

METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN TIEDONANTOJA 159



METSÄTEKNOLOGIAN TUTKIMUSOSASTO
METSÄTYÖTIETEEN TUTKIMUSSUUNTA



KAIJA KANNINEN

TYÖNJOHDOLLISET TURVALLISUUS- TOIMENPITEET HAKKUUTYÖSSÄ

METSÄNTUTKIMUSLAITOS
Kanninen

HELSINKI 1984

METSÄNTUTKIMUSLAITOKSEN TIEDONANTOJA 159

Metsäteknologian tutkimusosasto

Metsätyötieteen tutkimussuunta

TYÖNJOHDOLLISET TURVALLISUUSTOIMENPITEET HAKKUUTYÖSSÄ

Kaija Kanninen

Helsinki 1984

METSÄNTUTKIMUSLAITOS

Kirjasto

ISBN 951-40-0943-6

ISSN 0358-4283

Helsinki 1984. Valtion painatuskeskus

SISÄLLYS

ALKUSANAT

1. JOHDANTO.....	4
2. TUTKIMUKSEN TAVOITE.....	5
3. TUTKIMUSAINEISTO JA -MENETELMÄ.....	7
31. Tutkimusaineiston hankinta.....	7
32. Tutkimusmenetelmä.....	8
33. Tutkimusaineiston käsittely.....	10
34. Tutkimusaineiston kuvaus.....	10
341. Tapaturmien uhrit ja työtoverit.....	11
342. Työnantaja.....	13
343. Työympäristö.....	13
4. TULOKSET.....	15
41. Työmaan ja työn toteutuksen suunnitteluun liittyvät toimenpiteet.....	15
411. Hakkuun toteutuksen suunnittelija.....	15
412. Työntekijöiden sijoittaminen työmaalle.....	16
413. Koneiden sijoittaminen hakkuun aikana työmaalle.....	20
414. Työmaaohjeitten antaminen.....	21
415. Sähkö- ja puhelinlinjojen läheisyydessä työskentely.....	22
416. Erilliskaatojärjestelyt.....	24
42. Työskentelytekniikan hallitsemiseen liittyvät toimenpiteet.....	25
421. Koulutuksen määrä.....	25
422. Työnopastuksen järjestäminen.....	28
423. Työnopastuksen sisältö.....	31
43. Työnjohdollisten toimenpiteiden valvonta.....	34
431. Valvonnan määrä.....	34
432. Valvonnan riittävyys.....	35
5. TULOSTEN TARKASTELUA.....	38
TIIVISTELMÄ.....	45
KIRJALLISUUS.....	46
LIITTEET.....	49

Alkusanat

Metsäntutkimuslaitoksen metsäteknologian tutkimusosastolla suoritetaan Työsuojeluhallituksen aloitteesta ja osittain sen rahoituksen tukemana hakkuutöitten tapaturmatutkimusta. Tässä osaraportissa julkaistavat tulokset kuvaavat työnjohdollisia turvallisuustoimenpiteitä hakkuutyössä. Tutkimuksen päätulokset, jotka käsittelevät hakkuutyötapaturmien syntyä ja niihin vaikuttavia tekijöitä, tullaan julkaisemaan vuonna 1985 Folia Forestalia-sarjassa.

Esitän parhaat kiitokseni työn suunnitteluvaiheessa saamastani arvokkaasta asiantuntija-avusta professori Pentti Hakkilalle, MMT Pertti Harstelalle, työsuojeluhallituksen ylitarkastaja Pekka Patosaarelle ja Puulaaki Oy:n hankintaesimies Erkki Lumialle. Erityisesti haluan kiittää prof. Hakkilaa ja MMT Harstelaa koko työn ajan saamastani tuesta ja hyvistä neuvoista sekä käsikirjoituksen tarkistamisesta.

Kiitän kaikkia tutkimuksen käytännöllisessä toteutuksessa avustaneita työtovereitani metsäteknologian tutkimusosastolla. Ennen kaikkea kiitokset kuuluvat kyselylomakkeiden lähettämisestä ja koodauksesta vastanneille yo. Leena Kähköselle ja Matti Rytköselle, tietokoneajot suorittaneelle ohjelmoija Hannu Aaltiolle, konekirjoitustyön tehneille yo. Tiina Kirjavaiselle ja rva Aune Rytköselle, julkaisun graafiset kuvat piirtäneelle kuvaamataidon opettaja Pirkko Hakkilalle, kaaviokuvan piirtäneelle rva Leena Muronrannalle ja julkaisun painokuntoon saattamisessa avustaneille sihteereille Pirkko Kinaselle ja Raija Siekkiselle.

Koko sydämestäni haluan kiittää kaikkia tutkimukseen osallistuneita metsureita ja työnjohdon edustajia, jotka myönteellisellä suhtautumisellaan ja värikkäillä kommenteiltaan edesauttoivat tutkimuksen onnistumisessa ja tekivät työskentelyn mielenkiintoiseksi ja antoisaksi.

Helsingissä lokakuussa 1984

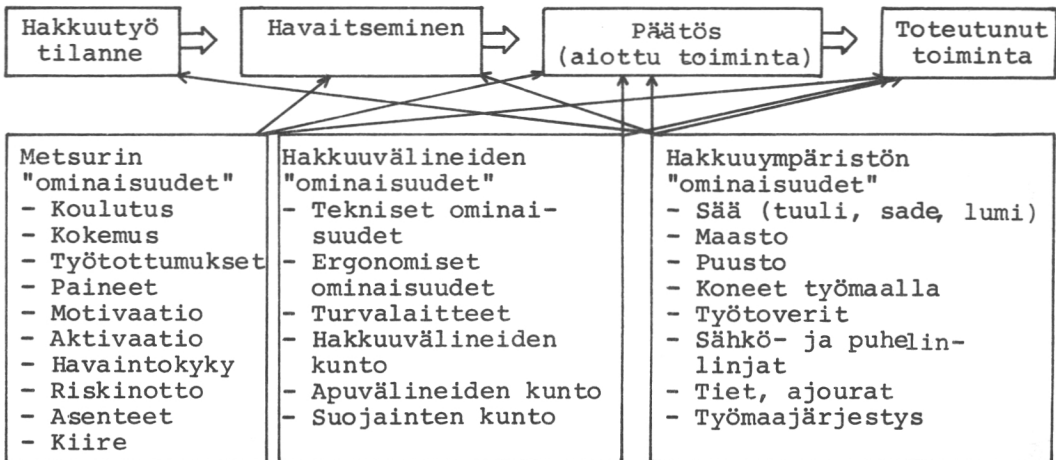
Kaija Kanninen

**TYÖNJOHDOLLISET TURVALLISUUSTOIMENPITEET
HAKKUUTYÖSSÄ**

1. JOHDANTO

Hakkuutyön onnistumisessa ei ole kyse yksinomaan metsurin teknisestä taitavuudesta, vaan työn tulokseen vaikuttavat ratkaisevasti myös metsurin fyysinen ja psyykinen tila, työskentelyvälineet ja työympäristö. Vastaavasti hakkuutyön turvallisuuteen vaikuttavia tekijöitä tutkittaessa on tarkastelun katettava metsuri - työskentelyvälineet - työympäristökokonaisuus eikä yksinomaan sen yhtä osa-aluetta esimerkiksi työmaajärjestelyjä.

Kuvassa 1 havainnollistetaan edellä mainittujen tekijöiden ominaisuuksia ja vaikutusyhteyksiä hakkuutyössä. Kun kaaviota tarkastellaan työnjohdon tehtävien kannalta, havai-



Kuva 1. Hakkuutyössä vaikuttavia tekijöitä.

taan kaavion jokaisen ominaisuusryhmän sisältävän seikkoja, joihin työnjohdon on mahdollista ja joihin sen tuleekin vaikuttaa.

Suomessa ei ole aiemmin kartoitettu metsureiden työskentelyn turvallisuuteen liittyviä työmaasuunnittelun ja muita työnjohdon toimenpiteitä. Tutkimustarvetta korostavat vakavien tapaturmien yhteydessä tehdyt havainnot; Useat kuolemaan tai vakavaan vammautumiseen johtaneet tapaturmat ovat nimittäin sattuneet yksintyöskenneltäessä tai toisaalta metsurin jäädessä toverinsa kaataman puun alle, toisin sanoen puutteellisesti suunnitelluissa työskentelyoloissa.

2. TUTKIMUKSEN TAVOITE

Metsäntutkimuslaitoksen metsäteknologian tutkimusosastolla käynnistettiin vuonna 1980 työsuojeluhallituksen pyynnöstä hakkuutöitten tapaturmatutkimus, jossa aloitteen mukaisesti painotettiin työmaajärjestyksellisiä seikkoja. Tuulosten pääosa, jossa kuvataan erilaisten hakkuutyötapaturmien syntyä, julkaistaan vuoden 1985 aikana Folia Forestalia-sarjassa.

Yhtenä osatavoitteena oli myös työturvallisuuteen liittyvien työnjohdollisten toimenpiteiden kartoittaminen. Tässä osaraportissa käsitellään metsureiden työskentelytekniikkaan, työvälineisiin ja työmaajärjestelyihin liittyviä työnjohdollisia toimenpiteitä eri koehenkilöryhmien vastauksien perusteella.

3. TUTKIMUSAINEISTO JA -MENETELMÄ

31. Tutkimusaineiston hankinta

Tutkimusaineisto muodostui kolmesta koehenkilöryhmästä; tapaturman uhreista, työtovereista ja esimiehistä.

Tapaturman uhrien otos valittiin työsuojeluhallitukseen vuoden 1980 tapaturmatilastoa varten lähetetystä metsä- ja uittotöiden tapaturma-aineistosta. Ainoa kriteeri koehenkilöiden valinnassa oli tapaturman sattuminen hakuutyössä. Tästä syystä valintaan ei sisällynyt subjektiivisistä tekijästä aiheutuneita häiriöitä.

Otos, yhteensä 444 tapaturman uhria, valittiin touko-, elo-, loka- ja marraskuussa 1980. Valinta suoritettiin systemaattisesti tapaturmailmoituslomakkeiden palautusjärjestyksessä aloittaen viimeksi palautetusta lomakkeesta. Useassa eri vaiheessa tapahtuvalla valinnalla pyrittiin minimoimaan tapaturma-ajankohdan ja tutkimuskyselyn välistä viivettä, joka oli sidoksissa tapaturmailmoituslomakkeiden palauttamisajankohtaan.

Työtoveriryhmä, 351 metsuria, muodostui niistä tapaturman uhrien työtovereista, jotka työskentelivät samalla työmaalla tai saman työnantajan palveluksessa mutta joille ei ollut kyseisenä ajankohtana sattunut tapaturmaa. Työtovereiden nimet saatiin tapaturman uhrien esimiehiltä. Työtoveriryhmän valintakriteerillä pyrittiin vakioimaan molempien ryhmien työskentely tutkittavana ajankohtana samanlai-

sissa sää- ja maasto-oloissa. Metsässä työskenneltäessä maasto- ja muita ympäristöoloja ei kuitenkaan ole mahdollista vakioida täysin toisiaan vastaaviksi.

Esimiesryhmä muodostui 444:sta tapaturman uhrien esimiehestä, joita työnjohtajien lisäksi edustivat muutamat yksityiset työnantajat. Työnantajan nimi saatiin tapaturmailmoituslomakkeesta.

32. Tutkimusmenetelmä

Aineisto kerättiin postikyselynä. Sitä varten suunniteltiin omat kyselylomakkeet tapaturman uhreille, työtovereille ja esimiehille (liitteet 3 ja 6).

Lomakkeiden suunnittelun lähtökohtana oli järjestelmäteoreettinen ajattelutapa saada informaatiota metsurista, työskentelyvälineistä ja työympäristöstä tutkittavana ajankohtana (Harstela 1979, Häkkinen 1978). Työnjohdollisia seikkoja koskevien kysymysten suunnittelussa käytettiin apuna työsuojelusopimuksia ja -ohjeita, työmaasuunnitteluoppaita, yhtiöiden omia ohjeita sekä asiantuntijoiden kanssa käytyjä keskusteluja työmaajärjestelyjen yksityiskohdista ja hakuu työn turvalliseen toteuttamiseen liittyvistä työnjohdon ja työntekijän velvoitteista (ks. kirjallisuusluettelo).

Tässä osaraportissa tarkasteltava metsureista, työskentelyvälineistä ja -varusteista sekä työympäristöstä kerätty informaatio on tiivistettynä seuraava:

Metsuri:

Koulutus
Opastus
Työskentelytavat
Työmenetelmä

Työskentelyvälineet ja -varusteet:

Hakkuuvälineet ja niiden kunto
Apuvälineet ja niiden kunto
Suojaimet ja niiden kunto
Turvavarusteet ja niiden kunto

Työympäristö:

Puusto
Työvaikeustekijät
Erityisolosuhteet
Metsureiden sijoittaminen työmaalle ja palstalle
Metsäkoneiden työskentely työmaalla

Tapaturman ajankohdan ja paikan osalta esitetyt kyselylomakkeet postitettiin tapaturman uhreille, työtovereille ja esimiehille. Lomakkeen mukana seurasi tutkimusta esittelevä kirje (liite 1), täyttöohje (liitteet 2 ja 5) ja palautuskuori. Esimiehille osoitetun haastattelulomakkeen mukana oli lisäksi tapaturman uhrin työtoverin nimeä ja osoitetta koskeva tiedustelu (liite 4).

Niille koehenkilöille, jotka eivät palauttaneet kyselylomakkeita vuoden 1981 alkuun mennessä, lähetettiin palautuskehoitus ja sen mukana kyselylomake oheismateriaaleineen. Jos lomakkeita ei tämänkään jälkeen palautettu, lähetettiin palautuskehoitus toistamiseen.

33. Tutkimusaineiston käsittely

Kussakin koehenkilöryhmässä laskettiin muuttujittaiset frekvenssi- ja prosenttijakaumat. Raportin kuvailevan luonteen vuoksi aineiston käsittely perustui lähinnä muuttujien jakaumien tarkasteluun (Valkonen, 1971). Muuttujien jakaumien riippumattomuutta tapaturman uhri-ryhmän ja molempien muiden ryhmien välillä testattiin Pearsonin χ^2 -testillä (Vasama & Vartia, 1980). Aineistosta tulostettiin lisäksi ristiintaulukointeja kuvauksen monipuolistamiseksi.

34. Tutkimusaineiston kuvaus

Tutkimuksessa lähetettiin postikyselylomakkeet 444:lle tapaturman uhrille. Otoksen koolla pyrittiin varmistamaan perusjoukkoa koskevien tulosten luotettavuus niin, että 95 %:n todennäköisyydellä estimaatti poikkeaa alle 5 % vastaavasta perusjoukkoarvosta.

Kahden palautuskehoituksen jälkeen 352 (79,3 %) tapaturman uhria palautti kyselylomakkeen. Maastamuuton, osoitteen tuntemattomuuden ym. vastaavan syyn perusteella jäi palauttamatta 2,5 % lomakkeista. Palautetut lomakkeet kattavat 11,2 % työsuhteisista, vuonna 1980 hakuutyössä tapaturmautuneista metsureista. Perusjoukon koko, 3131 hakuutyötapaturmaa, on saatu vähentämällä vuoden 1980 metsä- ja uittotöiden tapaturmatilastossa esitetyistä puutavaran teon tapaturmista metsähaketuksen ja monitoimikoneella tehtyjen töiden yhteydessä sattuneet tapaturmat (Metsä- ja uittotöiden ... 1981, s. 30). Tapaturman uhri-ryhmän koko on

riittävä perusjoukkoa koskevien ennusteiden tekemiseen edellä mainitulla vaatimustasolla.

Työtoverilomakkeita lähetettiin 444 asemasta vain 351. Syyt lähetettyjen lomakkeiden vähäisempään määrään koostuivat useista tekijöistä; Osa esimiehistä (10,6 %) jätti palauttamatta heille lähetetyt lomakkeet ja osa palautti työtoveria koskevan tiedustelun täyttämättömänä. Muita syitä työtoverilomakkeiden lähettämättömyyteen olivat työtoverin maastamuutto, työsuhteen päättyminen, osoitteen tuntemattomuus ja tapaturman uhrin työskentely työnantajan ainoana metsurina tai sellaisena ajankohtana, jolloin muut metsurit eivät olleet töissä, esimerkiksi viikonlopun aikana. Työtoverilomakkeista palautettiin kahden palautuskehotuksen jälkeen 263 kpl (74,9 %). Osoitteen tuntemattomuuden johdosta jäi palauttamatta 2,4 % lomakkeista.

Esimieslomakkeista, joita lähetettiin 444, palautettiin kahden kehotuksen jälkeen 396 (89,2 %). Työnjohtajan kuoleman, yksityisen työnantajan vanhuuden tai muun vastaavan syyn johdosta jäi palauttamatta 1,9 % lomakkeista.

341. Tapaturmien uhrit ja työtoverit

Ikä

Taulukko 1 kuvaa tapaturman uhrien ja työtovereiden ikäjakaumaa. Tapaturman uhreista suuri osa oli joko alle 30- tai yli 40-vuotiaita, mutta mikään ikäluokka ei tullut korostuneena esille. Työtoverit sitä vastoin olivat enim-

Taulukko 1. Tapaturman uhrien (n=352) ja työtovereiden (n=269) ikäjakaumat.

Ikä	Tapaturman uhrit %	Työtoverit %
- 20	4,0	2,6
20-29	31,8	31,2
30-39	27,4	39,5
40-49	24,2	18,3
50 +	12,3	8,0
Tieto puuttuu	0,3	0,4
Yhteensä	100,0	100,0

mäkseen 30-39-vuotiaita ja yli 40-vuotiaitten osuus oli pienempi kuin tapaturman uhri-ryhmässä.

Työkokemus

Työkokemusta kuvataan sekä työsuhteen laatuna että metsätyövuosina. Suurin osa tapaturman uhreista (62 %) ja työtovereista (72 %) oli vakinaisia metsureita. Kausiluontoisesti metsureina työskenteleviä oli tapaturman uhreissa 23 % ja työtovereissa 18 %. Tilapäisten metsureitten määrä oli molemmissa ryhmissä melko pieni, vain 10-15 %.

Lähes 70 % molempien ryhmien metsureista oli tehnyt hakuutöitä yli 5 vuotta. Alle vuoden työkokemuksen omantaita aloittelijoita oli tapaturman uhreissa lähes viidesosa (18 %). Työtoveriryhmässä vastaava määrä oli vain runsas kymmenesosa (12 %).

342. Työnantaja

Tutkimus kuvaa pääasiassa suurten metsäalan yhtiöiden työnjohdollisia toimenpiteitä. Suurten yhtiöitten osuus aineistosta oli nimittäin yli 80 %. Keskisuuria ja pieniä yhtiöitä oli molempia 8 % ja yksityisiä työnantajia 2 %.

343. Työympäristö

Työskentelyolosuhteet kartoitettiin yksinomaan tapaturmatyömailta, koska vertailuryhmän valintakriteerinä oli työskentely samana ajankohtana vastaavissa olosuhteissa. Tapaturmatyömailta koskevat puusto- ja maastotiedot otettiin osaraporttiin mukaan yleiskuvan antamiseksi lukijalle niistä olosuhteista, joiden työnjohdollisia toimenpiteitä tutkimuksessa kuvataan.

Hakattava puusto

Yli puolet (55 %) tapaturmista sattui työmailla, joissa korjattava puumäärä oli yli 500 m³. Tätä pienempiä, mutta korjuumäärältään yli 100 m³:n työmaita oli 32 % ja alle 150 m³:n työmaita 10 %. Järeätä tukkipuuta oli korjattavana 76 %:ssa työmaista, pinotavaraa 67 %:ssa ja ensiharvennuspuuta 8 %:ssa.

Työvaikeustekijät

Esimiesten antamien tietojen mukaan suurin osa työmaista oli tiheäpuustoisia. Tiheysluokkaan T1, jossa hakat-

tava puusto on yli $60 \text{ m}^3/\text{ha}$, kuului 65 % työmaista ja luokkaan T2, 19 %.

Suunnilleen joka toisella (49 %) työmaalla puusto oli oksaisuudeltaan kohtalaista (luokka 3) ja joka kolmannella harvanpuoleista (luokka 2). Yhtään leimikoista ei oltu luokiteltu erittäin tiheä- ja paksuoksaiseksi.

Yli puolet (58 %) tapaturman uhreista työskenteli normaalissa metsämaastossa (M1), jossa kaltevuuden, kivisyyden, aluskasvillisuuden ja upottavuuden ei sanottavasti katsota haittaavan työskentelyä. Selvästi työskentelyä haittaavaa maastoa (M2) oli 37 %:ssa työmaista ja tätä hankalampaa (M3 ja M4) 2 %:ssa. Tiedot puuttuvat 3 %:sta työmaita.

Lumipeitteen paksuus oli 4 %:ssa tapaturmatyömaista yli 70 cm, 15 %:ssa 50 - 70 cm, 18 % 25-50 cm ja 6 %:ssa 15-25 cm. Suurin osa (57 %) työmaista oli kuitenkin joko lumetomia tai niissä oli lunta alle 14 cm.

Työskentelyä haittaavaa aluskasvillisuutta samoin kuin rinnemaastoa esiintyi lähes joka neljännellä (23 %) työmaalla. Muut maastolliset häiriötekijät olivat harvinaisempia; louhikkoisuudesta (8 %), ryteikköisyydestä (12 %), liukkaudesta (10 %) tai muista tekijöistä (10 %) oli kustakin haittaa suunnilleen joka kymmenennellä työmaalla.

4. TULOKSET

41. Työmaan ja työn toteutuksen suunnitteluun liittyvät toimenpiteet

Työmaasuunnittelu on hakkuutyön turvallisuuden kulmakivi. Se luo perusedellytykset työskentelyn turvallisuudelle ja tuottavuudelle. Työmaasuunnittelun tärkeimpiä tehtäviä työturvallisuuden kannalta on luoda edellytykset turvaetäisyyden säilymiselle, turvalliselle työskentelylle poikkeavissakin olosuhteissa ja avunsaannille sairauskoh-
tauksen tai tapaturman sattuessa.

411. Hakkuun toteutuksen suunnittelija

Hakkuun toteutuksen suunnittelusta voivat vastata esimies ja metsuri yhdessä tai se voi olla yksistään jomman kumman vastuulla. Tapaturman uhrit (49 %) ja työtoverit (47 %) ilmoittivat suunnitelleensa hakkuun toteutuksen itse lähes joka toisella työmaalla. Esimiehen kanssa yhdessä suunniteltuja työmaita oli molempien ryhmien mukaan suunnitelleen joka kolmas ja esimiesten yksin suunnittelemlia runsas viidesosa.

Esimiesten mielestä tilanne oli sen sijaan lähes päinvastainen; Yhdessä suunniteltuja työmaita oli heidän mukaansa peräti 73 %, pelkästään työnjohdon suunnittelemlia 12 % ja metsureiden yksin suunnittelemlia vain 10 % (liite 7).

412. Työntekijöiden sijoittaminen työmaalle

Pääosa työmaista oli jaettu useampaan palstaan. Esi-
miesten mukaan työmaista oli palstoitettuja 81 %. Metsu-
reille ei tehty vastaavaa kysymystä. Esi-
miesten ilmoituksen
mukaan 27 %:ssa työmaista oli jätetty tyhjä palsta kahden
metsurin palstojen väliin ja 87 %:ssa oli aloituskohdat por-
rastettu siten, etteivät metsurit joutuneet työskentelemään
alle kahden puunmitan päässä toisistaan. Molempien metsuri-
ryhmien mielestä aloituskohdat oli porrastettu vain joka
toisella työmaalla.

Yksintyöskentely

Tapaturman uhreista lähes 30 % oli sijoitettu yksin
työmaalle. Työtovereista työskenteli yksin merkitsevästi
vähemmän, vain 15 % (liite 8). Tapaturman uhreiksi joutu-
neitten kohdalla avun saanti oli siis jäänyt huomattavasti tur-
vatuksi.

Taulukko 2. Työtovereita edustavan otoksen muodostuminen
tapaturman uhrien työskentelytilanteen mukaan.

Tapaturman uhrin työsken- tely työmaalla	Tapaturmakohtainen lomakkeiden palauttaminen					
	Sekä tapaturman uhrin että työ- toverin palaut- tamattomat lomakkeet		Ainoastaan tapaturman uhrin palaut- tamattomat lomakkeet		Yhteensä	
	Luku- määrä	%	Luku- määrä	%	Luku- määrä	%
Yksin	54	54,5	45	45,5	99	100
Toverin kanssa	168	66,4	85	33,6	253	100
Yhteensä	222	63,1	130	36,9	352	100

Edellä mainittu ero on osaksi seurausta tutkimustekniikasta. Tapaturman uhrin työskentelytilanne on vaikuttanut merkitsevästi työtoveriryhmää edustavan otoksen muodostumiseen ($\chi^2 = 4,31$, $df = 1$, $p < .05$), kuten taulukosta 2 havaitaan. Tapaturmakohtaisia työtoverilomakkeita jäi nimitäin palauttamatta suhteellisesti enemmän niissä tapauksissa, joissa tapaturman uhri oli työskennellyt yksin.

Yksintyöskentelyn korostuneisuus tapaturman uhri-ryhmässä ei kuitenkaan johdu yksinomaan työtoverilomakkeiden puuttumisesta. Tulokseen on vaikuttanut merkittävästi myös tapaturman uhrien ja työtovereiden työskentelytilanteiden erilaisuus ($\chi^2 = 5,07$, $df = 1$, $p < .05$). Taulukosta 3 havaitaan, että esimiesten päättäessä työtoveriotoksen koostuksesta he ovat valinneet yksin työskennelleelle tapaturman uhrille merkitsevästi useammin toisen metsurin kanssa kuin yksin työskennelleen työtoverin.

Taulukko 3. Pareittain toisiaan vastaavien tapaturman uhrien ja työtovereiden työskentely yksin tai toverin kanssa työmaalla.

Työntekijä	Työskentely k.o. ajanjaksona		
	Toverin kanssa Lukumäärä	Yksin Lukumäärä	Yhteensä Lukumäärä
Tapaturman uhri	168	54	222
Työtoveri	187	35	222

Taulukko 4. Esimiesten sopimat yhteydenottokeinot yksintyöskentelyn yhteydessä tapaturman uhrien (n=99), työtovereiden (n=38) ja esimiesten (n=120) mukaan.

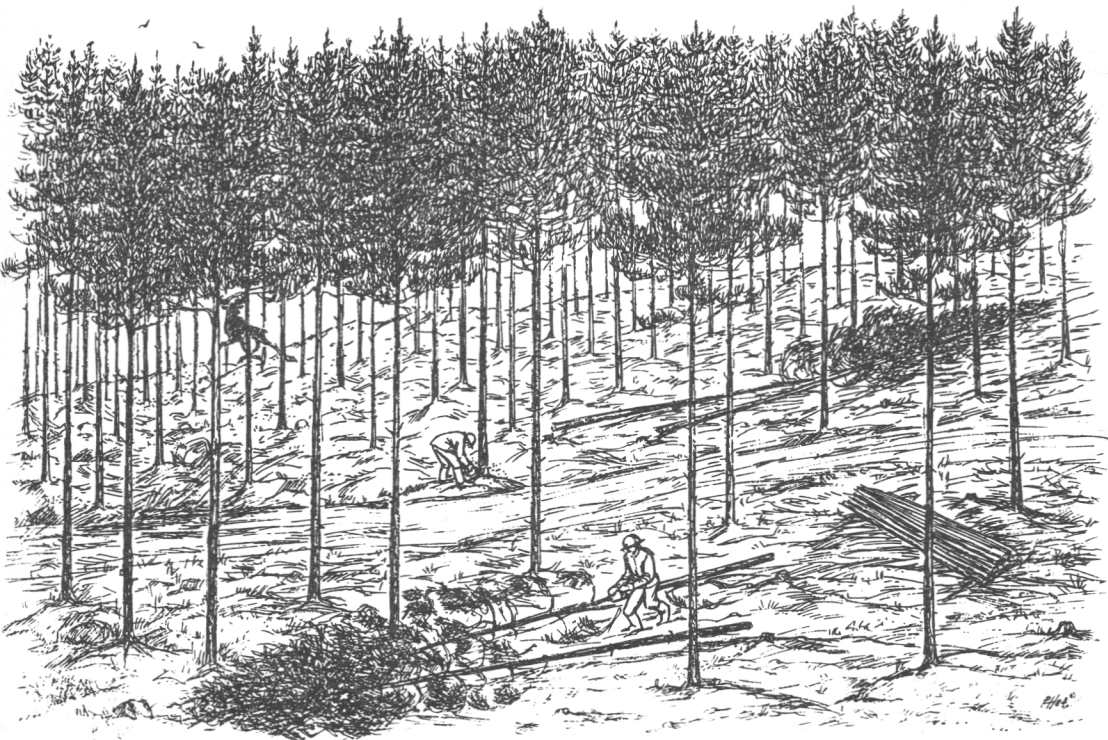
Sovittu yhteydenottokeino	Esimiesten neuvomat yhteydenottokeinot yksintyöskentelyn yhteydessä		
	Tapaturman uhrit %	Työtoverit %	Esimiehet %
Yhteys toveriin	4	18	30
Yhteys kotiin	18	32	50
Yhtä pitkät työpäivät	21	29	48
Yhteiset matkat	23	34	39
Muu keino	6	11	24
Ei sovittua yhteydenottoa	47	37	12

Tapaturman uhrien ja esimiesten vastaukset eivät poikenneet toisistaan yksintyöskentelyn suhteen, mutta poikkeavuutta sen sijaan oli sovituissa yhteydenottokeinoissa (liite 7). Taulukossa 4 kuvataan esimiesten sopimia yhteydenottokeinoja yksintyöskentelyn yhteydessä tapaturman uhrien, työtovereiden ja esimiesten vastausten perusteella.

Mielipiteet yhteydenottojärjestelyistä erosivat metsureiden ja esimiesten välillä merkittävästi (liite 7). Kun lähes puolet (47 %) tapaturman uhreista ilmoitti työskennelleensä yksin ilman, että etukäteen oli sovittu mistään yhteydenottokeinosta, yhteydenotto oli esimiesten mukaan jäänyt sopimatta vain noin kymmenesosan kanssa.

Työskentely samalla palstalla

Neljäsosa tapaturman uhreista (23 %) ja työtovereista (25 %) työskenteli yhteispalstalla. Vähän yli 70 % yhteis-



Kuva 2. Jos työskentelyetäisyys on alle kaksi puunmittaa, koko ajan on olemassa vaara, että jompi kumpi metsureista jää toverinsa kaataman puun alle.

palstalla työskennelleistä ilmoitti suunnitelleensa toimintansa siten, etteivät he joutuneet työskentelemään alle kahden puunmitan päässä toveristaan.

Riittävästä turvaetäisyydestä huolehtiminen on ongelmallisinta työmaan loppuvaiheessa. Kaikkien vastaajaryhmien mukaan lopetuspalstajärjestelyjä oli tehty noin 28 %:ssa työmaista.

Järjestelyjen yksityiskohdista molemmat metsuriryhmät antoivat samanlaisen kuvan. Erillisiä pieniä lopetuspalstoja oli sen mukaan suunniteltu 15 %:ssa työmaista, yksi yhteinen lopetuspalsta 12 %:ssa ja muu ratkaisu 1 %:ssa.

Erilaisista järjestelyistä huolimatta kuitenkin lähes kaikki lopetuspalstalla työskennelleet työtoverit (93 %) ja yli puolet (61 %) tapaturman uhreistakin ilmoittivat työskennelleensä toisten metsureiden kanssa samanaikaisesti yhteisellä lopetuspalstalla. Esimiesten ilmoituksen mukaan samalla lopetuspalstalla työskennelleiden määrä oli 46 %.

Jossakin leimikon korjuun vaiheessa, yhteispalstalla tai yhteisellä lopetuspalstalla ilmoitti työskennelleensä yhteensä 28 % tapaturman uhreista ja 36 % työtovereista. Esimiesten mukaan 87 %:lle yhteispalstoilla työskennelleistä tapaturman uhreista oli neuvottu toveriin pidettävä turvaetäisyys. Tapaturman uhrien oman ilmoituksen mukaan määrä oli 65 %, työtovereiden mukaan 70 %. Kaikkiaan turvaetäisyysohjeita oli esimiesten mukaan annettu 80 %:lle tapaturman uhreista. Tapaturman uhrien (n=352) oman ilmoituksen mukaan määrä oli 58 % ja työtovereiden (n=263) 63 %.

413. Koneiden sijoittaminen hakkuun aikana työmaalle

Tapaturman uhrien ja esimiesten mielipiteet metsätraktoreiden ja hakkuumiesten samanaikaisesta työskentelystä työmaalla poikkesivat toisistaan (liite 7). Metsätraktoreita oli hakkuun aikana ollut töissä tapaturman uhrien mukaan 29 %:ssa ja esimiesten mukaan 40 %:ssa työmaista. Tulos pysyy samana tapaturman uhrien ja esimiesten pareittaisessa vertailussakin. Työtovereista lähes joka toinen (45 %) ilmoitti työskennelleensä metsätraktorin kanssa samanaikaisesti työmaalla (liite 8).

Muiden koneiden työskentely hakkuun aikana työmaalla oli vähäistä; esijuontokoneita oli 3 %:ssa, monitoimi- ja muita koneita 2 %:ssa työmaita.

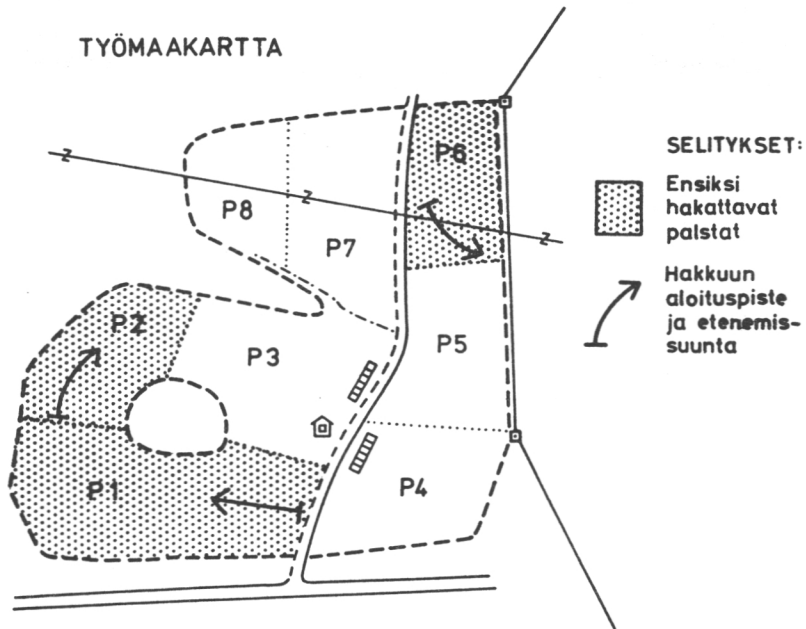
Esimiehet ilmoittivat antaneensa neuvoja koneisiin pidettävästä turvaetäisyydestä 35 %:lle tapaturman uhreista ja 37 %:lle yhtiön muista metsureista. Metsuriryhmien mukaan neuvoja oli saanut noin 20 % metsureista.

414. Työmaaohjeitten antaminen

Tapaturman uhreilla ja esimiehillä oli toisistaan poikkeavat käsitykset myös siitä, missä määrin työskentelyohjeet ja työmaata koskevat turvallisuusnäkökohdat oli selvitetty työmaakarttaa apuna käyttäen (liite 7). Tapaturman uhreista 46 % kertoi saaneensa työskentelyohjeet työmaakartalta neuvottuna, kun määrä esimiesten mielestä oli 60 %. Tapaturman uhrien ja työtovereiden käsitykset työmaakartan käytöstä eivät eronneet toisistaan.

Esimiesten ja metsureiden mielipiteiden ero ilmenee myös hakkuun aloituskohdan neuvomisessa. Esimiesten mukaan aloituskohta oli nimittäin osoitettu 70 %:lle tapaturman uhreista mutta kummankin metsuriryhmän mukaan vain 43 %:lle (liite 7).

Työmaan sisältäessä erityisiä vaaratekijöitä voidaan turvallisuutta parantaa neuvomalla metsureita aloittamaan hakkuu kyseiseltä vaara-alueelta ja eliminoimalla siten vaaran unohtaminen. Työmaasuunnittelussa huomioon otettavia



Kuva 3. Työskentelyohjeitten antaminen työmaakarttaa apuna käyttäen havainnollistaa metsurille työmaasuunnittelulliset toimenpiteet ja niiden merkityksen.

vaaratekijöitä oli esimiesten mukaan joka kymmenennellä työmaalla. Joka toisella "vaaratyömaalla" esimiehet ilmoittivat opastaneensa metsureita edellä mainitulla tavalla.

415. Sähkö- ja puhelinlinjojen läheisyydessä työskentely

Tapaturman uhrien ja esimiesten käsitykset tapaturman sattumisesta sähkö- ja puhelinlinjojen läheisyydessä poikkesivat toisistaan. Esimiehet eivät mahdollisesti ole olleet tietoisia tapaturmapaikasta, sillä heidän mukaansa sähkö- ja puhelinlinjojen läheisyydessä oli sattunut 3 % tapaturmista kun määrä tapaturman uhrien mukaan oli 8 % (liite 7). Ero pysyy samana tapaturman uhrien ja esimiesten pareittaisessa vertailussakin.

Taulukko 5. Sähkö- ja puhelinlinjojen läheisyydessä työskennelleille annettut neuvot tapaturman uhrien (n=28), työtovereiden (n=24) ja esimiesten (n=13) mukaan.

Toimenpide	Tapaturman uhrin	Työtoverit	Esimiehet
	Neuvoja saaneiden osuus linjojen läheisyydessä työskennelleistä, %		
Kirjallinen ohje	14	8	31
Kielto sähkölinjan käyttämisestä ajourana	39	17	54
Kielto sähkölinjan käyttämisestä varastona	37	25	46
Sähkölinjan merkitseminen työmaakarttaan	29	29	39
Kaadon apuvälineiden hankkiminen	46	50	54
Ohje turvaetäisyydestä suurjännitejohtoon	21	21	46
Ohje turvaetäisyydestä pienjännitejohtoon	7	13	31
"Varo sähköjohtoja" oppaan antaminen	36	33	62

Hakkuutyömaalla sijaitsevat sähkölinjat ovat aina työturvallisuutta alentavia vaaratekijöitä, joiden poistamiseen tulee työmaasuunnittelussa erityisesti paneutua (Kaatotyön turvallisuus, 1979). Taulukossa 5 esitetään sähkö- ja puhelinlinjojen läheisyydessä työskennelleille annettut turvallisuusohjeet kunkin koehenkilöryhmän mukaan. Luvut eivät ole aineiston pienuuden vuoksi yleistettäviä, mutta ne antanevat kuitenkin yleiskuvan tilanteesta.

Molemmilla metsuriryhmillä on yhtenäinen kuva anne-

tuista ohjeista. Ainoa merkitsevä ero tapaturman uhrien ja työtovereiden vastauksissa koski kieltoa käyttää sähkölinjaa ajourana; kielto oli esitetty 39 %:lle tapaturman uhreista mutta vain 17 %:lle työtovereista. Merkillepantavaa metsureitten vastauksissa on suur- ja pienjännitejohtoihin pidettävästä turvaetäisyydestä annettujen neuvojen niukkuus.

416. Erilliskaatojärjestelyt

Tapaturman uhreista ja työtovereista 14 % ilmoitti suorittaneensa kyselyä koskevana ajankohtana erilliskaatoa. Esimiesten mukaan määrä oli ainoastaan 3 %.

Pääkaatosuunnan ollessa esimerkiksi tuulen vuoksi tilapäisesti vaarallinen voidaan erilliskaadon turvallisuutta parantaa järjestämällä työmaalle vaihtoehtoinen kaatosuunta tai varapalstoja. Tapaturman uhrien mielestä molemmat järjestelyt olivat olleet harvinaisia. Vaihtoehtoinen kaatosuunta oli heidän mukaansa osoitettu 20 %:ssa ja varapalsta 6 %:ssa erilliskaatotyömaista. Työtovereiden ilmoituksen mukaan tilanne oli parempi; vaihtoehtoinen kaatosuunta oli osoitettu 43 %:ssa ja varapalsta 22 %:ssa työmaista.

Kukaan esimiehistä ei sanonut tehneensä varapalstajärjestelyjä, mutta 39 % ilmoitti osoittaneensa vaihtoehtoisen kaatosuunnan tapaturman uhreille.

Erilliskaatotyömailla oli huolehdittu turvaetäisyydestä paremmin kuin varakaatosuuntajärjestelyistä. Tapaturman uh-

rien mukaan turvaetäisyys oli otettu huomioon 56 %:ssa, työtovereiden mukaan 68 %:ssa ja esimiesten mukaan 62 %:ssa erilliskaatotyömaista.

Prossessorin työskennellessä samanaikaisesti erilliskaatotyömaalla voidaan turvaetäisyyden säilymisestä varmistua jättämällä kaatamaton turvallisuusvyöhyke kaadettavien vyöhykkeiden väliin. Toimenpide oli esimiesten mukaan toteutettu 7 %:ssa, tapaturman uhrien mukaan 12 %:ssa, ja työtovereiden mukaan 27 %:ssa erilliskaatotyömaista.

42. Työskentelytekniikan hallitsemiseen liittyvät toimenpiteet

Oikea työskentelytekniikka on työturvallisuuden tärkein perusta. Työnjohto voi vaikuttaa oikean työskentelytekniikan hallitsemiseen ja ylläpitämiseen koulutuksen, työnopastuksen ja valvonnan avulla.

421. Koulutuksen määrä

Metsurit ovat saaneet ammatillisen koulutuksensa pääasiassa työnopastuksen ja erilaisten kurssien avulla. Esimiesten mukaan tapaturman uhrien työnopastuksesta oli huolehdittu niin hyvin, että ilman opastusta oli jäänyt ainoastaan vajaa prosentti metsureista. Tapaturman uhrien oman ilmoituksen mukaan heistä oli jäänyt ilman työnopastusta lähes neljäsosa. Työtovereista katsoi 16 % jääneensä ilman opastusta.

Taulukko 6. Metsäalan koulutusta saaneiden tapaturman uhrien (n=352) ja työtovereiden (n=263) suhteellinen määrä.

Koulutusmuoto	Tapaturman uhrit Metsäalan koulutusta	Työtoverit saaneiden osuus, %
Metsäkoulu	5,1	4,6
Metsäkonekoulu	1,7	0,0
Muu metsäalan ammattikoulutus	16,2	11,7
Työnopastus	75,7	83,6
Moottorisahakurssi	36,1	41,1
Hakkuumenetelmä- kurssi	43,8	48,7
Työturvallisuus- kurssi	17,9	17,1
Muu koulutus- tilaisuus	18,2	21,6
Koulutusta saaneet yhteensä	82,9	89,0
Ilman koulutusta jääneet yht.	17,1	11,0

Tapaturman uhrien ja työtovereiden välillä ei ollut merkitsevää eroa metsäalan koulujen ja kurssien käynnin suhteen. Taulukosta 6 havaitaan, että hakkuumenetelmäkurssille oli osallistunut lähes puolet ja moottorisahakurssille yli kolmasosa metsureista. Metsäkoulun käyneitä sen sijaan oli vain 5 %. Osa metsäkoulun ja metsäalan kurssien käyneistä oli osallistunut myös työnopastukseen. Ilman minkäänlaista metsäalan opetusta oli oman ilmoituksensa mukaan 17 % tapaturman uhreista ja 11 % työtovereista.



Kuvat 4 ja 5. Hakkuu on vielä tänäänkin vaarallista työtä, vaikka metsureiden työskentelytavat, työvälineet ja suojavaustus ovat kehittyneet huomattavasti parin viimeisen vuosikymmenen aikana. (Kuva 4 A. Reunala, kuva 5 Metla/tekn.os. valokuva-arkisto).

422. Työnopastuksen järjestäminen

Työnjohdon turvallisuuteen tähtäävä työ alkaa jo työvoiman hankinnan yhteydessä. Hyväksymällä hakkuutyömaalle vain ammattitaitoisia metsureita pienennetään tapaturmariskiä.

Metsureiden ammattitaitoa pidetään yllä ja parannetaan vielä työsuhteen aikanakin työnopastuksella. Työntekijöiden tulisi saada opastusta hakkuutyöhön heti työsuhteen alussa. Mutta siitä pitäisi huolehtia myös työtehtävien tai menetelmien muuttuessa sekä pitkän poissaolon ja turvallisuusohjeitten laiminlyönnin jälkeen sekä aika ajoin muulloinkin, jotta voitaisiin estää vaarallisten työtapojen syntyminen ja pinttyminen.

Työnopastaja

Työnopastajina olivat metsureiden mukaan toimineet lähinnä hakkuuneuvojat (metsätyöneuvojat). Heiltä ilmoitti saaneensa opastusta 51 % tapaturman uhreista ja 61 % työtovereista. Työnjohtajat olivat huolehtineet joka neljännen metsurin opastuksesta kummassakin ryhmässä.

Esimiesten mukaan tapaturman uhrit olivat saaneet merkittävästi useammin opastusta niin hakkuuneuvojilta, työnjohtajilta kuin muiltakin henkilöiltä. Huomiota herättävimpänä ero tulee esille juuri työnjohtajien antamassa opastuk-

Taulukko 7. Työnopastuksen järjestäminen erilaisissa tilanteissa tapaturman uhrien (n=352), työtovereiden (n=263) ja esimiesten (n=396) mukaan.

Työnopastustilanne	Tapaturman uhrit %	Työtoverit %	Esimiehet %
Työsuhteen alussa	38,4	39,9	68,9
Työmenetelmien muuttuessa	42,3	56,3	71,5
Työtehtävää vaihdettaessa	9,9	10,7	35,9
Uusia koneita ja laitteita käyttöön otettaessa	4,0	6,5	29,8
Pitkäaikaisen poissaolon jälkeen	1,1	0,8	11,1
Turvallisuusohjeitten laiminlyönnin jälkeen	0,6	0,0	27,0
Muulloin	5,1	4,6	19,9
Ei koskaan	24,1	16,4	0,8

nessa. Esimiesten, jotka itse olivat pääasiassa työnjohtajia, mukaan 64 % tapaturman uhreista oli saanut työnopastusta työnjohtajilta.

Työnopastustilanne

Taulukossa 7 esitetään työnopastuksen yleisyys eri tilanteissa kunkin vastaajaryhmän käsityksen mukaan. Tapaturman uhrit ja työtoverit ovat oman ilmoituksensa mukaan saaneet työnopastusta pääasiassa vain työsuhteen alussa ja menetelmien muuttuessa. Viimeksi mainitussa yhteydessä työnopastuksessa oli merkitsevä ero metsuriryhmien välillä; työtovereista opastusta oli saanut 56 % mutta tapaturman uh-

reista vain 42 %. Kummankin metsuriryhmän ilmoituksen mukaan työnopastuksen syynä on vain erittäin harvoin ollut pitkäaikainen poissaolo ja turvallisuusohjeiden laiminlyönti.

Esimiesten käsitys työnopastuksen järjestämisestä eri tilanteissa poikkeaa erittäin merkittävästi tapaturman uhrien ilmoituksesta jokaisen kysytyn tilanteen kohdalla. Heidän mukaansa lähes 70 % tapaturman uhreista oli opastettu heti työsuhteen alussa ja yli 70 % työmenetelmien muuttuessa. Turvallisuusohjeitten laiminlyönnin jälkeen oli opastusta saanut 27 % tapaturman uhreista, kun määrä tapaturman uhrien mukaan oli vajaa 1 %.

Työnopastuksen ajankohta

Kolmasosa niin tapaturman uhreista kuin työtovereistakin kertoi saaneensa työnopastusta viimeksi yli vuosi ennen tutkimusajankohtaa. Kahden viimeisen kuukauden aikana oli opastettu 12 % tapaturman uhreista ja 18 % työtovereista.

Esimiesten mukaan tilanne oli lähes päinvastainen. Kahden viimeisen kuukauden aikana oli opastusta saanut 29 % ja kahden sitä edeltävän kuukauden aikana 18 % tapaturman uhreista. Ainoastaan 11 % tapaturman uhreista ei ollut saanut työnopastusta viimeksi kuluneen vuoden aikana.

Työnopastustapa

Työnopastus oli molempien metsuriryhmien mukaan järjestetty lähinnä joko henkilökohtaisena tai ryhmäohjauksena. Kummallakin tavalla oli opastettu 40 % tapaturman uhreista ja 45 % työtovereista. Työkokeitten järjestäminen sitä vastoin oli hyvin harvinaista.

Työskentelytekniikkaa tai turvallisuustoimenpiteitä käsittelevää kirjallista materiaalia oli oman ilmoituksensa mukaan saanut 54 % tapaturman uhreista ja 58 % työtovereista. Eniten (43 %) metsureille oli annettu moottorisahakarsinta-oppaita. Ainoa ero kirjallisen materiaalin jakelussa ryhmien välillä koski metsäalan työsuojeluopasta (liite 9), joka tapaturman uhreille oli jaettu harvemmin (31 %) kuin työtovereille (40 %).

423. Työnopastuksen sisältö

Työnopastuksen sisältöä tarkastellaan tutkimuksessa karkeasti erilaisia toimintoja ja tilanteita varten annettujen neuvojen ja kieltojen valossa. Työmaasuunnittelua kuvaavassa luvussa esitettiin jo turvaetäisyyden säilyttämistä samoin kuin sähkö- ja puhelinlinjojen läheisyydessä ja yksintyöskentelyä koskevia ohjeita.

Työnjohdon yleisneuvot olivat tapaturman uhrien mukaan olleet varsin niukkoja lukuun ottamatta suojainten käyttöä, mitä oli opastettu 61 %:lle tapaturman uhreista. Apuvälineiden käytöstä ilmoitti saaneensa opastusta 37 % ja oikeasta kaatotekniikasta 30 % tapaturman uhreista.



Kuva 6. Konkelon laukaisu pyöritystekniikalla on turvallinen menetelmä.

Taulukko 8 kuvaa työnjohdon antamia konkelonlaukaisuneuvoja tapaturman uhrien, työtovereiden ja esimiesten mukaan. Ainoastaan joka toista tapaturman uhria oli kielletty kiipeämästä konkelon päälle ja vähän useampia työskentelemästä konkelon alla. Vähiten kieltoja oli annettu toisella puulla laukaisusta (33 %). Yli neljäsosa (28 %) tapaturman

Taulukko 8. Työnjohdolta konkelon laukaisua koskevia neuvoja saaneiden metsureiden osuus tapaturman uhrien (n=352), työtovereiden (n=263) ja esimiesten (n=396) mukaan.

Neuvo	Tapaturman uhrit	Työtoverit	Esimiehet
	Konkelonlaukaisuneuvoja saaneiden osuus, %		
Apuvälineiden käyttö	47,7	51,3	57,1
Työtoverin apu	43,8	48,7	56,3
Pyöritystekniikan opastaminen	39,5	43,7	41,4
Päälle kiipeämisen kieltäminen	49,7	48,3	60,6
Alla työskentelyn kieltäminen	57,1	55,5	66,7
Toisella puulla laukaisun kieltäminen	33,2	35,4	49,7
Tukipuun sahauskielto	39,8	39,9	49,5
Koneen käyttö apuna	44,3	52,1	56,3

uhreista ei katsonut saaneensa konkelon laukaisuun liittyviä neuvoja. Ainoa merkitsevä ero metsuriryhmien välillä koski konkelon laukaisua koneen avulla. Työtovereista 52 % oli neuvottu laukaisemaan konkelo koneella, mutta tapaturman uhriryhmässä neuvoja ilmoitti saaneensa 44 %.

Tapaturman uhrien ja esimiesten käsitykset annetuista konkelonlaukaisuneuvoista sen sijaan poikkesivat merkittävästi toisistaan lukuun ottamatta pyöritystekniikkaa, jota oli kaikkien vastaajaryhmien mukaan opastettu noin 40 %:lle metsureista. Esimiesten mukaan neuvot muista menettelyta-voista olivat olleet runsaampia.

43. Työnjohdollisten toimenpiteiden valvonta

Valvontaa tarvitaan työnopastuksessa ja perehdyttämiskoulutuksessa annettujen oppien sisäistämisen varmistamiseksi, vaarallisten työmenetelmien toteamiseksi, työskentelyvälineiden kunnan ja suojainten käytön tarkistamiseksi sekä työmaaajjestelyohjeitten ymmärtämisen ja noudattamisen varmistamiseksi.

431. Valvonnan määrä

Taulukossa 9 esitetään työnjohdon valvontakäyntien yleisyys tapaturman uhrien, työtovereiden ja esimiesten mukaan. Tapaturman uhrien ja työtovereiden käsitykset valvontakäynneistä olivat yhtenäisiä. Niiden mukaan valvonta oli ollut hakkuun alussa harvinaista (16 %). Hakkuun aikana esimiehet olivat metsureiden mukaan valvoneet ohjeitten noudattamista vähintään kerran viikossa tapahtuvin valvontakäynnein lähes joka toisella työmaalla.

Taulukko 9. Työnjohdon valvontakäynnit työmaalla tapaturman uhrien (n=352), työtovereiden (n=263) ja esimiesten (n=396) vastauksien perusteella.

Valvontakäyntien ajankohta	Tapaturman uhrit	Työtoverit	Esimiehet
	Työmaita, joilla valvontakäyntejä; %		
Hakkuun alussa	16,2	16,2	53,3
Päivittäin	5,1	6,1	4,6
Pari kertaa viikossa	19,9	16,7	16,9
Kerran viikossa	22,4	25,9	32,8
Harvemmin	23,0	24,0	24,0
Ei lainkaan	29,5	27,4	21,7

Esimiesten omasta mielestä valvonta oli ollut tehokkaampaa. Yli puolet esimiehistä ilmoitti valvoneensa ohjeittensa noudattamista hakkuun alkuvaiheessa.

Valvonnan lisäksi tiedusteltiin esimiesten työmaakäyntien määrää yleensä. Se oli kaikkien ryhmien mukaan ollut valvontaa yleisempää. Kummankin metsuriryhmän mielestä työnjohtajat olivat käyneet suunnilleen joka toisen metsurin työmaalla kerran viikossa ja tätä useammin lähes joka kolmannella työmaalla. Esimiehistä 85 % ilmoitti käyneensä työmaalla päivittäin, 45 % usein viikossa, 40 % kerran viikossa ja vain 5 % tätä harvemmin. Tiedot puuttuvat 2%:sta.

432. Valvonnan riittävyys

Edellä on tarkasteltu hakkuutyöhön liittyviä valvontatehtäviä ja esimiesten valvontakäyntien yleisyyttä työmaalla. Tutkimusaineiston perusteella ei ole mahdollista selvittää valvonnan riittävyttä tarkastelemalla esimerkiksi huomioimatta jääneitä puutteita tai esimiesten reagointia havaitsemiinsa puutteisiin. Sen sijaan valvonnan riittävyttä voidaan mitata kirjaamalla sellaisia metsureiden työskentelyssä havaittuja puutteita, joihin valvonnan avulla olisi pitänyt voida vaikuttaa.

Metsureiden virheellisten työskentelytapojen tulkinta työnjohdollisten toimenpiteiden mittariksi ei ehkä tunnu työnjohdon mielestä oikeudenmukaiselta. Onhan näet selvää, että metsurit itse ratkaisevat joko tietoisesti tai tiedostamattaan, mitä ja millaisessa kunnossa olevia välineitä he käyttävät ja miten työskentelevät.

Työnjohdon velvollisuutena on kuitenkin valvonnan ja opastuksen avulla huolehtia metsureiden työskentelyn turvallisuudesta (Metsä- ja uittoaalaa koskevat työsuojelun... 1980, Kaatotyön turvallisuus 1979, Lumia 1979). Lindströmin ja Sundström-Friskin (1976) tutkimuksen mukaan ns. "kieltävien työnjohtajien" alaiset metsurit käyttävät harvemmin virheellisiä työskentelytapoja.

Eräänä tarkastelukulmana ovat metsureiden henkilökohtaisten suojainten sekä työskentelyvälineiden ja niihin kuuluvien turvavarusteiden käytössä ja kunnossa havaitut puutteet. Huonokuntoisia työskentelyvälineitä ja suojaimia oli käytössä ainoastaan muutamilla metsureilla. Moottorisahojen turvavarustus sen sijaan ei ollut yhtä moitteetonta kuin itse moottorisahat. Tapaturman uhrien moottorisahoista oli 5 % takapotkusuojattomia ja 10 %:sta puuttui turvaketju ja 10 %:sta ketjujarru.

Puutteita ilmeni myös henkilökohtaisten suojainten käytössä. Kypärä ja kuulosuojaimet puuttuivat 3 %:lta, metsurinpuku puuttui 20 %:lta, silmänsuojaimet 19 %:lta ja turvasaappaat 38 %:lta tapaturman uhreista.

Valvonnan riittävyttä voidaan tarkastella myös virheellisten työskentelytapojen yleisyyden valossa. Taulukko 10 kuvaa vaarallisten konkelonlaukaisumenetelmien yleisyyttä. Laukaisu toisella puulla on ollut melko hyväksytty menetelmä ei yksinomaan metsureiden vaan myös työnjohdon taholla, eikä sen käyttöä oltu kielletty samassa määrin kuin muita virheellisiä menetelmiä. Toisen puun avulla ilmoitti laukaisevansa konkelon usein tai erittäin usein lähes 30 % metsureista.

Taulukko 10. Virheellisten konkelonlaukaisumenetelmien yleisyys tapaturman uhrien (n=352) ja työtovereiden (n=263) työskentelyssä metsureiden oman ilmoituksen mukaan.

Virheellinen laukaisumenetelmä/käyttäjryhmä	Metsurit, joilta työnjohto on kieltänyt menetelmän		Metsurit, joilta työnjohto ei ole kieltänyt menetelmää		Kaikki metsurit	
	kpl	%	kpl	%	kpl	%
Toisella puulla laukaisu/						
- tapaturman uhrit	116	21,6	234	32,5	101	28,9
- työtoverit	93	12,6	170	35,9	73	27,8
Tukipuun katkaisu/						
- tapaturman uhrit	139	10,8	211	22,7	63	18,0
- työtoverit	105	14,3	158	29,1	61	23,2
Konkelon päälle kiipeäminen						
- tapaturman uhrit	173	0	177	0,0	0	0,0
- työtoverit	127	0	136	2,2	3	1,1
Kuitupuuksi pätkiminen						
- tapaturman uhrit	-	-	-	-	63	18,0
- työtoverit	-	-	-	-	63	24,0

Tapaturman uhrit eivät ole myöskään noudattaneet työnjohdon ohjeita pidättäytyä kyseisen menetelmän käytöstä samassa määrin kuin muita neuvoja. Peräti 22 % niistä tapaturman uhreista, jotka ilmoittivat työnjohdon kieltäneen konkelon laukaisemisen toisen puun avulla, sanoi käyttävänsä menetelmää usein tai erittäin usein. Yhtä tai useampaa virheellistä konkelonlaukaisumenetelmää ilmoitti käyttävänsä toistuvasti 43 % tapaturman uhreista ja 45 % työtovereista.

5. TULOSTEN TARKASTELUA

Tehtävän asettelusta johtuen tulosten tarkastelu rajoittuu yksipuolisesti vain sellaisiin metsureiden turvallisuutta vaarantaviin puutteisiin ja epäkohtiin, joita voidaan lievittää työnjohdollisin toimin. Kun metsätyöt yhä edelleen kuuluvat Suomessa vaarallisimpiin toimialoihin niin tapaturmien vakavuuden kuin taajuudenkin suhteen, on katsottu olevan tarpeen tarkastella tapaturman syntyä ja niiden estämiseen vaikuttavia toimenpiteitä myös tältä kannalta.

Tuloksissa korostuu tapaturman uhrien ja esimiesten mielipiteitten jyrkkä poikkeavuus ohjauksen ja neuvonnan toteutumisesta. Esimiesten mukaan tapaturman uhrit olivat saaneet työskentelyn etenemistä ja työskentelytapoja koskevia neuvoja ja toimintaohjeita merkitsevästi useammin kuin näitten omat vastaukset osoittivat. Metsureiden työmaalle sijoittamisesta osapuolet sen sijaan olivat yksimielisiä.

Mielipide-erojen todellisuutta osoittaa se, että toisen metsuriryhmän (työtoverit) neuvoja ja ohjeita koskevat vastaukset antavat muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta tapaturman uhreja vastaavan kuvan. Samansuuntaisia tuloksia on saatu muissakin metsäalan työnjohdollisia toimenpiteitä koskevissa tutkimuksissa (Juntunen 1984, Mäkijärvi 1984).

Tutkimuksessa paljastuneet mielipide-erot annetuista ohjeista ja neuvoista eivät ole toisarvoinen asia työturvallisuuden kannalta. Niihin kätkeytyy eräänlainen "termiitti", joka näkymättömänä nakertaa pohjaa turvallisuus-

työltä. Turvallisuustutkimuksen ja -koulutuksen ydinhän on siinä, että turvallisuustietous saadaan välittymään oikeassa muodossa juuri niille, joille se on tarkoitettu. Vaikka koulutukseen ja työmaasuunnitteluun panostettaisiin miten paljon tahansa, toimenpiteet ovat turhia, jos esimiehet eivät kykene välittämään tietoja metsureille tai metsurit eivät pysty tiedostamaan toimenpiteitten todellista merkitystä.

Mistä syystä käsitykset sitten ovat niin erilaisia? Mielipide-erot työmaasuunnittelusta voitaisiin yksinkertaisesti selittää metsureiden tietämättömyytenä työnjohdon suunnittelupanoksesta. Tämä selitys ei kuitenkaan päde neuvon ja ohjeitten ristiriitojen tulkinnessa.

Syvällisempi selitys ristiriitaan on löydettävissä kognitiivisen psykologian alueelta ihmisen psyykkiseen tasapainoon liittyvistä yleisistä lainalaisuuksista. Piaget'n mukaan ihmisellä on kognitiivista kehitystä ohjaavia mekanismeja (assimilaatio eli sulauttaminen ja akkomodaatio eli mukauttaminen), joiden avulla hän uutta tietoa vastaanottaessaan palauttaa ajattelutoimintansa tasapainoon. Jos ihminen kokee uuden tiedon itseään loukkaavana tai uhkaavana on mahdollista, ettei edes tietojärjestelmän mukauttaminen riitä palauttamaan sisäistä tasapainoa. Tällaisessa tilanteessa ihminen joutuu tasapainonsa säilyttääkseen turvautumaan uusia tietoja totuuden vastaisesti vääristäviin psyykkisiin puolustusmekanismeihin, esimerkiksi torjuntaan (Mikkonen, Posti ja Vuorinen 1983).

Tarkasteltavassa ristiriidassa on olennaista, että sekä esimiehet että metsurit kuvaavat neuvojen antamisen omalta kannaltaan positiivisemmaksi kuin toinen ryhmä. Teorian mukaan ristiriita on karkeasti tulkittavissa seuraavasti. Metsurit pitävät itseään ammattitaitoisina työntekijöinä ja kokevat työskentelytapoja koskevat esimiesten neuvot ja neuvomisen pätevyyttään alentavina ja siten loukkaavina. Säilyttääkseen oman ammattikuvansa itsellään virheettömänä he saattavat torjua neuvot itseltään ikäänkuin asiasta ei olisi koskaan ollut puhuttakaan. Vastaavalla tavalla ristiriita on selitettävissä käänteisesti. Toisin sanoen esimiehet eivät todellisuudessa kykene puuttumaan metsureiden työskentelyyn siinä määrin kuin haluavat ja katsovat tarpeelliseksi mutta uskovat tai uskottelevat kuitenkin niin tehneensä. Juntusen (1984) mukaan työnjohto ei ole ollut kovin halukas puuttumaan metsureiden vaarallisiin työtapoihin, koska siitä seuraa usein erimielisyyksiä.

Yksityiskohtaisemmin tuloksia tarkasteltaessa havaitaan työmaasuunnittelussa laiminlyödyn ennen kaikkea tapaturman uhrien turvallisuudesta huolehtiminen sairauskohtauksen, tapaturman tai vaaratilanteen sattuessa, sillä tapaturman uhreista lähes 30 % oli sijoitettu yksin työmaalle. Tässä suhteessa työtoveriryhmä oli merkittävästi paremmassa asemassa yksin työskennelleiden osuuden ollessa puolta pienempi.

Vähäisempi määrä johtuu ainakin osittain otoksen valintatavasta. Tapaturmakohtaisia työtoverilomakkeita jäi palauttamatta merkittävästi enemmän tapaturman uhrin työsken-

nellessä yksin kuin toverin kanssa. Lisäksi valittaessa yksin työskennelleelle tapaturman uhrille vastaavaa työtoveriparia oli merkittävästi useammin päädytty toverin kanssa kuin yksin työskennelleeseen metsuriin. Tähän on luonnollisesti voitu joutua sen vuoksi, että työnantajan palveluksessa kyseisenä ajankohtana ja vastaavissa olosuhteissa ei todellakaan ole työskennellyt yksin muita metsureita. Koska yksintyöskentely osoittaa työturvallisuuden kannalta puutteellista työmaasuunnittelua, on esimiesten suorittamaan työtoverivalintaan saattanut vaikuttaa kuitenkin myös pyrkimys parantaa työtoverin välityksellä työmaajärjestelyiden yleiskuvaa.

Metsureiden turvallisuutta potentiaalisissa vaaratilanteissa on heikentänyt yksintyöskentelyn lisäksi myös etukäteen sovittujen yhteydenottojen niukkuus. Lähes joka toinen tapaturman uhri ilmoitti työskennelleensä yksin ilman, että mistään yhteydenotosta oli sovittu.

Toinen metsureiden turvallisuutta vaarantava työmaasuunnittelullinen puute on potentiaalisten päällekaatotapaturmien riittämätön eliminointi. Noin neljäsosa työmaista oli suunniteltu siten, että metsurit työskentelivät yhteispalstoilla. Ongelmallisinta päällekaatotapaturmien eliminointi on kuitenkin työmaan loppuvaiheessa, jolloin riittävästä turvaetäisyydestä huolehtiminen on vaikeaa. Tutkimuksen mukaan erilaisia lopetuspalstajärjestelyjä oli tehty yli neljäsosassa työmaista. Erilaisista järjestelyistä huolimatta lähes kaikki työtoverit ja yli puolet tapaturman uhreistakin työskenteli kuitenkin leimikon lopetusvaiheessa

toisten kanssa yhteisellä palstalla. Päällekaadon vaaraa on lisännyt vielä se, että noin kolmasosa yhteispalstoilla työskennelleistä metsureista ei katsonut saaneensa toveriin pidettävää turvaetäisyyttä koskevia neuvoja.

Vaaran vakavuus tulisi konkreettisemmin esille, jos lukuja voitaisiin verrata tapaturmamääriin ja alle kahden puunmitan etäisyydellä työskentelyn yleisyyteen. Metsä- ja uittotöiden työtapaturmatilastot on kuitenkin laadittu niin, ettei päällekaatotapaturmien määrää saada eriteltyinä näkyviin muitten kuin kuolemaan johtaneiden tapaturmien osalta. Aineiston keruuvuonna sattui yksi kuolemaan johtanut tapaturma. Edellisenä vuonna päällekaatotapaturmissa oli kuollut viisi metsuria.

Tutkimuksessa mukana olleista tapaturman uhreista 11 % ilmoitti työskennelleensä vähintään kerran viikossa alle kahden puunmitan päässä toveristaan. Vastaava lukuarvo työtoveriryhmässä oli 13 %. Työmaakohtaisesti tarkasteltuna tilanne oli vielä hälyttävämpi; Työmaan loppuvaiheessa lähes neljäsosa tapaturman uhreista ilmoitti työskenneelleensä usein tai erittäin usein turvaetäisyyttä lähempänä toveristaan (Kanninen 1984).

Riittämättömän työmaasuunnittelun lisäksi tuloksissa tulee esiin työnjohdollisten toimenpiteiden puutteellisuus metsureiden työskentelytekniikan opastuksessa ja valvonnassa. Lähes neljäsosa tapaturman uhreista ja 16 % työtovereista katsoi jääneensä ilman työnopastusta. Osa oli kuitenkin osallistunut erillisille kursseille tai johonkin

muuhun koulutukseen, joten täysin kouluttamattomien määrä oli vähän pienempi. Kun tuloksia verrataan muutamaa vuotta aiemmin kerättyyn tutkimusaineistoon, havaitaan koulutuksen yleensä mutta ennen kaikkea työnopastuksen lisääntyneen joka tapauksessa huomattavasti. Klenin (1979) tutkimuksessa näet kouluttamattomien metsureiden (n=347) osuus oli peräti 39 % ja työnopastusta oli saanut vain 14 % metsureista.

Valvonnan riittämättömyys tulee selkeästi esiin virheellisten työskentelytapojen yleisyytenä. Lähes puolet metsureista käytti konkelon laukaisemiseen vaarallisuutensa vuoksi virheellisiä menetelmiä. Varsinkin toisella puulla laukaiseminen osoittautui yleiseksi eikä sen käyttöä näytetty hyväksyttävän yksinomaan metsureiden vaan myös työnjohdon keskuudessa.

Tapaturman uhrien oman ilmoituksen mukaan 28 %:lla heistä puu jäi konkeloon kerran viikossa, 20 %:lla usein viikossa ja 1 %:lla jopa usein päivässä. Työtoverit eivät eronneet merkittävästi tapaturman uhreista konkeloiden syntymisen suhteen (Kanninen 1984).

Konkeloiden synnyn yleisyyden ja virheellisten laukaisumenetelmien käytön runsauden perusteella tapaturmariski on suuri. Juuri virheellinen konkelon laukaisu onkin yleisimpiä syitä kuolemaan johtaneissa tapaturmissa (Metsä- ja uittotöiden työtapaturmat 1979, 1980, 1981, 1982). Tilanne on sama myös muiden vakavien tapaturmien osalta.

Työnopastuksen ja valvonnan sisällöllisiä yksityis-

kohtia selvitettiin tutkimuksessa vain joittenkin toimintojen osalta. Laadullisten näkökohtien puuttuminen opastuksen ja valvonnan tarkastelusta haittaa tulosten tulkintaa varsinkin tiedon välittymis- ja omaksumisongelman osalta ja vaikeuttaa yksityiskohtaisten toimenpide-ehdotusten esittämistä.

Tulosten mukaan työnjohdon tulisi metsureiden turvallisuuden parantamiseksi kiinnittää enemmän huomiota virheelisten työskentelytapojen kitkemiseen. Opastus- ja neuvontatiedon perille saattaminen on kuitenkin vaikeaa. Syynä saattavat olla ihmisen toimintaa säätelevät psyykkiset puolustusmekanismit, kuten esimiesten ja metsureiden mielipide-eroja tulkittaessa todettiin. Tämä tekee ongelman ratkaisun monimutkaiseksi ja hienosäätöiseksi. Ratkaisuun pääsemiseksi tarvitaan syvällistä poikkitieteellistä tutkimusta selvittämään niitä syitä, jotka ovat vaikuttaneet tiedon kulun ja omaksumisen vaikeuksiin. Tätä tietä voidaan löytää täsmällisempiä ja perustellumpia toimenpide-ehdotuksia vaarallisten työskentelytapojen ja tottumusten kitkemiseksi. Vaikeuksista ja tehtävän laaja-alaisuudesta huolimatta ongelman ratkaisemiseen tulee kiinnittää aikaisempaa enemmän huomiota, sillä siitä saattaa löytyä avain metsätyötapaturmien vähenemiseen!

TIIVISTELMÄ

Työ kuuluu osana laajempaan hakkuutyötapaturmien syntyä selvittävään tutkimukseen. Käsillä olevassa osajulkaisussa kartoitetaan työnjohdollisia turvallisuustoimenpiteitä hakkuutyössä.

Tutkimuksessa haastateltiin postikyselynä kolmea koehenkilöryhmää; 352 hakkuutyössä tapaturmautunutta metsuria, 396 tapaturman uhrin esimestä ja 263 työtoveria, joille ei samana ajankohtana ja vastaavissa sää- ja maasto-oloissa sattunut tapaturmaa.

Tutkimus osoitti työnjohdollisissa toimenpiteissä olevan metsureiden turvallisuutta alentavia puutteita niin työmaasuunnittelussa, työntekijöiden opastamisessa kuin valvonnassakin useilla hakkuutyömailla. Erityisesti päällekaatotapaturmien estämiseksi, metsureiden avunsaannin turvaamiseksi vaaratilanteissa sekä vaarallisten työmenetelmien kitkemiseksi myös työnjohdolla on mahdollisuus tehdä nykyistä enemmän.

Tutkimuksen mukaan turvallisuustyön ongelmakohtia ovat vaarallisten työmenetelmien yleisyys ja esimiesten ja metsureiden välinen "informaatiokatko". Tapaturman uhrien ja esimiesten mielipiteet annetuista neuvoista ja ohjeista poikkesivat näet jyrkästi toisistaan. Esimiesten mukaan metsurit olivat saaneet merkitsevästi enemmän neuvoja ja ohjeita kuin nämä itse ilmoittivat.

KIRJALLISUUS

- Hakkuuohjeet. (ei vuosil.) Veitsiluoto Osakeyhtiö. Metsäo-
sasto. 44 s.
- Harstela, P. 1979. Puunkorjuun ergonomia. 151 s. Suonenjoki.
- Häkkinen, S. 1978. Tapaturmateoriat ja niiden kehittäminen.
Helsingin teknillinen korkeakoulu. Teollisuusta-
louden ja työpsykologian laboratoriot. Report no
36/1978. 89 s. Otaniemi.
- Juntunen, M-L. 1984. Työnjohdon asema metsäyhtiöiden organi-
saatiossa. Tapaustutkimus puunhankintaorganisaati-
oiden piirien toimihenkilöiden työjärjestelyistä.
Käsikirjoitus.
- Kaatotyön turvallisuus. 1979. Keskinäinen yhtiö Teollisuus-
vakuutus. 41 s.
- Kanninen, K. 1984. Hakkuutyötapaturmien synty. Käsikir-
joitus.
- Klen, T. 1979. Metsureiden mielipiteitä suojainten ja palk-
kausmuodon vaikutuksesta työturvallisuuteensa. Työ-
terveyslaitoksen tutkimuksia 154. 57 s.
- Leimikon suunnittelu. 1979. Metsätehon opas. 36 s.
- Lindström, K-B. & Sundström-Frisk, C. 1979. Riskfyllt be-
teende i fällningsarbete. Förekomst och styrfaktor.
Undersökningsrapport AMP 101/76. Arbetarsskyddssty-
relsen.
- Lumia, E. 1977. Työturvallisuusvastuu metsätöissä. Puulaaki
Oy. Luentomoniste. 7 s.
- Lumia, E. 1979. Metsäalan toimihenkilöiden työsuojeluteh-
tävät ja vastuu niissä. Metsäalan toimihenkilöiden
työsuojeluseminaari 7.-8.6.1979 Jyväskylässä. Esi-
telmä. 10 s.

- Metsä- ja uittoalaa koskevat työsuojelun erityismääräykset - ohjeet ja sopimukset. 1980. Työturvallisuuskeskus. 124 s.
- Metsä- ja uittotöiden työtaturmat vuonna 1979. 1981. Tilastotiedotus 3/81. Työsuojeluhallitus. 48 s. Tampere.
- Metsä- ja uittotöiden työtaturmat vuonna 1980. 1981. Tilastotiedotus 4/81. Työsuojeluhallitus. 48 s. Tampere.
- Metsä- ja uittotöiden työtaturmat vuonna 1981. 1982. Tilastotiedotus 4/82. Työsuojeluhallitus. 48 s. Tampere.
- Metsä- ja uittotöiden työtaturmat vuonna 1982. 1984. Työsuojeluhallitus. 50 s. Tampere.
- Metsäalan Työsuojeluopas. Yleinen osa. 1977. Työturvallisuuskeskus ja Metsäalan Turvallisuustyön Työalatoimikunta. 40 s.
- Metsäalan työsuojeluopas. Puutavaran hakkuu. 1977. Työturvallisuuskeskus ja Metsäalan Turvallisuustyön Työalatoimikunta. 47 s.
- Metsätöiden turvallisuuskurssi. 1971. Keskinäinen yhtiö Teollisuusvakuutus. 44 s.
- Mikkonen, V., Posti, P. & Vuorinen, R. 1983. Psykologian oppikirja. Lukion kurssit 2-3. 304 s. Otava.
- Moottorisahakaadon turvallisuus. 1974. Työterveyslaitos. 25 s.
- Moottorisahakarsinta. 1971. Metsäteho. Suomen Puunjalostusteollisuuden Keskusliiton Metsätyöntutkimusosasto.
- Mäkijärvi, L. 1984. Metsänhoitoyhdistyksen työnjohtaja ja

organisaatio. The foreman and organization of a forest management association. Työtehoseuran julkaisu 256. 125 s.

Nyrkkipostia hakkuumiehille. (ei vuosil.) Moottorisahan takapotku. Keskinäinen yhtiö Teollisuusvakuutus. 6 s.

Tennilä, E. 1978. Työsuojelu metsätyömaalla. Osuuskunta Metsäliitto. Pääkonttori. Luentomoniste. 5 s.

Turvallisuusjärjestelyt yhteisellä hakkuupalstalla. 1979. Keskinäinen yhtiö Teollisuusvakuutus. Suojelutekniikka/Työturvallisuus. 4 s.

Valkonen, T. 1971. Haastattelu- ja kyselyaineiston analyysi sosiaalitutkimuksessa. Ylioppilastuki ry. _ s.

Varo sähköjohtoja. 1976. Sähkötarkastuslaitoksen julkaisu D 10-76. Helsinki. 11 s.

Vasama, P-M. & Vartia, Y. 1980. Johdatus tilastotieteeseen. Osa II. 725 s. Helsinki.

THE FINNISH FOREST RESEARCH INSTITUTE - DIE FINNISCHE FORSTLICHE FORSCHUNGSANSTALT

Unioninkatu 40 A, SF-00170 HELSINKI 17

Hyvä metsätyönjohtaja

Tapaturman uhrin ja työtoverin
lähetekirjeet ovat sisällöltään
vastaavia

Metsätöitten tapaturmat ovat olleet jatkuvana huolenaiheena niin metsureitten itsensä kuin työnantajienkin keskuudessa. Viimeaikaisten kuolemantapausten johdosta on kiinnitetty lisääntyvää huomiota metsätöitten turvallisuuden parantamiseen.

Metsäntutkimuslaitos suorittaa Työsuojeluhallituksen aloitteesta tutkimusta hakkuutöitten tapaturmista. Tutkimuksen tekijänä haluan kertoa Teille tarkemmin tutkimuksen tavoitteista ja käytännön toteutuksesta.

Tutkimukseen on valittu haastateltaviksi metsureita, joille vuosien 1979 ja 1980 tapaturmatilastojen mukaan on sattunut hakkuutöissä tapaturma ja heidän työtovereitaan, joille samana ajankohtana ei ole sattunut hakkuutyötapaturmaa. Lisäksi haastatellaan tapaturman uhreiksi joutuneitten metsureitten esimiehiä. Te olette yksi heistä.

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää mahdollisimman yksityiskohtaisesti ja laajasti sitä tilannetta, jossa tapaturma sattui. Tutkimustulosten avulla pyritään sitten luomaan perusteita entistä paremmalle ja turvallisemmalle metsätyölle.

Haastattelulomakkeessa kysytyt tiedot ovat täysin luottamuksellisia. Niitä käytetään vain tässä tutkimuksessa. Kysymysten avulla ei pyritä etsimään syyllisiä, vaan löytämään perusteita turvallisemman hakkuutyön kehittämiseksi. Juuri Teiltä saatavat tiedot ovat ensiarvoisen tärkeitä tutkimuksen onnistumiseksi.

Pyydän Teitä ystävällisesti täyttämään lomakkeen ja palauttamaan sen mahdollisimman pian oheisessa kuoressa ilman postimaksua. Kaikkien lomakkeen palauttaneiden kesken arvotaan metsurin sadeasu.

Autan hyvin mielelläni, jos Teille tulee jotain vaikeuksia lomakkeen täytössä. Voitte soittaa minulle joko töihin (puh: 90-661401) tai illalla kotiin (puh: 90-6983742).

Etukäteen kiittäen

Kaija Kanninen
Kaija Kanninen

Työnjohdon haastattelulomakkeen täyttöohje

Oheiseen haastattelulomakkeeseen on merkitty ensimmäiselle sivulle tapaturman uhriksi joutuneen metsurin nimi ja tapaturman ajankohta. Lomakkeessa esitetyt kysymykset käsittelevät pääasiassa työmaajärjestelyjä ja muita yleis-tietoja tapaturman sattumisajankohdalta ja tapaturmatyö-maalta. Tutkimuksen kannalta on erittäin tärkeää että vastaatte jokaiseen kysymykseen. Yrittäkää muistella miten asiat olivat tapaturman sattuessa.

Lomake täytetään merkitsemällä rasti (X) kussakin kysymyk-sessä sopivimman vaihtoehdon kohdalle. Rengastettujen kysymysten kohdalla pyydän Teitä ystävällisesti merkitsemään vain yhden rastin (esim. kysymys (13)).

Esimerkki: Jos tapaturman uhri oli mielestänne ammatti-taidoltaan erittäin hyvä metsuri, täyttäkää kysymys (13) seuraavasti

- | | |
|-------------------------------------|-----------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | erittäin hyvä |
| <input type="checkbox"/> | hyvä |
| <input type="checkbox"/> | keskinkertainen |
| <input type="checkbox"/> | huono |
| <input type="checkbox"/> | en osaa sanoa |

Muiden kysymysten kohdalla vastauksia merkitään yksi tai useampia. Joissakin kysymyksissä on viivoituksella jätetty vapaata vastaustilaa Teidän omille vastauksillenne ja perusteluillenne (esim. kysymykset 35 ja 45). Jos tilaa on liian niukalti, voitte aivan hyvin jatkaa vastaustanne sivun toiselle puolelle.

Tapaturmatutkimus
Kaija Kanninen

N:o _____

TYÖNJOHDON HAASTATTELULOMAKE

5. Työmaan pinta-ala _____ ha
6. Leimikon arvioitu kesto aika _____ vrk
7. Työmaalla hakattu puumäärä _____ m³
8. Millainen oli hakkuutyömaan pääasiallinen puusto
- | | | |
|----------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| - Järeätä tukkipuuta | <input type="checkbox"/> kyllä | <input type="checkbox"/> ei |
| - Pinotavaraa | <input type="checkbox"/> kyllä | <input type="checkbox"/> ei |
| - Ensiharvennuspuuta | <input type="checkbox"/> kyllä | <input type="checkbox"/> ei |

Tarkempi selvitys: _____

9. Mikä oli leimikkoluokitus taksavihkon mukaista luokitusta käyttäen

oksaisuus	_____
tiheys	_____
järeysluokitus	_____
maastoluokka	_____
lumilisiä	_____

10. Oliko työskentelymaastossa seuraavia maastoesteitä

	kyllä	ei
rinne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
louhikko	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ryteikkö	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
runsas aluskasvillisuus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
jäinen, liukas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
muu mahdollinen maastoeste,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mikä _____		

11. Käyttikö tapaturman uhri seuraavia suojavaarusteita ja turvalaitteita tapaturman sattuessa

	kyllä	ei	en osaa sanoa
kypärä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
turvarukkaset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
turvasaappaat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
silmänsuojain	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
kuulonsuojain	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
metsurin puku	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
takapotkusuojus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
kaasuliipasinsuojus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
turvaketju	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
oikean käden suojus ketjun katkeamisen varalta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Millainen oli mielestänne tapaturman uhrin suojavaarusteiden ja turvalaitteiden kunto

	hyvä	keskinker- tainen	huono	en osaa sanoa
kypärä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
turvarukkaset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
turvasaappaat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
silmänsuojain	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
kuulonsuojain	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
metsurin puku	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
takapotkusuojus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
kaasuliipasinsuojus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
turvaketju	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
oikean käden suojus ketjun katkeamisen varalta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18. Kuka antoi tapaturman uhrille työnopastusta

- hakkuuneuvoja
 työnjohtaja
 muu, kuka _____
 ei kukaan

17. Milloin metsurinne ovat saaneet perehdyttämiskoulutusta ja työnopastusta

	tapaturman uhri		muut metsurit	
	kyllä	ei	kyllä	ei
työsuhteen alussa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
työmenetelmien muuttuessa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
työtehtävää vaihdettaessa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
uusien koneiden ja laitteiden käyttöönoton yhteydessä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pitkäaikaisen poissaolon jälkeen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
turvallisuusohjeiden laiminlyönnin jälkeen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
muulloin, _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ei koskaan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19. Annettiinko tapaturman uhrille työnopastusta

- henkilökohtaisena ohjauksena
 ryhmäohjauksena
 työkokeita järjestämällä
 kirjallisina ohjeina

Moottorisahakarsinta	<input type="checkbox"/> kyllä	<input type="checkbox"/> ei
Metsäalan työsuojeluopas	<input type="checkbox"/> kyllä	<input type="checkbox"/> ei
Moottorisahakaadon turvallisuus	<input type="checkbox"/> kyllä	<input type="checkbox"/> ei
Varo sähköjohtoja	<input type="checkbox"/> kyllä	<input type="checkbox"/> ei
Kaatotyön turvallisuus	<input type="checkbox"/> kyllä	<input type="checkbox"/> ei
Firman omat kirjalliset työsuojeluohjeet, mitkä	<input type="checkbox"/> kyllä	<input type="checkbox"/> ei

ei annettu työnopastusta

20. Milloin tapaturman uhri sai työnopastusta käytännössä ennen tapaturman sattumista

- 0 - 2 kk aikaisemmin
 3 - 4 kk aikaisemmin
 5 - 6 kk aikaisemmin
 7 - 12 kk aikaisemmin
 yli 12 kk aikaisemmin
 ei lainkaan

21. Selvitittekö ennen hakkuun aloittamista työmaakartalta tapaturman uhrille työohjeet ja tätä työmaata koskevat turvallisuusnäkökohdat

kyllä ei

22. Neuvottelitteko seuraavista asioista tapaturman uhrin ja muiden metsureiden kanssa

	tapaturman uhri		muut metsurit	
	kyllä	ei	kyllä	ei
suojainten käyttö	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sopivien apuvälineitten käyttö	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
oikean kaatotekniikan opastaminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
vaarallisten työmenetelmien toteaminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
vaikeista tilanteista selviämisen opastaminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sähkölinjojen, latujen ja teiden sijainnin tiedottaminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
vaikeitten maasto-olojen huomioiminen hakkuuta ja sen ajan-kohtaa suunniteltaessa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

23. Valvoitteko ja tarvittaessa keskustelitte uudelleen antamienne suullisten ja kirjallisten ohjeitten noudattamisesta tapaturman uhrin ja muitten metsureitten kohdalla

	tapaturman uhri		muut metsurit	
	kyllä	ei	kyllä	ei
hakkuun alussa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
päivittäin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pari kertaa viikossa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
kerran viikossa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
harvemmin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
en lainkaan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

24. Työskentelikö työmaalla tapaturman uhrin lisäksi muita metsureita

kyllä ei Jos kyllä, lukumäärä _____

25. Oliko työmaa palstoitettu

kyllä ei

Jos kyllä,

suunnittelitteko työt niin,
että kahden metsurin palstojen
väliin jäi yksi tyhjä palsta kyllä ei

porrastitteko palstojen
aloituskohdat niin, että
metsurit eivät joutuneet
työskentelemään kahta puun-
mittaa lähempänä toisiaan kyllä ei

26. Montako miestä tapaturman uhrin lisäksi työskenteli
samalla palstalla

_____ lukumäärä

27. Annoitteko tapaturman uhrille ja muille metsureille ohjeita
turvaetäisyydestä työtoveriin nähden

Tapaturman uhri		Muut metsurit	
<input type="checkbox"/> kyllä	<input type="checkbox"/> ei	<input type="checkbox"/> kyllä	<input type="checkbox"/> ei

Jos kyllä, etäisyys _____

28. Työskentelikö työmaalla samanaikaisesti

	kyllä	ei
esijuontokone	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
metsätraktori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
monitoimikone	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
muu kone	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

29. Annoitteko tapaturman uhrille ja muille metsureille ohjeita
turvaetäisyydestä työkoneisiin nähden

Tapaturman uhri		Muut metsurit	
<input type="checkbox"/> kyllä	<input type="checkbox"/> ei	<input type="checkbox"/> kyllä	<input type="checkbox"/> ei

Jos kyllä, etäisyys _____

30. Neuvoitteko ennen hakkuuta työturvallisuuden kannalta
sopivan aloituskohdan k.o. palstalla

kyllä ei

31. Miten hakkuun toteutus k.o. palstalla oli suunniteltu

- työnjohtaja metsurin kanssa yhdessä
 työnjohtaja yksin
 metsuri yksin
 muuten _____

33. Työskentelikö tapaturman uhri yksin onnettomuuden sattuessa

- kyllä ei

Jos kyllä, neuvotteko tapaturman uhria käyttämään jotain seuraavista yhteydenottokeinoista:

	kyllä	ei
Radiopuhelin käytössä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Säännöllinen yhteydenotto työtovereihin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Säännöllinen yhteydenotto muualle (esim. kotiin)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yhtä pitkät työpäivät	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yhteiset työmatkat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muu varmistuskeino, mikä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

35. Teittekö työmaan loppuvaihetta varten lopetuspalsta-järjestelyjä

- kyllä ei

Jos kyllä,

työskentelikö tapaturman uhrin lisäksi samalla lopetuspalstalla muita metsureita

- kyllä ei

mitä turvallisuusnäkökohtia oli otettu huomioon lopetuspalsta-järjestelyssä

36. Annoitteko tapaturman uhrille seuraavia neuvoja
konkelon laukaisemisesta

	kyllä	ei
apuvälineiden käyttö	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
työtoverin apuun pyytäminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pyöritystekniikan opastaminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
konkelon päälle kiipeämisen kieltäminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
konkelon alla työskentelyn kieltäminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
toisella puulla laukaisemisen kieltäminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
tukipuun sahaamisen kieltäminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
koneen käyttäminen apuna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

38. Sattuiko tapaturma sähkö- tai puhelinlinjojen läheisyydessä

kyllä ei

Jos kyllä, huolehditteko sähkö- ja puhelinlinjojen läheisyydessä työskenneltäessä seuraavista asioista

	kyllä	ei
Kirjallisen ohjeen antaminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sähkölaitokselle tiedottaminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kielto sähkölinjan käytöstä ajourana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kielto sähkölinjan käytöstä varastoalueena	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sähkölinjan merkitseminen työmaakarttaan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kaadon apuvälineiden hankkiminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ohje turvaetäisyydestä suurjännitejohtoon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jos kyllä, etäisyys pystysuunnassa _____ m ja sivusuunnassa _____ m		
Ohje turvaetäisyydestä pienjännitejohtoon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jos kyllä, etäisyys pystysuunnassa _____ m ja sivusuunnassa _____ m		

40. Sattuiko tapaturma erilliskaatoa tehtäessä

 kyllä ei

Jos kyllä, olitteko huolehtinut seuraavista asioista

	kyllä	ei
Vaihtoehtoisen kaatosuunnan osoittaminen pääkaatosuunnan ollessa vaarallinen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Varapalstan osoittaminen pääkaatosuunnan ollessa vaarallinen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Turvaetäisyyden huomioiminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sivulta ottavan prosessorin työskennel- lessä samalla työmaalla kaatamattoman turvallisuusvyöhykkeen jättäminen kaadettujen vyöhykkeiden väliin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

42. Kuinka usein kävitte tapaturmatyömaalla ja yleensä
työmailla

	päivittäin	useasti viikossa	kerran viikossa	harvemmin
tapaturmatyömaa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
työmaat yleensä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hyvä metsätyönjohtaja

Pyydän Teitä ystävällisesti merkitsemään tähän lomakkeeseen sen metsurinne nimen ja osoitteen, joka työskenteli tapaturman sattuessa uhrin kanssa samalla työmaalla. Jos samalla työmaalla ei työskennellyt muita metsureita, merkitsettekö lomakkeeseen jonkun muun vastaavissa olosuhteissa työskennelleen metsurinne henkilötiedot, joka ei ole mainittuna ajankohtana joutunut tapaturman uhriksi.

Tapaturman uhri: _____

Tapaturman sattumispäivämäärä: _____

Tapaturman sattumisaika: _____

Työtoverin nimi: _____

Työtoverin osoite: _____

Metsurin haastattelulomakkeen täyttöohje

Oheiseen haastattelulomakkeeseen on merkitty ensimmäiselle sivulle tapaturman sattumispäivämäärä ja mahdollisuuksien mukaan myös työmaan nimi. Lomakkeessa esitetyt kysymykset käsittelevät pääasiassa työmaajärjestelyjä, mutta osa kysymyksiä käsittelee myös elämäntilannetta, työsuojeluasioita jne. lomakkeessa mainitun tapaturman sattuessa. Tutkimuksen kannalta on erittäin tärkeää että vastaatte jokaiseen kysymykseen. Yrittäkää muistella miten asiat olivat ennen tapaturman sattumista niin työmaalla kuin muutenkin elämässänne.

Lomake täytetään merkitsemällä rasti (X) kussakin kysymyksessä sopivimman vaihtoehdon kohdalle.

Rengastettujen kysymysten kohdalla pyydän Teitä ystävällisesti merkitsemään vain yhden rastin (esim. kysymys (13)).

Esimerkki: Jos olitte ennen tapaturman sattumista työhönne erittäin tyytyväinen, täyttäkää kysymys seuraavasti:

- | | |
|-------------------------------------|----------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | erittäin tyytyväinen |
| <input type="checkbox"/> | melko tyytyväinen |
| <input type="checkbox"/> | en osaa sanoa |
| <input type="checkbox"/> | melko tyytymätön |
| <input type="checkbox"/> | erittäin tyytymätön |

Muiden kysymysten kohdalla vastausrasteja merkitään yksi tai useampia.

Joissakin kysymyksissä on viivoituksella jätetty vapaata vastaustilaa (esim. kysymykset 30 ja 65) Teidän omille vastauksillenne ja perusteluillenne. Jos tilaa vastausta varten on liian niukalti, voitte aivan hyvin jatkaa vastaustanne sivun toiselle puolelle.

Tapaturmatutkimus

Kaija Kanninen

N:o _____

METSURIN HAASTATTELULOMAKE

Työtoverin haastattelulomake on kysymyksiltään vastaava

6. Ikäryhmä:

- alle 20 v
 20 - 29 v
 30 - 39 v
 40 - 49 v
 50 - 59 v
 60 - v

7. Koulutustaso:

- | | |
|---------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> kansakoulu | <input type="checkbox"/> metsätyökoulu |
| <input type="checkbox"/> keskikoulu | <input type="checkbox"/> metsäkonekoulu |
| <input type="checkbox"/> ylioppilas | <input type="checkbox"/> muu metsäalan ammattikoulutus, mikä _____ |
| <input type="checkbox"/> muu koulutus | _____ |

15. Olitteko tapaturman sattuessa

- vakinainen metsuri
 kausiluontoinen metsuri
 tilapäinen metsuri

17. Kuinka kauan olitte työskennellyt metsätöissä ennen tapaturman sattumista

- alle 1/2 v
 alle 1 v
 alle 5 v
 yli 5 v

19. Oletteko ollut seuraavilla kursseilla

- moottorisahakurssi kyllä ei Jos kyllä, vuosi _____
 - hakkuumenetelmäkurssi kyllä ei Jos kyllä, vuosi _____
 - työturvallisuuskurssi kyllä ei Jos kyllä, vuosi _____
 - muu koulutustilaisuus, mikä _____
 _____ vuosi _____

20. Oletteko saanut työnopastusta

- nykyiseltä työnantajaltanne kyllä ei
 muilta työnantajiltanne kyllä ei

21. Antoiko työnopastusta

- hakkuuneuvoja
 työnjohtaja
 muu, kuka _____
 ei kukaan

22. Milloin Teille annettiin perehdyttämiskoulutusta tai työnopastusta

- työsuhteen alussa
 työmenetelmien muuttuessa
 työtehtävää vaihdettaessa
 uusien koneiden ja laitteiden käyttöönoton yhteydessä
 pitkäaikaisen poissaolon jälkeen
 turvallisuusohjeiden laiminlyönnin jälkeen
 muulloin, _____
 ei koskaan

46. Kuinka usein seuraavat tilanteet esiintyvät normaalissa hakkuutyössänne

	useasti päivässä	useasti viikossa	kerran viikossa	harvem- min
Työnjohtaja käy työmaalla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Työskentelyetäisyys työtoveriin on alle 2 puunmittaa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puu jää konkeroon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

23. Saitteko työnopastusta

- henkilökohtaisena ohjauksena
 ryhmäohjauksena
 työkokeita järjestämällä
 seuraavina kirjallisina ohjeina

Moottorisahakarsinta kyllä ei

Metsäalan työsuojeluopas kyllä ei

Moottorisahakaadon
turvallisuus kyllä ei

Varo sähköjohtoja kyllä ei

Kaatotyön turvallisuus kyllä ei

Firman omat kirjalliset
työsuojeluohjeet, mitkä kyllä ei

ei annettu työnopastusta

24. Milloin saitte käytännössä työnopastusta ennen tapaturman sattumista

- 0 - 2 kk aikaisemmin
 3 - 4 kk aikaisemmin
 5 - 6 kk aikaisemmin
 7 - 12 kk aikaisemmin
 yli 12 kk aikaisemmin
 en lainkaan

25. Selvittikö työnjohto ennen hakkuun aloittamista Teille työmaakartalta työohjeet ja tätä työmaata koskevat turvallisuusnäkökohdat (esim. turvaetäisyys, maasto-olot)

kyllä ei

26. Selvittikö työnjohto seuraavia asioita

- | | | |
|--|--------------------------------|-----------------------------|
| - Suojainten käyttö | <input type="checkbox"/> kyllä | <input type="checkbox"/> ei |
| - Sopivien apuvälineitten käyttö | <input type="checkbox"/> kyllä | <input type="checkbox"/> ei |
| - Oikean kaatotekniikan opastaminen | <input type="checkbox"/> kyllä | <input type="checkbox"/> ei |
| - Vaarallisten työmenetelmien toteaminen | <input type="checkbox"/> kyllä | <input type="checkbox"/> ei |
| - Opastaminen vaikeista tilanteista selviämiseksi | <input type="checkbox"/> kyllä | <input type="checkbox"/> ei |
| - Vaikeitten maasto-olojen huomioiminen hakkuuta ja sen ajankohtaa suunniteltaessa | <input type="checkbox"/> kyllä | <input type="checkbox"/> ei |

27. Valvoiko työnjohto antamiensa suullisten ja kirjallisten ohjeitten noudattamista

- hakkuun alussa
- päivittäin
- pari kertaa viikossa
- kerran viikossa
- harvemmin
- ei lainkaan

30. Työskentelittekö tapaturman sattuessa yksin työmaalla

kyllä ei

Jos kyllä, neuvoiko työnjohto Teitä käyttämään jotain seuraavista yhteydenottokeinoista:

- | | | |
|---|--------------------------------|-----------------------------|
| säännöllisistä yhteydenottoajoista työtovereihin | <input type="checkbox"/> kyllä | <input type="checkbox"/> ei |
| säännöllisistä yhteydenottoajoista muualle (esim. kotiin) | <input type="checkbox"/> kyllä | <input type="checkbox"/> ei |
| yhtä pitkistä työpäivistä | <input type="checkbox"/> kyllä | <input type="checkbox"/> ei |
| yhteisistä työmatkoista | <input type="checkbox"/> kyllä | <input type="checkbox"/> ei |
| muista varmistuskeinoista, mistä | <input type="checkbox"/> kyllä | <input type="checkbox"/> ei |
-

31. Annettiinko Teille ohjeita turvaetäisyydestä työtoverin nähden?

kyllä, etäisyys _____

ei

29. Millaisessa kunnossa käyttämänne suojaimet, suojavarusteet, turvalaitteet ja työvälineet olivat tapaturman sattuessa

	hyvässä kunnossa	keskin- kertai- sessa kunnossa	huonossa kunnossa	puuttuu kokonaan
kypärä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
turvarukkaset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
turvasaappaat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
silmänsuojain	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
kuulonsuojain	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
metsurin puku	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
takapotkusuojus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
kaasuliipasinsuojus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
turvaketju	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
oikean käden suojus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ketjujarru	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ketjusieppo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
laipan joustava kiinnitys runkoon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
muut turvavarusteet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
moottorisaha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nostokoukku	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
kaatovätkäri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muut käytössänne olleet työvälineet, nimi:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

32. Työskentelikö työmaalla samanaikaisesti

esijuontokone	<input type="checkbox"/> kyllä	<input type="checkbox"/> ei
metsätraktori	<input type="checkbox"/> kyllä	<input type="checkbox"/> ei
monitoimikone	<input type="checkbox"/> kyllä	<input type="checkbox"/> ei
muu kone	<input type="checkbox"/> kyllä	<input type="checkbox"/> ei

33. Annettiinko Teille ohjeita työnjohdon taholta turva-
etäisyydestä koneisiin nähden

kyllä, etäisyys _____
 ei

34. Neuvoiko työnjohto Teille ennen hakkuuta työturvallisuuden kannalta sopivan aloituskohdan k.o. palstalla

kyllä ei

35. Suunnittelitteko hakkuun turvallisen toteutuksen k.o. palstalla

yhdessä työtovereitten kanssa

yhdessä työnjohdon kanssa

yksin

muuten _____

36. Oliko hakkuun aikana Teidän ja työtoverinne palstojen välissä yksi tyhjä palsta

kyllä ei

37. Oliko Teidän ja työtoverinne hakkuupalstojen aloituskohdat porrastettu

kyllä ei

38. Työskentelittekö työtovereittenne kanssa omilla palstoilla niin, että ette joutuneet missään vaiheessa kahta puunmittaa lähemmäksi toisianne

kyllä ei

39. Työskentelikö samalla palstalla Teidän lisäksi muita metsureita

kyllä ei

Jos kyllä, suunnittelitteko toteutuksen niin, että ette joutuneet kahta puunmittaa lähemmäksi toisianne

kyllä ei

40. Oliko työmaan loppuvaiheessa järjestetty

erillisiä pieniä lopetuspalstoja

yksi yhteinen lopetuspalsta

ei lainkaan lopetuspalstajärjestelyjä

41.

Työskentelikö samalla lopetuspalstalla Teidän lisäksi
 muita metsureita

 kyllä

 ei

Jos kyllä, mitä turvallisuusnäkökohtia oli otettu huomioon

42. Kuinka usein olette käyttänyt konkelon laukaisemisessa seuraavia menettelytapoja

	erittäin usein	usein	en osaa sanoa	harvoin	erittäin harvoin	en koskaan
konkelon päälle kiipeäminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
toisen puun kaataminen konkeloon jääneen puun päälle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
konkeloa kannattavan puun poikkisahaaminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
konkeloon jääneen rungon pätkiminen kuitupuuksi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
työtoverin apuun pyytäminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pyöritystekniikka esim. vänkärikoukulla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
liukutelamenetelmä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
koneen käyttäminen apuna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

44. Oletteko saanut työnjohdolta seuraavia neuvoja konkelon laukaisemisesta

apuvälineitten käyttäminen	<input type="checkbox"/> kyllä	<input type="checkbox"/> ei
työtoverin apuun pyytäminen	<input type="checkbox"/> kyllä	<input type="checkbox"/> ei
pyöritystekniikan opastaminen	<input type="checkbox"/> kyllä	<input type="checkbox"/> ei
konkelon päälle kiipeämisen kieltäminen	<input type="checkbox"/> kyllä	<input type="checkbox"/> ei
konkelon alla työskentelyn kieltäminen	<input type="checkbox"/> kyllä	<input type="checkbox"/> ei
toisella puulla laukaisemisen kieltäminen	<input type="checkbox"/> kyllä	<input type="checkbox"/> ei
tukipuun sahaamisen kieltäminen	<input type="checkbox"/> kyllä	<input type="checkbox"/> ei
koneen käyttäminen apuna	<input type="checkbox"/> kyllä	<input type="checkbox"/> ei

48. Työskentelittekö tapaturman sattuessa sähkö- tai puhelin-
linjojen läheisyydessä

 kyllä

 ei

Jos kyllä, huolehtiko työnjohto seuraavista asioista

	kyllä	ei	en osaa sanoa
Kirjallisen ohjeen antaminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kielto sähkölinjan käytöstä ajourana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kielto sähkölinjan käytöstä varastoalueena	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sähkölinjan merkitseminen työmaakarttaan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kaadon apuvälineiden hankkiminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ohje turvaetäisyydestä suurjännitejohtoon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jos kyllä, etäisyys pystysuunnassa _____ m ja sivusuunnassa _____ m			
Ohje turvaetäisyydestä pienjännitejohtoon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jos kyllä, etäisyys pystysuunnassa _____ m ja sivusuunnassa _____ m			

50. Suorititteko tapaturman sattuessa erilliskaatoa

 kyllä

 ei

Jos kyllä, oliko työnjohto huolehtinut erilliskaadon osalta seuraavista asioista

	kyllä	ei	en osaa sanoa
Vaihtoehtoisen kaatosuunnan osoittaminen pääkaatosuunnan ollessa vaarallinen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Varapalstan osoittaminen pääkaatosuunnan ollessa vaarallinen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kaatokahvan käyttö pieniä puita kaadettaessa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Turvaetäisyys työtoveriin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sivulta ottavan prosessorin työkennellessä samalla työmaalla kaatamattoman turvallisuusvyöhykkeen jättäminen kaadettujen vyöhykkeiden väliin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Koeryhmän ja työtoverikontrolliryhmän muuttujien jakaumien vertailun tulostus; tilastollisesti merkitsevästi eroavat muuttujat, χ^2 -arvot, vapausasteet ja merkitsevyytaset.

Muuttuja	χ^2	df	p
Työnopastus nykyiseltä työnantajalta	9,789	1	.01
Työnopastaja, hakuuueuvoja	4,915	1	.05
Ei työnopastajaa	6,079	1	.01
Työnopastus työmenetelmien muuttuessa	11,170	1	.001
Ei työnopastusta	5,091	1	.05
Metsäalan työsuojeluopas	5,726	1	.05
Ei työnopastusta	5,373	1	.05
Turvasaappaitten kunto ja olemassaolo	9,894	3	.05
Silmäsuojainten - " - " - "	9,147	3	.05
Kuullonsuojainten - " - " - "	9,014	3	.05
Metsurinpuvun - " - " - "	11,994	3	.01
Yksintyöskentely	15,481	1	.001
Ohje yhteydestä toveriin yksin työskenneltäessä	5,866	1	.05
Metsätraktori työmaalla	15,253	1	.001
Työtoveri samalla palstalla	8,308	1	.01
Konkelon laukaisu katkaisemalla tukipuu	12,018	5	.05
- " - " - koneen avulla	14,275	5	.05
Kielto sähkölinjan käytöstä ajourana	7,877	2	.05
Työskentelyetäisyys alle 2 puunmittaa palstarajoilla	12,819	4	.05

Koeryhmän ja työnantajakontrolliryhmän muuttujien jakaumien yhteensopivuustestauksen tulos; tilastollisesti merkitsevästi eroavien muuttujien numerot ja nimet, χ^2 -arvot, vapausasteet ja merkitsevyystasot.

Muuttuja	χ^2	df	P
Työnopastaja, hakuunneuvoja	5,01	1	.05
- " - työnjohtaja	106,49	1	.001
- " - muu	20,06	1	.001
Ei työnopastajaa	48,69	1	.001
Työnopastus työsuhteen alussa	69,09	1	.001
- " - työmenetelmien muuttuessa	63,65	1	.001
- " - työtehtäviä vaihdettaessa	67,86	1	.001
- " - koneita ja laitteita käyttöön otettaessa	83,72	1	.001
- " - pitkän poissaolon jälkeen	29,24	1	.001
- " - turvallisuusohjeitten laiminlyönnin jälkeen	102,63	1	.001
- " - muulloin	35,04	1	.001
- " - ei koskaan	95,98	1	.001
- " - henkilökohtaisena ohjauksena	108,69	1	.001
- " - ryhmäohjauksena	4,16	1	.05
- " - kirjallisina ohjeina	20,92	1	.001
- " - , moottorisahakarsinta	15,42	1	.001
- " - , metsäalan työsuojeluopas	20,05	1	.001
- " - , moottorisahakaadon turvallisuus	20,99	1	.001
- " - , varo sähköjohtoja	45,27	1	.001
- " - , kaatotyön turvallisuus	33,38	1	.001
- " - , yhtiön omat ohjeet	24,73	1	.001
Ei työnopastusta	24,21	1	.001
Työnopastuksen ajankohta	69,26	5	.001
Työmaakartan käyttö	12,26	1	.001

Neuvot suojainten käytöstä	16,08	1	.001
-"- apuvälineiden käytöstä	28,66	1	.001
Oikean kaatotekniikan opastaminen	18,18	1	.001
Vaarallisten menetelmien toteaminen	29,42	1	.001
Opastus vaikeista tilanteista selviämiseksi	19,39	1	.001
Maasto-olojen huomioon ottaminen	21,90	1	.001
Valvonta hakkuun alussa	109,89	1	.001
-"- muulloin	12,79	4	.05
Kypärän kunto ja olemassaolo	7,48	2	.05
Rukkasten kunto ja olemassaolo	8,67	2	.05
Turvasaappaitten kunto ja olemassaolo	8,37	2	.05
Silmäsuojaimen kunto ja olemassaolo	21,50	3	.001
Oikean käden suojuksen kunto ja olemassaolo	29,82	2	.001
Ohje yhteydestä toveriin yksintyöskennellessä	13,73	1	.001
- "- kotiin	16,49	1	.001
Ohje yhtä pitkistä päivistä	8,02	1	.01
" muusta keinosta	9,38	1	.01
" turvaetäisyydestä työtoveriin	37,11	1	.001
Metsätraktori...työmaalla	9,24	1	.01
Ohje turvaetäisyydestä koneisiin	20,68	1	.001
Aloituskohdan neuvominen	47,24	1	.001
Suunnittelu, yhdessä	120,07	1	.001
- "- , työnjohtaja	196,82	1	.001
- "- , metsuri	137,59	1	.001
- "- , muuten	27,54	1	.001
Konkelonlaukaisusauvat, apuvälineiden käyttö	6,16	1	.01
- "- , toverin apu	11,27	1	.001
- "- , kierto päälle kiipeämisestä	8,51	1	.01
- "- , kierto alla työskentelystä	6,85	1	.01
- "- , kierto lyöttämisestä	20,18	1	.001
- "- , kierto tukipuun katkaisusta	6,73	1	.01
- "- , koneen apu	10,25	1	.001
Tapaturma sähkö- ja puhelinlinjojen lähellä	6,98	1	.01

KANSIKUVA:

LEO TERVO

Helsinki 1984. Valtion painatuskeskus

ISBN 951-40-0943-6

ISSN 0358-4283