



TOT-RAPORTTI

12/01

Salama iski matalaa taimikkoa raivanneeseen metsuriin

TOT-RAPORTIN AVAINTIEDOT	
Tapahtumakuvaus	Kaksi metsuria oli raivaamassa raivaussahalla noin kolmen metrin korkuista taimikkoa aukon laidassa. Aukon laidassa oli muutamia noin 10-15 m korkeita lehtipuita. Toinen metsureista oli juuri raivaamassa noin 15 metriä korkean koivun juurella, kun salama iski koivuun. Metsuri menehtyi salamaniskuun. Toinen metsuri oli 20 metrin päässä salaman iskukohdasta ja säilyi vammoitta.
Ammatti	Metsuri
Toimiala	Metsätalous
Työmenetelmä tai tehtävä	Raivasi taimikkoa
Koneet ja laitteet	Raivaussaha

TOT-RAPORTTIEN HYÖDYNTÄMINEN	
<p>TOT-raportteja voidaan hyödyntää työpaikoilla mm. seuraavilla tavoilla:</p> <ul style="list-style-type: none">• kaikki raportit käsitellään työnjohdon palavereissa, työmaan viikkopalaverissa tms. linjajohdon yhteisissä tilaisuuksissa• raportit käsitellään työsuojelutoimikunnassa• raportit liitetään työnopastusmateriaalin joukkoon tai esimerkiksi koneen tai laitteen käyttöohjeisiin	<ul style="list-style-type: none">• raportteja voidaan käyttää hyödyksi koulutus-tilaisuuksissa• 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 12/01

1. Tapahtumien kulku

1.1 Tausta

Metsuri MM:n kertoman mukaan hän oli tullut metsäkonekoulussa opiskelleen poikansa NN:n kanssa aamulla klo 7.00 raivaustyöhön. Töihin he tulivat autolla, jonka he olivat jättäneet noin 100 m:n päähän raivauskohdasta. Raivauskohdan ja auton välissä oli muutaman vuoden ikäinen taimikko.

Molemmilla metsureilla oli raivaussahat ja he olivat työsuhteessa paikalliseen metsänhoitoyhdistykseen. Raivattavana oli noin kolmen metrin korkuinen taimikko aukon laidassa. Raivausalueen kohdalla oli muutamia 10-15 metriä korkeita lehtipuita. Molemmilla oli päällään sadetakit. Tapahtumapaikan läheisyydessä ei ollut sähkölinjoja.

1.2 Säätila

Ilmatieteen laitoksen mukaan raivausalueella oli 9.30-10.00 välisenä aikana laaja, heikkenävä ukkosalue, jonka keskukset sijaitsivat tästä kohdasta noin 10 km itään ja 10-20 kilometriä kaakkoon. Sääatutkahavaintojen perusteella tapaturman sattumisen aikaan tapaturmapaikalalla on todennäköisesti ollut heikkoa sadetta.

Ilmatieteen laitoksen mukaan tapaturmahetkellä synkimmät pilvet olivat väistyneet ja saattaneet luoda raivaustyötä tehneille mielikuvan siitä, ettei lähitunteina salamointia enää ilmeneisi työskentelyalueella tai sen välittömässä läheisyydessä.

MM:n kertoman mukaan klo 8.00 jälkeen oli ollut havaintoja ukkosesta ja salamoinnista, mutta ne olivat olleet vähäisiä ja etäisiä. Havaintoa tuki myös Ilmatieteen laitokselta pyydetty lausunto.

1.3 Tapaturma

Kun MM oli ollut raivaamassa noin 20 metrin päässä NN:stä, hän kuuli kovan pamahduksen. MM havaitsi myös jonkinlaista savua NN:n suunnasta ja totesi NN:n olleen selällään maassa. NN:n käyttämä raivaussaha oli käynnissä. MM sammutti sahan ja soitti hälytyskeskukseen. Ambulanssi oli paikalla alle 10 minuutissa. NN oli kuitenkin menehtynyt heti salamaniskuun.

Jälkikäteen todettiin, että salama oli iskenyt noin 15 metriä korkeaan koivuun aukon laidassa, joka oli alueen muutamasta kymmenestä puusta pisin (kuva 1). NN raivasi tapaturmahetkellä juuri tämän koivun vieressä ja seisoi samalla sen yhden juuren niskan päällä. Salama läpäisi NN:n kumisaappaan (kuva 2). NN:n edessä noin kahden metrin päässä oli maassa pieni reikä salaman vaikutuksesta.

NN:n päällä ollut sadetakki repesi pieniksi palasiksi ja lensi ympäristöön ja puiden oksille. Raivaussahan olkaimet olivat revenneet irti ja lentäneet ympäristöön (kuva 3). Raivaussahan olkainten kiinnityssolki oli noin viiden metrin päässä. Raivaussahaan ei tullut vaurioita.

1.4 Havainnot salamoinnista

Ilmatieteen laitoksen mukaan tapahtumapaikan ympäristössä (säde 15 km) salamoivat maahan (ei ilmasalama) seuraavasti:

- klo 7.00–8.00, 20 salamaa
- klo 8.00–9.00, 1 salama
- klo 9.00–9.51, 7 salamaa.

Ilmatieteen laitoksen mukaan todennäköinen tapaturman aiheuttanut salama oli klo 9.51 iskenyt salama. Klo 9.00 alkaen kuusi ensimmäistä salamaa oli iskenyt harvakseltaan ja yli kymmenen kilometrin päässä tapaturmapaikasta.

Laajemmalla alueella (säde 30 km) oli sala-

moinut runsaammin (36 salamaa klo 9.00–9.51).

Ilmatieteen laitoksen mukaan tilanne ei vaikuttanut ollenkaan uhkaavalta klo 8.00–9.51 välisenä aikana.

1.5 Kokemus

NN oli 18-vuotias. Hän oli opiskellut kaksi vuotta metsäkonekoulun metsäkonelinjalla. Koulutukseen kuuluu raivaussahalla työskentelyä. Hän teki raivaustyötä isänsä MM:n kanssa, jolla oli pitkä alan kokemus.

2. Tapaturmaan vaikuttaneita tekijöitä

Yllättävä salaman isku

Salaman isku tuli yllättäen. MM:n kertoman mukaan salamointi oli ollut vähäistä ja etäännyttämään päin. Kertomusta tukee ilmatieteen laitoksen lausunto.

NN:n ja MM:n käyttämä auto oli noin 100 m:n päässä, johon olisi ollut helppo mennä suojaan, mikäli vaara olisi havaittu.

Raivaustyö aukon laidassa ja puiden vieressä

NN raivasi aukon laidassa olleen 15 metriä pitkän koivun juurella. Koivu oli pisin puu muutaman kymmenen puun joukossa.

3. Vastaavien työtapaturmien estäminen

3.1 Varautuminen salaman iskuun

Ilmatieteen laitoksen mukaan on tapauksia, joissa salama on iskenyt suhteellisen kauas ukkospilven synkimmän osan ulkopuolelle. Ilmatieteen laitoksen laajan ukkosalueen tapauksessa salaman iskun riski on kuitenkin ole-

massa, kun havaitaan suhteellisen ohuttakin pilvisyyttä. Vaara on ohi vasta, kun sää on selvästi selkiytynyt ja alasimen muotoiset ukkospilvet ovat havaittavissa etäällä sivusta käsin.

3.2 Suojautuminen

Ukkosilman lähestyessä tulisi hakeutua suojaan rakennukseen tai autoon. Autossa tulisi istua keskellä istuimia ja välttää nojaamasta metallisiin oviin tms. Autoa voi ajaa ukkosilmalla. Jos suojaan ei ole mahdollista päästä, tulisi mennä kyykkyasentoon polvet tiukasti yhdessä ja sijoittua vieressä mahdollisesti olevan puun korkeuden etäisyydelle sen juuresta. Kumisaappaat eivät anna suojaa salamaniskuilta.

3.3 Säätilan seuraaminen

Ilmatieteen laitos antaa säätiedotusta pääasiassa meri- ja järvialueittain, mutta sitä voidaan käyttää myös maalla tapahtuvan työn riskien vähentämiseen. Lisätietoja voi kysyä ilmatieteen laitokselta, puh (09) 1929 3132.

LIITTEET

- Valokuvia
- Kaavio tapahtumista ja tapaturmatekijöistä



Kuva 1. Aukon laidassa olevaa puustoa.



Kuva 2. NN:n kumisaapas. Salama kulki kynän osoittamasta reiästä.



Kuva 3. NN:n raivaussahan kannattimet.

