

Työpaikkaonnettomuuksien tutkinta (TOT)



**TUTKIEN
TURVALLISUUTTA
VUODESTA 1985**

28/96

Metsätalous

Metsuri kaatoi hakkuualueella koivuja, jotka olivat ylispuina. Kaadettu koivu osui toiseen koivuun, jonka kaksi oksaa vaurioitui. Metsuri aikoi seuraavaksi kaataa alle jääneen koivun. Hän lähestyi koivua tuulen alapuolelta. Tuuli repäisi toisen oksan irti ja heitti sen metsurin päähän. Pudonnut oksa painoi 30...50 kg. Putoamiskorkeus oli 10 m. Metsuri kuoli välittömästi.

TOT 28/96

1. TAPAHTUMIEN KULKU

1.1 Tausta

Metsuri NN oli saanut tehtäväkseen hakkuualueella olleiden ylispuiden kaadon. Ylispuut olivat pääasiassa koivuja. Hän oli käynyt onnettomuutta edeltävänä päivänä työnjohtajansa kanssa katsomassa hakkuualueita. NN ei voinut aloittaa vielä silloin ylispuiden kaatamista, koska vettä satoi runsaasti.

1.2 Tapaturma

Seuraavana aamuna NN lähti yksin hakkuualueelle. Hän kuittasi lähtönsä NMT-puhelimella paikalliseen aluehälytyskeskukseen.

Metsuri oli kaatanut aamupäivän aikana useita ylispuita. Hieman ennen puolta päivää hän kaatoi erään suurehkon koivun ylärinteeseen. Kaatuessaan koivu osui toiseen puuhun ja repäisi siitä lähes irti kaksi suurta oksaa. Koivujen väli oli noin 15 metriä.

NN todennäköisesti havaitsi kaadon allejääneessä koivussa vaurioituneet oksat ja hän ilmeisesti aikoi kaataa seuraavaksi juuri tämän koivun sen vaarallisuuden vuoksi. Päätelmä on tehty siitä syystä, että NN ei katkonut eikä karsinut juuri kaatamaansa koivua läheisyydessään tätä kaadon alle jäänyttä koivua. Lisäksi metsuri oli onnettomuushetkellä kaatamansa koivun kohdalta noin 5 m sivussa ja kaatosuuntaan nähden sen vasemmalla puolella. Tällä kohdalla maasto oli kohtalaisen helpokulkuista, joten NN valitsi tämän kulkureitin. Kaadettu koivu oli vastaavasti kaatunut allejääneen koivun oikealle puolelle (kuva 1).

Kun NN lähestyi kaadon allejäännyttä koivua, toinen oksista putosi suoraan metsurin päähän. Hän menehtyi todennäköisesti välittömästi ja hänet löydettiin kuolleena seuraavana päivänä noin 20 tuntia onnettomuuden jälkeen. Hänellä oli löydettyäessä moottorisaha vieressään. Maahan pudonnut oksa oli koivuun nähden pohjois-koillissuunnassa. Kohtalainen etelä-lounaasta puhaltanut tuuli oli ilmeisesti repäissyt oksan irti koivusta ja heittänyt sen NN:n kulkureitille. Toinen oksista jäi kiinni koivuun ja se oli siinä vielä kiinni seuraavana päivänäkin.

Metsurin päähän pudonnut oksa oli tyvestään noin 10 cm paksu ja noin 10 metriä pitkä. Oksan painoksi on arvioitu jälkikäteen 30...50 kg. On todennäköistä, että pudonneen oksan tyviosa osui suoraan metsurin päähän. Tämän takia isku oli erittäin voimakas. Hänen päässään ollut kypärä halkesi voimakkaasta iskusta. Kypärä oli myöhempien tutkimusten mukaan vaatimustenmukainen eikä se ollut vanhentunut. Metsurin muukin varustus täytti turvallisuusvaatimukset.

1.3 Yhteydenpitojärjestelmä

NN oli sopinut työnjohtajan kanssa, että hän kuittaa saamallaan NMT-puhelimella metsäntulonsa ja metsästä poislähdön paikalliseen aluehälytyskeskukseen. Metsurin työnantajalla oli menettelytavasta kirjallinen sopimus paikallisen aluehälytyskeskuksen kanssa. NN:n käyttämä kuittauskoodi oli 8-numeroinen.

Aluehälytyskeskuksen kanssa oli myös sovittu siitä, että jos metsästä poislähtökuittausta ei tule klo 18.00 mennessä, ryhtyy asianomainen päivystäjä varmistustai hälytystoimenpiteisiin.

Aluehälytyskeskuksessa ollut päivystäjä oli yksin. Hän ei huomannut sitä, että metsuri ei ollut lähettänyt metsästä poistumiskuittausta. Metsurin työnjohtaja alkoi kysellä häntä vasta seuraavan päivän aamulla ja hänet löydettiin pian onnettomuuskohtasta.

Tässä tapauksessa, vaikka metsästä poistumiskuittauksen puuttuminen olisi havaittu aluehälytyskeskuksessa klo 18.00 aikaan, onnettomuuden uhrin hyväksi ei olisi voitu tehdä mitään.

NN:n puhelin oli löydettyäessä toimiva ja se oli kuuluvuusalueella.

1.4 Säätila

Maastossa ei onnettomuushetkellä ollut lunta. Sää oli puolipilvinen, tuuli oli kohtalaista (5...6 m/s, etelä-lounaasta) ja lämpötila noin +5°C.

1.5 Kokemus

Metsuri NN:llä oli yli 25 vuoden kokemus metsätöistä kyseisen työnantajan palveluksessa. NN oli 53-vuotias.

2. TYÖTAPATURMAAN JOHTANEITA TEKIJÖITÄ

Allejäätteen koivun oksien vaurioituminen

NN:n kaatama suurehko koivu osui suoraan toiseen koivuun ja repäisi siitä kaksi suurta oksaa lähes irti. NN ilmeisesti havaitsi tämän ja hän aikoi mahdollisesti kaataa seuraavaksi tämän vaarallisen koivun.

Reitin valinta vaara-alueelta

NN lähestyi allejäättyä koivua tuulen alapuolelta. Tällä kohtaa maasto oli helppokulkuista.

Yllättäen puusta irronnut oksa

NN ei havainnut, että toinen oksista irtosi yllättäen tuulen voimasta. Tuuli heitti oksan noin 3 m irtoamis-kohtasta.

Suuri oksa ja voimakas isku tuulen suuntaan

Metsurin päähän osunut oksa oli tyvestään noin 10 cm paksu ja noin 10 metriä pitkä. Oksan painoksi on arvioitu jälkikäteen 30...50 kg. Oksan tyviosa osui todennäköisesti suoraan metsurin päähän. Isku oli erittäin voimakas.

Tuuli oli onnettomuuspäivänä etelä-lounaasta ja sen nopeus oli noin 5...6 m/s.

3. VASTAAVIEN TYÖTAPATURMIEN ESTÄMINEN

3.1 Vaurioitunut puu ja sen lähellä työskentely

Jos puu vaurioituu kaadon tms. takia, jatkotoimenpiteitä tulee harkita aina hyvin huolellisesti. Jos vaarallisesti vaurioitunut puu aiotaan kaataa välittömästi, mikä on usein paras ratkaisu, sitä tulee lähestyä varoen ja koko ajan mahdollisia irtoavia oksia tarkkaillen. Puuta

tulee mahdollisuuksien mukaan lähestyä vain siltä puolelta puuta, jonne vaurioituneet oksat eivät todennäköisesti putoa. Tuulen suunta tulee aina ottaa huomioon.

Tietyissä tapauksissa on suositeltavaa merkitä vaara-alue ja odottaa tilanteen kehittymistä aina seuraavaan päivään lisäävun saamiseksi.

3.2 Opastus ja ohjaus

Turvallisten työmenetelmien hallitseminen ja käyttäminen tulee varmistaa säännöllisesti.

Erityistä huomiota tulee kiinnittää erilaisissa sääolo-suhteissa käytettäviin turvallisiin työmenetelmiin.

4. ONNETTOMUUDEN POHJALTA HAVAITTUJA KEHITTÄMISTARPEITA

4.1 Yhteydenpitojärjestelmän luotettavuus yksintyöskenneltäessä

Yksintyöskenneltäessä korostuu yhteydenpitojärjestelmän luotettavuusvaatimus. Työnantaja on aina vastuussa yhteydenpitojärjestelmän toimivuudesta.

4.2 Kuittauskoodien yksinkertaistaminen

Metsään menon ja sieltä poistumisen kuittaus, ja ennen kaikkea hälytys onnettomuustilanteessa, pitää voida tehdä ”yhdellä napin painamisella” silloin, kun yhteydenpito tapahtuu puhelimitse. Nykyiset puhelimet mahdollistavat 1-numeroisen ”pikavalinnan” käyttämisen.

LIITTEET

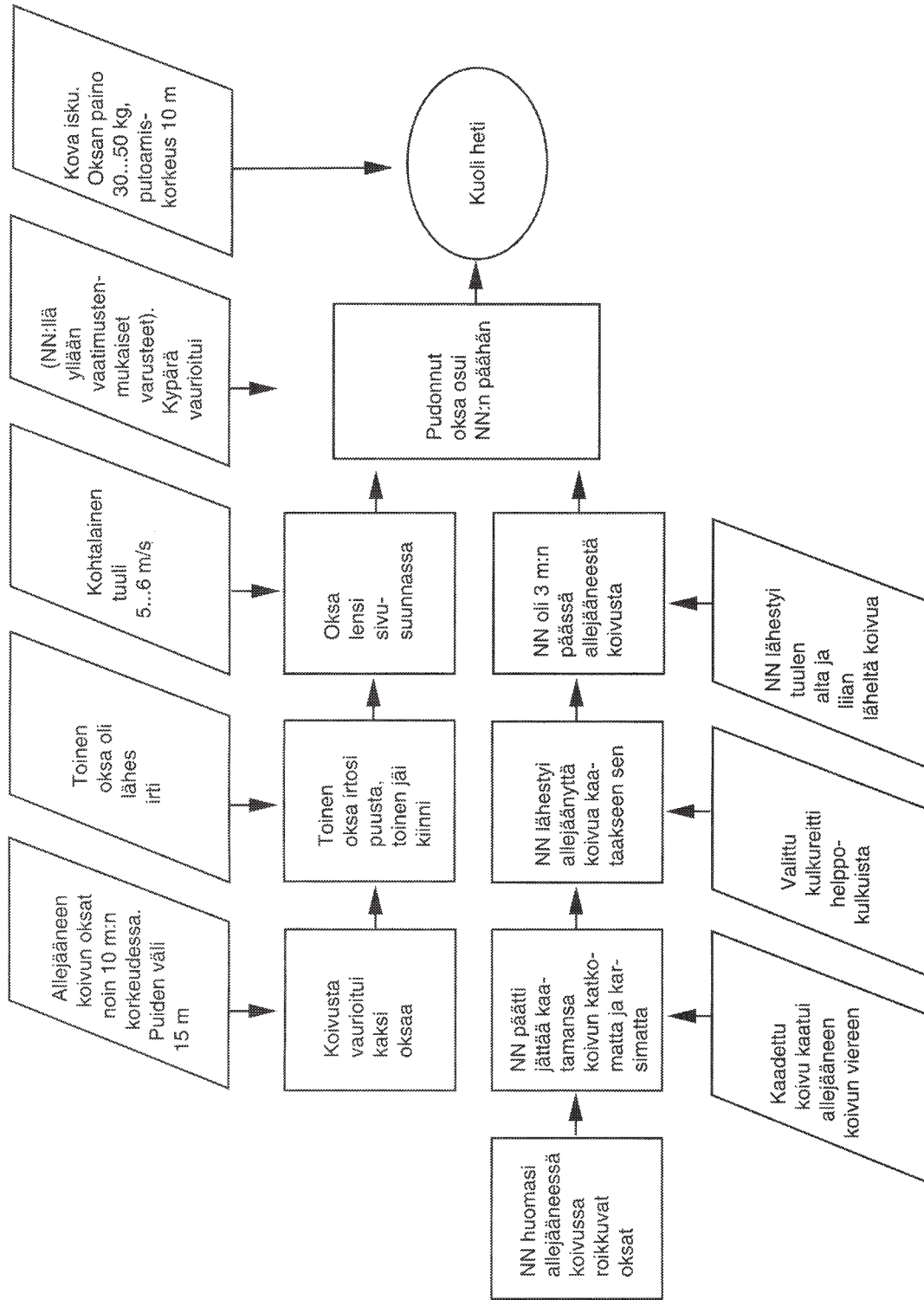
- Valokuva onnettomuuspaikalta
- Kaavio tapahtumista ja tapaturmatekijöistä



Kuva 1. Kuva onnettomuuspaikalta.

28/96

METSURI
AIKOI
KAATAA
KAADON
ALLE
JÄÄNEEN
KOIVUN



Metsätalous

Metsätalouden tutkimuskeskus

Bulevardi 28, 00120 Helsinki • Puhelin 09-680 401 • Telefax 09-680 40 389

Lisätietoja: Osastopäällikkö Hannu Tarvainen, puh. 680 40 388 tai työturvallisuusinsinööri Sakari Seppänen, puh. 09-680 40 377 • **Tilaukset:** Osastosihteeri Terttu Kumlin, puh. 09-680 40 385