Työsuojeluoppaita ja -ohjeita 17

Hakkuut myrskytuhometsissä

TYÖSUOJELUHALLINTO

Työsuojeluoppaita ja -ohjeita 17

Teksti: *Hannu Tapola*
Kansikuva: *Hannu Tapola*
Piirustukset: *Paavo Simola*

Hakkuut myrskytuhometsissä

Työsuojeluhallinto

Tampere 2005

ISSN 1456-257X
ISBN 952-479-004-1

Myrskytuhometsien korjuu on vaarallisimpia metsätöitä. Myrskyn kaatamat puut kannattaa korjata hakkuukoneella, koska koneen käyttö vähentää työtapaturman riskiä huomattavasti. Moottorisahalla työskentely edellyttää hakkuumieheltä ammattitaitoa ja kokeneenkin ammattimiehen on terästettävä huomiokykyään ja harkittava hakkuuseen sopivin työtapa. Työturvallisuus on ehdottomasti pidettävä mielessä ja työtahti mukautettava työn vaarallisuuden mukaan.

Työvälineet ja apuvälineet on aina pidettävä moitteettomassa kunnossa. Konevoimaan – vinsseihin, kuormaimiin yms. – on syytä turvautua tarvittaessa.

Hakkuukoneiden käyttö vähentää työtapaturman riskiä huomattavasti!

Henkilönsuojaimet tarpeen

Moottorisahatyössä käytettäviä välttämättömiä henkilönsuojaimia ovat suojakypärä, kuulonsuojaimet, silmiensuojaimet sekä turvasaappaat, turvatyöasu ja viiltosuojin varustetut turvakäsineet.

Hakkuukonetyömailla on käytettävä SFS-EN 471 -standardin mukaista varoitusvaatetusta. Sen käyttöä suositellaan kaikissa puunkorjuutöissä.

Yksintyöskentely vaarallista

Yksintyöskentelyä ei tule sallia myrskytuhometsien puiden korjuussa ja matkapuhelimen kuuluvuus on varmistettava jokaisella työmaalla.

Työntekijöiden keskinäinen turvaetäisyys on pidettävä riittävänä, mutta samalla on varmistettava heidän ajoittainen yhteydenpitonsa, jos näköetäisyys puuttuu. Ainakin työmaalle tulon ja sieltä lähdön tulisi tapahtua yhtä aikaa.

Työmaan sijainti tulee selvittää työnjohdolle ja esimerkiksi kotiväelle tai naapurille. Näin kukaan ei jää yksin metsään tapaturman tai sairauskohtauksen uhrina.

Ensiapu

Työnjohdon tulee huolehtia siitä, että ensiaputarvikkeita on työn laatuun nähden riittävästi työmaalla. Työntekijöiden tulee pitää mukanaan henkilökohtainen ensiapusidepakkaus. Lisäksi saatavilla tulee olla ns. reppupakkaus.

Työntekijöiden joukossa tulee olla ensiaputaitoisia henkilöitä. Lisäksi jokaiselle työntekijälle tulee antaa välittömään ensiapuun ja ensiapuvarusteiden käyttöön liittyvä koulutus.

Lähimmän puhelimen (työkone, asuttu talo) sekä sairaankuljetusajoneuvon, sairaalan tai terveyskeskuksen puhelinnumeroiden tulee olla kaikkien työmaalla olevien tiedossa. Yleinen hätänumero on 112.

Hakkuuohjeet

Vain täysin ammattitaitoinen henkilö on pätevä myrskytuhometsien puunkorjuuseen.

Hakkuumies

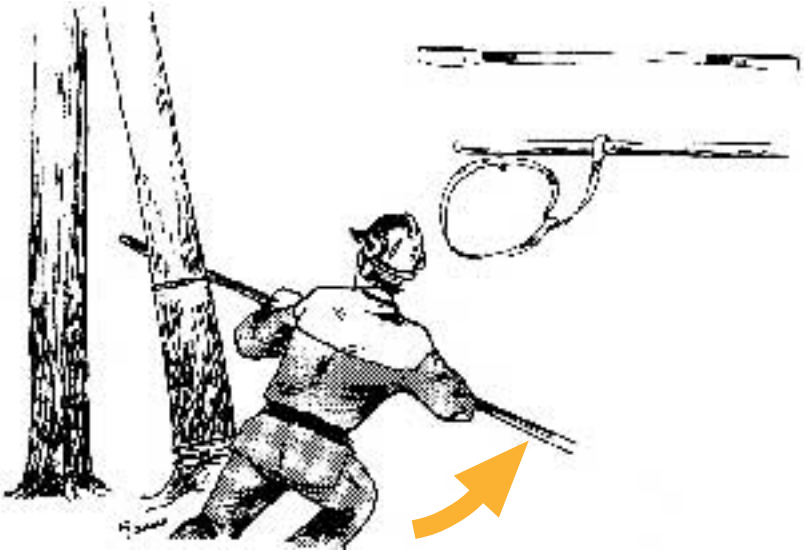
- Tutustu ennen työn aloittamista tilanteeseen palstallasi mielellään yhdessä työnantajan kanssa.
- Aloita uhkaavasti kallellaan olevista puista, etteivät ne pääse yllättäen kaatumaan päällesi.
- Käytä mahdollisuuksien mukaan traktorin apua pahojen ryteikköjen selvittämiseen, juurakkojen kääntämiseen ja konkeloiden purkamiseen.
- Irrota puuhun kiinni jäänyt katkennut latvus ennen puun kaatoa.
- Tutki tarkkaan sahauskohteen mahdolliset jännitystilat ja harkitse etukäteen jokaisen sahauksen seurauksia. Jännityksessä olevat rungot katkaistaan aloittamalla sahaus kaaren sisäpuolelta.
- Varo irti sahatun juurakon kaatumista päällesi ja rungon putoamista jalallesi.
- Kaada irti sahatut juurakot, ettei niistä muodostuisi vaarallisia loukkuja.
- Pidä silmällä ympäristöäsi tavallista huolellisemmin, kun näkyvyys juurakoiden ja ryteikköjen vuoksi on rajallinen, ettei työtoverisi joutuisi vaaravyöhykkeelle.
- Huolehdi väistöreitistäsi kaadossa, kannon irrotuksessa ja katkontavaiheessa.
- Hanki tarvittavat apuvälineet, esim. vänkäri, konkeloliina, vaijeritalja ja varasaha.
- Huolehdi sahan teroituksesta tavallista useammin, sillä myrskytuhopuissa on usein maa-aineksia mukana.
- Noudata hakkuukonetyömailla koneen turvaetäisyyttä.
- Varo päällekaato- ja ketjuluotivaaraa.
- Sovi pelisäännöistä muiden työmaalla olijoiden kanssa.

Pahoin kallistuneet puut

Vältä repeämiä – suorita pistosahaus.

1. Sahaa kaatokoloon päin – jätä riittävä pitopuu
2. Sahaa vastakkainen puoli läpi.

Konkeloiden purkaminen



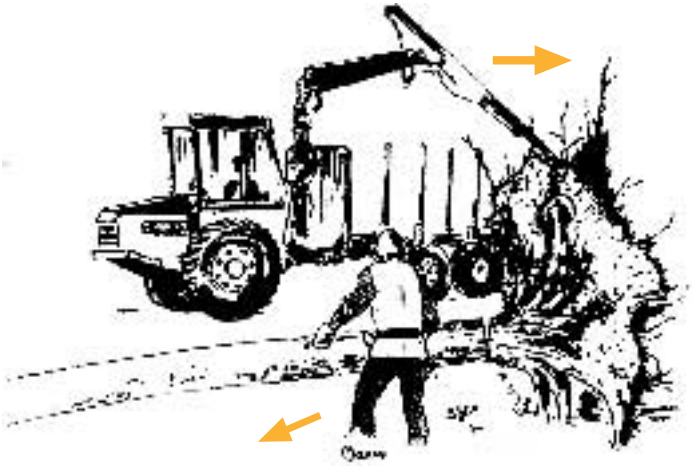
Pyörittämällä
- vänkärillä
- konkeloliinalla ja kangella.

Tyveä siirtämällä
- kangella
- vaijeritaljalla
- metsäkoneella tai traktorivinssillä.

Juurineen kaatunut puu, jonka juurakko on kallistunut kaatumissuuntaan

a) Kun käytössä on traktori
- katkaise latvasta, jätä tyvitukki
- kaada juurakko traktorilla, katkaise tyvitukki
- juurakon voi tukea esimerkiksi kuormaimella sahauksen ajaksi.

b) kun käytössä ei ole traktoria
- katkaise latvasta
- jätä tarpeeksi pitkälti runkoa
- myötämaastossa voi juurakon kiertää ympäri monta kertaa.

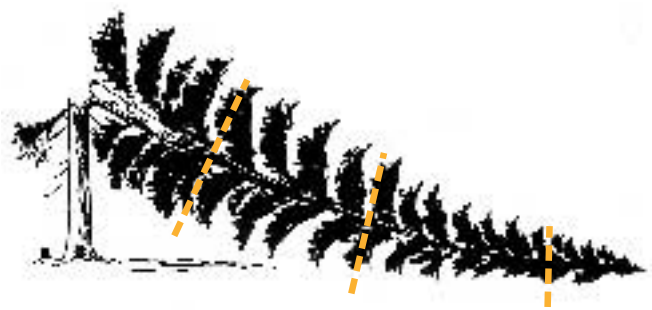


Runkojuonto
- Sido juurakko traktorin vaijerilla
- sahaa runko irti, kaada juurakko.

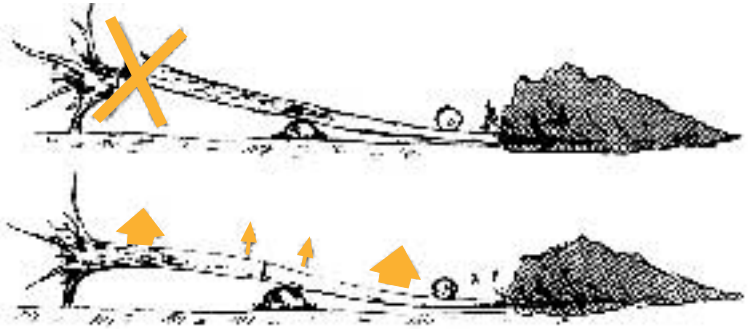
Murtunut puu, jonka latva riippuu kiinni

a) Traktori on käytettävissä
- vedä traktorilla latvaosa maahan
- kiinnitä vaijeri riittävän alas esimerkiksi vetokoukkuun

b) Traktoria ei ole käytössä
- katko kuitupuupöllejä latvasta alkaen
- väännä vänkärillä tai konkeloliinalla jäljelle jäävä osa latvasta maahan, ellei tämä onnistu, jätä puu, kunnes saat traktorin avuksi
- yksittäisiä puita katkoessasi voit käyttää vaijeritaljaa vinssin asemasta.

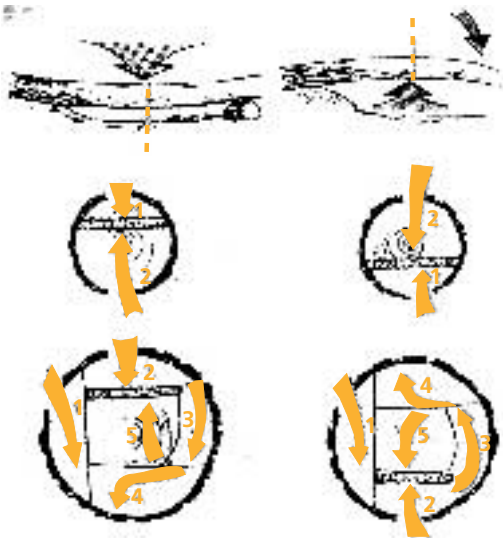


Jännityksessä olevat rungot



- karsi rungon yläpuoli niin, että näet, miten runko on jännittynyt
- sahaa sitä kohdasta, josta arvioit puun ponkaisun olevan pienimmän
- seiso itse turvallisella puolella
- käytä avointa vastasahausta.

Katkomisohjeita

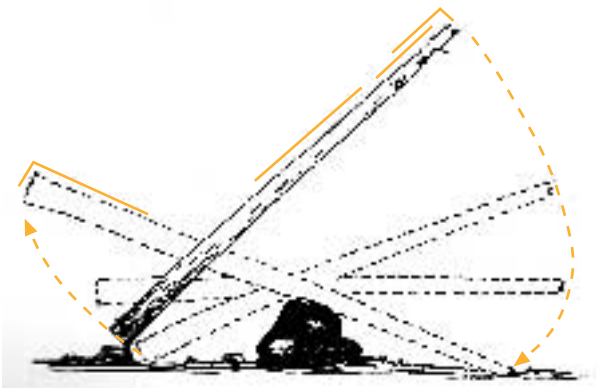


pienet puut

isot puut

Näin voi välttää sahan kiinni jäämisen ja puun repeämisen.

Katkennut puu ilman latvaa



- kaatuu nopeasti
- kimmahta usein ylös ja voi vieriä arvaamattomasti.

Tapaturmaesimerkkejä

Takapotku piilossa olleesta oksasta aiheutti läheltä piti -tilanteen

Henkilö käytti vapaa-aikojaan metsätöihin. hän oli keräämässä hajakaatotyömaalla tuulenkaatoja maataloustraktorin ja vinssin avulla. Kaksi kuusta oli kaatunut rungot lähes toisissaan kiinni ja jäänyt kahden kiven päälle noin 1,5 metrin korkeudelle maasta.

Mies sahasi puut irti juurakoistaan ja karsi etummaista kivien päällä olevaa runkoa, jolloin näkyvyyttä takana olevaan karsimattomaan kuuseen ei ollut. Moottorisahan terä osui piilossa olleeseen oksaan ja aiheutti voimakkaan takapotkun, jonka seurauksena saha lensi noin 5 metriä sahaajan hartioiden yli takaviistoon. Ketjujarru oli pysäyttänyt ketjun liikkeen. Tästä läheltä piti -tilanteesta mies selvisi vain hyvällä onnella.

Mikä meni vikaan

Läheltä piti -tilanteen eli lähes tapaturman välittömin syy oli sahaaminen hartiatason korkeudella paikasta, johon ei ollut kunnon näkyvyyttä.

Parempi työjärjestys olisi ollut juurakoiden irrottaminen ensin vinssillä tukien ja sen jälikeen runkojen siirtäminen vinssillä alas kivien päältä ja vasta lopuksi puutavaran valmistus.

Mies kuoli juurakon alle yksin työskennellessään

Tuuli oli kaatanut kaksi kuusta peräkkäin samaan suuntaan. Työntekijä teki ensin etummaisen rungon ja jätti lyhyen kannon. Juurakko jäi pystyyn. Sen jälkeen työntekijä siirtyi tekemään toista runkoa, irrotti sen juurakosta, kiinnitti mitan ja alkoi karsia. Latvaa karsiessaan hän joutui aivan edellisen puun juurakon taakse, jolloin noin 2,5 metriä korkea juurakko kaatui ja hautasi hänet alleen. Mies kuoli.

Paikalla oli tuulen kaatamia puita verraten harvassa. Paikkaa ei voi pitää pahana myrskytuhometsänä.

Mikä meni vikaan?

Yksintyöskentelyä ei tule sallia myrskytuhometsissä. Juurakon vaara-alueelle ei tule mennä. Myös metsänomistajien tulee välttää yksintyöskentelyä omassa metsässään. Yhteydenpidon kotiin, työnjohtoon tai ensiapuun tulee olla kunnossa.

Jäi toisen kaataman konkelon alle

Mies katkoi ja kaatoi puutavaraksi tulevia tuulenkaatoja ja hänen sukulaismiehensä karsi ja kasasi puut. He työskentelivät noin 60 metrin päässä toisistaan. Mies selvitti tilannetta, jossa kaksihaarainen kelo oli kaatunut juurineen toista keloa vasten. Konkelokelo oli haaransa kohdalta kiinni aluspuussa.

Toinen miehistä ryhtyi pudottamaan konkeloa alas sahaamalla sen poikki 1,5 metrin päässä kannosta. Sahatessaan hän huomasi sukulaismiehen lähestyvän työkohdettaan ja nosti kätensä ylös varoitukseksi. Tämä ei kuitenkaan huomannut merkkiä, vaan jatkoi lähestymistään.

Kun konkelon tyvi poikkisahauksen seurauksena tärähti maahan, konkelon lahonnut haara repesi ja aiheutti tyveltään täysin lahon aluspuun kaatumisen hieman oikealle konkelon kaatosuunnasta. Aluspuun lähtiessä kaatumaan kaatomies huusi toiselle varoitukseksi, mutta tämä ei todennäköisesti kuullut, koska hänen moottorisahansa kävi ja hänellä oli kuulonsuojaimet korvillaan. Aluspuu iski miestä vasempaan olkapäähän ja kaatoi hänet maahan. Miehen alaruumis halvaantui.

Mikä meni vikaan?

Tapaturman välittömänä syynä voi pitää sitä, että mies tuli liian lähelle työkohdetta, jolloin riittävää turvaetäisyyttä ei jäänyt (2 x puuston pituus).

Kelojen lahouden voi yrittää selvittää esimerkiksi koputtamalla niiden kylkeen. Tapaturman uhrin olisi pitänyt sammuttaa oma moottorisahansa ja nostaa kuulonsuojaimet ylös kuullakseen konkelon aiheuttamat äänet ja toisen miehen varoitushuudot.

Puu kimposi jaloille

Kaksi miestä oli myrskytuhoalueella katkomassa kaatuneita puita hakkuukoneelle. Miehet työskentelivät noin 10 metrin päässä toisistaan.

Toinen miehistä katkaisi tuulenkaatopuuta 6 metrin mittaiseksi pölkyksi, joka nojasi työtoverin puun juurakkoon. Tämä pyysi toista odottamaan, kunnes juurakkopuu olisi katkaistu. Sahauksen aikana mies kuitenkin siirtyi sahaajan taakse noin 4 metrin päähän juurakosta. Puun katketessa juurakko palasi kasvuasentoon ja heitti samalla aiemmin sahatun puun miehen jaloille, jolloin hän kaatui ja jäi oman puunsa alle. Seurauksena oli sääriluun katkeaminen.

Mikä meni vikaan?

Turvaetäisyyden (2 x puuston pituus) laiminlyöminen oli tapaturman pääsyy. Lisäksi miehet eivät täysin tiedostaneet puiden ja juurakoiden voimia myrskytuhoalueella.

Hakkuukoneen käyttö olisi ehkäissyt tämän tapaturman. Ennen myrskytuhometsien hakkuita tulisi kerrata tärkeimmät erikoisolojen työohjeet.

Tuulen nopeusluokitus

alle 20,8 m/s	ei yleensä metsävahinkoja
yli 20,8 m/s	myrsky; hajakaatoja ja tuhoa laajemmaltikin metsissä
yli 32,7 m/s	hirmumyrsky; suuria tuhoja metsissä

Myrskytuhoja Suomessa

Kaatunut puumäärä

Aarno,	1978	2,5	milj. m^3
Mauri,	1982	3	milj. m^3
Jeremias,	1984	0,4	milj. m^3
Sanna,	1985	1	milj. M^3
Manta,	1985	4	milj. M^3
Pyry, Janika,	2001	7	milj. m^3
Unto,	2002	1	milj. m^3

Myrskytuhometsien korjuu on vaarallisimpia metsätöitä. Tässä julkaisussa kerrotaan, miten hakkuut voidaan tehdä turvallisesti.

Julkaisutilaukset:

Hämeen työsuojelupiiri
Työsuojelupiirien palvelukeskus
Julkaisut
PL 272, 33101 Tampere

- **puhelimitse arkipäivisin klo 9–15 numeroista (03) 260 8535 ja (03) 260 8158**
- **sähköpostilla: julkaisumyynti@tsp.stm.fi**
- **faksilla numeroon (03) 260 8150**

ISSN 1456-257X
ISBN 952-479-004-1

Työsuojelupiirit

Uudenmaan työsuojelupiiri
Paasivuorenkatu 3, 5. krs
PL 46, 00531 Helsinki
puh. (09) 774 711
telefax (09) 730 798

Turun ja Porin työsuojelupiiri
Eerikinkatu 40-42, 20100 Turku
puh. (02) 271 5777
telefax (02) 271 5778

Hämeen työsuojelupiiri
Uimalankatu 1
PL 272, 33101 Tampere
puh. (03) 260 8800
telefax (03) 260 8899

Kaakkois-Suomen työsuojelupiiri
Villimiehenkatu 2B, 3. kerros
PL 145, 53101 Lappeenranta
puh. 0207 470 500
telefax 0207 470 527
- Mikkelin toimipiste
  Jääkärinkatu 14
  PL 180, 50101 Mikkeli
  puh. 0207 470 550
  telefax 0207 470 579

Vaasan työsuojelupiiri
Kauppapuistikko 20 B
PL 172, 65101 Vaasa
puh. 020 123 6200
telefax 020 123 6229

Keski-Suomen työsuojelupiiri
Ailakinkatu 17
PL 119 40101 Jyväskylä
puh. (014) 697 211
telefax (014) 697 341

Itä-Suomen työsuojelupiiri
Vuorikatu 26 A, 70100 Kuopio
puh. (017) 201 401
telefax (017) 201 410
- Joensuun toimipiste
  Kauppakatu 20, 80100 Joensuu
  puh. (013) 26 291
  telefax (013) 262 9309

Pohjois-Suomen työsuojelupiiri
Albertinkatu 8
PL 229, 90101 Oulu
puh. (08) 315 9511
telefax (08) 315 9599
- Kemin toimipiste
  Meripuistokatu 16
  94100 Kemi
  puh. (016) 215 5300
  telefax (016) 257 507