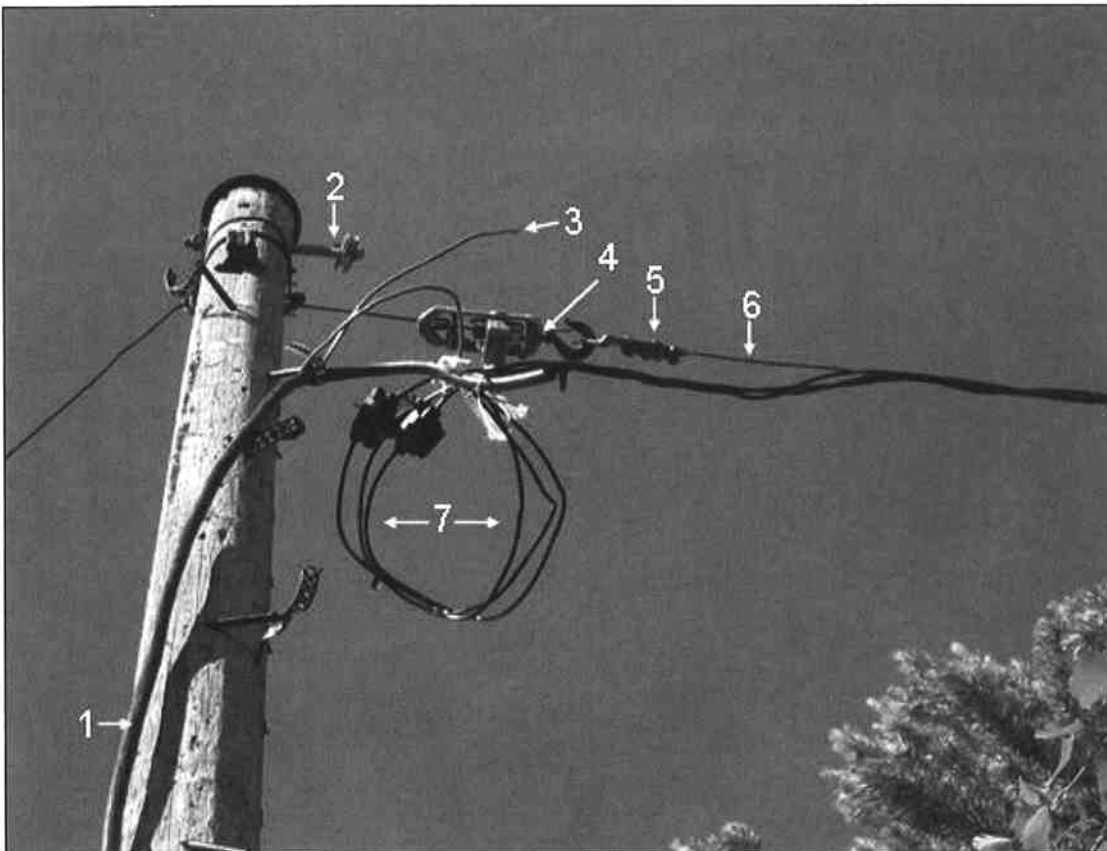
heutuvat haitta- ja vaaratekijät sekä, milloin niitä ei voida poistaa, arvioitava niiden merkitys työntekijöiden turvallisuudelle. Arvioinnin perusteella on ryhdyttävä tarvittaviin toimenpiteisiin työturvallisuuden varmistamiseksi.

3.3 Töiden valvonta

Työnantajan on valvottava, että työntekijät noudattavat heille annettuja määräyksiä. Työnantajan pitää pyrkiä parhaan kykynsä mukaan tunnistamaan vaaralliset käytännöt ja puuttua vaarallisiin työkäytäntöihin ja muihin havaitsemiinsa epäkohtiin välittömästi.

LIITTEET

- Valokuvia
- Kaavio tapahtumista ja tapaturmatekijöistä



Kuva 1. Lähikuva tapahtumapaikalta. Numeroiden selitykset: 1=liittymiskaapeli; 2=päätekoukku; 3=maakaapelin 0(pen)-johdin; 4=talja; 5=sammakko; 6=AMKA:n 0-johdin; 7=vaihdejohtimet.



Kuva 2. Yleiskuva tapahtumapaikalta.

TOT 15/04

Kaksi johtoa asentajaa oli korjaamassa AMKA-pienjännitejohdolle aiheutuneita myrskyvaurioita. Asentaja NN nousi pylvääseen siellä jo työskennelleen asentaja MM:n avuksi.

- Ahdas työympäristö.
- Työympäristössä paljon tarkkaavaisuutta vaativia tekijöitä.

NN alkoi laskeutumaan alas pylvästä.

NN oli kosketuksessa jännitteeseen 0-johdtimeen ja tarttui samanaikaisesti sähkövirta.

NN kuoli.

- Töiden suunnittelussa puutteita.
- Johtoa ei ollut kytketty jännitteettömäksi.

Vapaasti kopioitavissa

Lähde: TVL/TOT 2004

Tapaturmavakuutuslaitosten liitto

Yhteyshenkilöt: Hannu Tarvainen, työturvallisuusjohtaja, puh. (09) 6804 0388,
Mika Tynkkynen, työturvallisuustutkija, puh. (09) 6804 0384,
Sakari Seppänen, työturvallisuusinsinööri (rakentaminen), puh. (09) 6804 0377