TAPIO

Työturvallisuus omatoimisissa metsätöissä 2024

Mela

Maatalousyrittäjien eläkelaitos Mela

Tapio Palvelut Oy (jäljempänä Tapio) vastaa palvelun toteuttajana ja oppaan laatijana siitä, että opas on laadittu ammattitaitoisesti, huolellisesti ja alalla vallitsevaa hyvää ammattikäytäntöä noudattaen. Oppaan sisältö vastaa metsäalalla yleisesti sovellettuja työturvallisuusohjeita sen valmistumishetkellä, eikä Tapio siten ole vastuussa myöhemmin esimerkiksi olosuhteiden tai säädösten muuttumisesta tai oppaan sisällöstä poikkeavista työohjeista johtuneista seikoista. Toimeksiannon suorittamista varten Tapio on saanut toimeksiantajalta tai kolmansilta tahoilta aineistoa, joiden oikeellisuuteen ja todenmukaisuuteen Tapio on luottanut ilman eri tutkimusta tai todentamista, ellei kyse ole aineistosta, jonka oikeellisuuden tai todenmukaisuuden selvittäminen on nimenomaisesti kuulunut toimeksiantoon.

Tapio ei vastaa missään tapauksessa oppaan välillisistä eikä epäsuorista vahingoista. Tapion vastuu rajoittuu kaikissa tapauksissa sille toimeksiannosta maksettuun määrään, ellei Tapion osoiteta menetelleen tahallisesti tai törkeän tuottamuksellisesti. Kolmannella taholla on oikeus luottaa lausuntoon vain siinä tarkoituksessa, mihin lausunto on nimenomaisesti pyydetty. Tapion vastuu kolmatta tahoa kohtaan ei voi olla suurempi, kuin mitä se on lausunnon pyytänyttä tahoa kohtaan.

TAPIO

Ari Nieminen ja Reetta Pilhjerta (toim.) 2024.
Työturvallisuus omatoimisissa metsätöissä.
Tapion julkaisu.

© Tapio Palvelut Oy

ISBN 978-952-7435-33-5

Kansikuva: Maatalousyrittäjien eläkelaitos Mela
Kuvat:
Sami Karppinen (4, 18, 21)
Arto Mutikainen (29, 30)
Tiia Puukila (31, 32)
Mikko Riikilä (23, 37, 43, 44, 47, 48)
Johnny Sved (15, 16)
Kalle Vanhatalo (14)
Juha Varhi (46 ja liitteen 3 kuvat)
Oy Husqvarna Ab (36)
Veistokone Oy (49)
TP Silva Oy (50, 51)
Tapio Palvelut (1, 2, 3, 5-13, 17, 19-20, 22, 24-28, 33-35, 38-42 ja 45)

Taitto: Vitale Ay

Työn tilaaja: Maatalousyrittäjien eläkelaitos Mela
Oppaan tekeminen on rahoitettu
Maatalousyrittäjien eläkelaitos Melan
työturvallisuusapurahalla.

Oppaan käyttäjälle

Työturvallisuus omatoimisissa metsätöissä -opas on tarkoitettu kaikille metsänomistajille, jotka omissa metsissään suunnittelevat ja tekevät metsätöitä sekä valvovat ulkopuolisen palveluntuottajan töiden toteutusta ja laatua. Oppaan tarkoituksena on opastaa ennakoimaan tapaturmariskejä metsissä toimittaessa, niin suunnittelu- ja tarkastuskäynneillä kuin metsätöitä toteutettaessakin.

Oppaassa käsitellään metsässä eteen tulevia riskitilanteita ja metsänomistajien yleisimmin omatoimisesti tekemiä työlajeja turvallisuusnäkökulmasta, varsinaisia ohjeita töiden laadukkaaseen toteuttamiseen on kerrottu vain yleisesti. Metsänhoito- ja puunkorjuutöiden toteuttamiseen on saatavissa monia työoppaita ja eri verkkopalveluissa on tarjolla työlajikohtaisia ohjeita sekä opastusvideoita. Näistä on koottu esimerkkejä oppaaseen (liite 4, Hyödyllisiä linkkejä). Näitä aineistoja käytettäessä on kuitenkin huomioitava, että niissä on usein eroavaisuuksia oppaassa kerrottuihin työmenetelmiin, suojavaatetuksen ja turvavarusteiden käyttöön sekä työvälineiden kunnossapitoon. Ohjeita sovellettaessa on syytä harkita, miltä osin toimintamalleja on turvallista soveltaa omatoimisissa metsätöissä. Hyviä käytäntöjä metsien käsittelyyn opastaa metsänhoidon suositukset.

Työturvallisuus omatoimisissa metsätöissä -oppaan tekemisen mahdollisti Maatalousyrittäjien eläkelaitos Mela työturvallisuusapurahalla. Tapio kiittää työn tilaajaa ja rahoittajaa hyvästä yhteistyöstä sekä panostuksesta metsänomistajien turvallisuuden edistämiseen heidän toimiessa ja työskennellessä omissa metsissään.

Ari Nieminen, laatu- ja koulutusasiantuntija, Tapio

Reetta Pilhjerta, metsänhoidon asiantuntija, Tapio

”Turvallisuus on vastuullisuutta ja ihmisistä välittämistä. Työssä tärkeä osa ammattitaitoa on tunnistaa turvallisuusvaarat ja ennakoida tilanteet niin, että asiat sujuvat. Pitää myös hyväksyä, että ihmisten käyttäytyminen vaihtelee ja metsässä olosuhteet vaikuttavat merkittävästi.”

Kari Kellokoski, turvallisuuspäällikkö, Stora Enso Metsä

Sisällys

1 OMATOIMISEN METSÄTYÖN TURVALLISUUDEN VARMISTAMINEN 5
1.1 Metsätöiden tapaturmariskit 5

2 VAKUUTUSTURVA OMATOIMISISSA METSÄTÖISSÄ 7
2.1 Metsänomistajan eläke- ja tapaturmavakuutukset 7
2.2 Työntekijän vakuuttaminen 9
2.3 Talkootyöt metsätaloudessa 9
2.4 Työn tilaajan ja palvelun tuottajan vastuut 9

3 YLEISET TYÖTURVALLISUUSTEKIJÄT 10
3.1 Maasto-olosuhteiden tunnistaminen 10
3.2 Maastossa liikkuminen ja varustautuminen 11
3.3 Yhteydenpito yksintyöskentelyssä 11
3.4 Metsäpaloriskin ennakointi ja paloturvallisuus 12
3.5 Työkyvyn ylläpito 13

4 TYÖLAJIT JA TYÖTURVALLISUUS OMATOIMISESSA METSÄTYÖSSÄ 14
4.1 Heinäntorjunta metsänuudistusaloilla 14
4.2 Metsän istutus 17
4.3 Raivaussahatyöt 19
4.3.1 Taimikonhoito ja hakkuukohteiden raivaus 19
4.3.2 Raivaussahan käytön turvallisuus 20
4.3.3 Raivaussahalla työskentely 22
4.4 Taimikon varhaisperkaus vesurilla ja raivausveitsellä 23
4.5 Polttopuiden pilkkominen 24
4.6 Puunkorjuu 26
4.6.1 Metsätyömailla liikkuminen 26
4.6.2 Puutavaran hakkuu ja moottorisahan käyttö 27
4.6.3 Puutavaran hakkuun vaiheet 29
4.6.4 Metsäkuljetus 33
4.6.5 Puutavaran varastointi 35
4.7 Hakkurit 35
4.8 Halkomakoneet puiden pilkontaan 35

LIITTEET
Liite 1 Vaaralliset työkohteet 39
Liite 2 Työmaan turvallisuusriskien ennakointi 40
Liite 3 Venyttelyvinkkejä 41
Liite 4 Hyödyllisiä linkkejä 42

Lähteet 43

© TAPIO – TYÖTURVALLISUUS OMATOIMISISSA METSÄTÖISSÄ, 2024.

1 Omatoimisen metsätyön turvallisuuden varmistaminen

1.1 Metsätöiden tapaturmariskit

Metsätöihin kuten muihinkin töihin liittyy tapaturmariskejä. Vahingon todennäköisyys riippuu työlajista sekä mm. työskentelyolosuhteista, työntekijän ammattitaidosta ja kokemuksesta sekä työvälineiden kunnosta. Turvallinen työskentely metsässä edellyttää ammattitaidon lisäksi ennakointia ja olosuhteiden arviointia työtä aloitettaessa sekä tarvittavia henkilökohtaisia suojaimia ja soveltuvaa työvaatetusta jalkineita myöten. Vaikeat ja riskialttiit työkohteet on hyvä jättää ammattilaisen tehtäväksi (liite 1).

Kuva 1. Metsässä liikuttaessa on suositeltavaa käyttää suojalaseja.

Turvavarusteiden käyttö on erityisen tärkeää moottori- ja raivaussahatöissä, vaikka työsuoritus olisi lyhyt ja rutiininomainen. Metsätöihin hankitut suojavaatteet ja turvavarusteet ovat metsänomistajalle vähennyskelpoisia metsäverotuksessa. Suojalasien käyttö on suositeltavaa aina, kun metsässä liikutaan.

Vaaratekijät tulisi ennakoida myös työkohteiden suunnittelussa, metsänarviointia tehdessä sekä töiden laadun seurannassa. Metsätöissä yleisin tapaturman syy on tilastojen mukaan ollut kaatuminen, liukastuminen tai kompastuminen, jonka seurauksena eriasteisia vammoja on syntynyt yleensä ala- ja yläraajoihin sekä päähän. Metsässä liikuttaessa ja työskenneltäessä tulee käyttää kunnollisia työjalkineita, joissa on karkea ja pitävä pohjakuvio, jolloin liukastumisriski vähenee. Hyvä työjalkine myös tukee nilkkaa. Seuraavaksi eniten tapaturmia on aiheuttanut erilaisilla käsityökaluilla työskentely ja esineiden käsitteleminen. Myös tällaisissa tapaturmissa vammoja on syntynyt yleensä raajoihin ja myös päähän.

Kuva 2. Metsässä liikuttaessa kannattaa käyttää tukevia saappaita tai työkenkiä, joissa on pitävä pohjakuvio.

Metsäluontoon kuuluu monia eliölajeja, joista eräät ovat turvallisuusriskejä metsässä liikuttaessa. Metsissä liikuttaessa on huomioitava mm. punkit, ampiaiset, kyykäärmeet ja suurpedot.

Työn ajankohtaa edeltävä tai työpäivän ajalle sattuva kova tuuli tai myrsky on vaaratekijä. Ilmatieteen laitos antaa maa-alueille varoituksen tuulenpuuskista, kun ennustettu tuulen nopeus puuskissa on vähintään 15 m/s. Tuulivaroituksissa on ennustetun tuulen nopeuden mukaan käytössä kolme vaaratasoa, keltainen (15 m/s), oranssi (20 m/s) ja punainen (25 m/s) vaaratason. Kun sääennusteessa on annettu varoitus tuulenpuuskista, on syytä välttää työskentelyä riskikohteilla. Kaatumisvaarassa olevat puut, kuten säästöpuuryhmät ja avonaisen alueen reunapuusto, ovat turvallisuusriski. Samoin kasvatusmetsissä hakkuun aikana puiden latvuksiin takertuneet oksat ja latvuksen osat voivat tuulessa maahan pudotessaan aiheuttaa turvallisuusriskin.

Kuva 3. Myrskytuhoalueilla ja myös tuoreilla kasvatushakkuukohteilla kova tuuli voi pudottaa maahan katkenneita oksia ja murtuneen latvuksen kappaleita. Tällaisilla kohteilla liikkumista kannattaa tuulisina päivinä välttää.

© TAPIO – TYÖTURVALLISUUS OMATOIMISISSA METSÄTÖISSÄ, 2024.

2 Vakuutusturva omatoimisissa metsätöissä

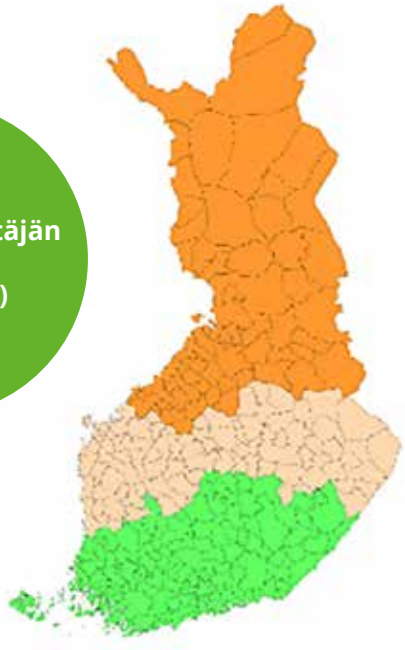
2.1 Metsänomistajan eläke- ja tapaturmavakuutukset

Metsänomistajia koskevat tietyissä tilanteissa lakisääteiset vakuutukset, jotka antavat toimeentuloturvaa vanhuuden, työkyvyttömyyden, osatyökyvyttömyyden ja kuoleman varalle. Metsänomistajan MYEL-eläkevakuutus on tarkoitettu metsänomistajille sekä heidän puolisoilleen ja perheenjäsenilleen, jotka työskentelevät metsätilalla. MYEL-vakuutuksen myöntää Maatalousyrittäjien eläkelaitos Mela.

MYEL = Maatalousyrittäjän eläkelaki (2006/1280)

MYEL-vakuutusvelvollisuuden muodostama metsän vähimmäispinta-ala määräytyy metsän sijainnin perusteella. Vakuutusvelvollisuus päättyy, kun vakuutetun vanhuuseläke alkaa. Metsänomistajalle muodostuu MYEL-vakuutusvelvollisuus, kun metsää on

- Etelä-Suomessa vähintään 50 hehtaaria
- Keski-Suomessa vähintään 75 hehtaaria
- Pohjois-Suomi vähintään 100 hehtaaria.



MYEL-vakuutusvelvollisuus riippuu metsän pinta-alasta ja sijoittumisesta Etelä-, Keski- tai Pohjois-Suomeen.

Lisäksi peltopinta-ala vaikuttaa vakuutusvelvollisuuteen. Esimerkiksi Etelä-Suomessa vakuutusvelvollisuus muodostuu, jos maatilan omistajalla on 30 hehtaaria metsää ja 2 hehtaaria tuotannossa oleva peltoa.

Metsän sijaintikunnan alueellisen sijoittumisen Etelä-, Keski- tai Pohjois-Suomeen voi tarkistaa Melan verkkosivuilta, www.mela.fi.

LASKENNALLINEN TYÖTULO OMAN METSÄN HOITOTÖISSÄ

- Metsätyötulon määrä arvioidaan metsänomistajan metsässään tekemien töiden ja metsäpinta-alan (hehtaarien) perusteella.
- Näin saatua työtuloa kutsutaan perustyötuloksi, joka kuvaa metsänomistajan työpanoksen arvoa metsänhoitotöissä. Tähän sisältyy lisäksi mm. töiden suunnittelu ja johtaminen.

Esimerkki:
Yksi henkilö omistaa metsää Etelä-Suomessa (MYEL-alue) 120 ha. Hänellä ei ole muuta maataloudessa verotettavaa liitännäistyötä. Perustyötulo metsästä on tällöin 8 574 euroa/vuosi (vuonna 2024).

- Perustyötuloon lisätään mahdollinen liitännäistoiminnan maatalouden tulona verotettu tulo, esimerkiksi omalla metsätalouden kalustolla tehdyn koneurakoinnin työtulo.
- Jos metsän omistaa useampi henkilö (yhtymä), perustyötulo metsästä jaetaan heidän kesken omistusosuuksien suhteessa.

Metsänomistaja voi yksin omistamansa metsän lisäksi omistaa metsää yhdessä tai puolisonsa kanssa tai olla osakkaana esimerkiksi metsäyhtymässä. Tällöin jokaiselle omistukselle on oltava erilliset MYEL-vakuutukset.

Pakolliseen MYEL-vakuutukseen sisältyy myös työajan MATA-tapaturmavakuutus, josta korvataan metsätöissä sattuneiden, äkillisestä ja odottamattomasta tapahtumasta aiheutuneen tapaturmien ja työstä aiheutuneiden ammattitautien hoito sekä lääkkeistä ja hoitomatkoista aiheutuneet kulut.

Jos metsätalouden harjoittaminen on vakuutetulle päätulonlähde ja työpanos keskimääräistä suurempi, voidaan työtuloa korottaa ns. lisätyöpäivillä, jotta saadaan todellista työpanosta vastaava vakuutusturva.

MATA-vakuutuksesta korvataan myös fysikaalisen hoidon kustannukset sekä tutkimuskuluja ja ansionmenetystä, kun kyseessä on perusteltu epäily vamman tai sairauden työperäisyydestä.

MATA = lakisääteinen työtapaturma- ja ammattitauti-vakuutus metsänomistajalle

Kuva 4. Omatoimisissa metsätöissä on työlajista riippumatta tärkeää varmistaa, että tapaturmavakuutus on kunnossa. Ellei metsäpinta-ala edellytä MYEL-vakuutusta, saattaa olla mahdollista hankkia vapaaehtoinen MATA-vakuutus.

Vapaaehtoinen MATA-vakuutus

Elleivät pakollisen vakuutuksen edellytykset täyty, metsänomistajan kannattaa hankkia vapaaehtoinen MATA-vakuutus. Metsänomistaja ja metsätilalla työskentelevä perheenjäsen voi ottaa vapaaehtoisen MATA-vakuutuksen, jos pakollisen MYEL-vakuutuksen edellyttämä työtulo ja kasvullisen metsämaan pinta-ala eivät täyty. Vakuutuksen saaminen edellyttää kuitenkin aina vähimmäisvuosityöansiota metsätaloudesta (2 253 euroa vuonna 2024). Vapaaehtoisessa työtapaturma- ja ammattitautivakuutuksessa ei ole ikärajaa, joten sen voi työskentelyn perusteella ottaa myös alle 18-vuotiaalle, 68 vuotta täyttäneelle sekä vanhuuseläkkeellä olevalle.

Melan kautta on mahdollista ottaa myös vapaa-ajan tapaturmavakuutus, joka korvaa yksityistalouden töissä ja vapaa-ajalla sattuneet äkilliset ja ennalta-arvaamattomat tapaturmat. Vapaa-ajan vakuutus on vapaaehtoinen ja se on otettava aina erikseen. Vakuutuksella ei ole ikärajaa ja se on voimassa myös ulkomailla.

METSÄNOMISTAJAN MYEL-VAKUUTUS

- Jos pakollisen MYEL-vakuutuksen ehdot täyttyvät, on vakuutus hankittava kuuden kuukauden sisällä toiminnan aloittamisesta.
  - Metsänomistajana toiminta alkaa, kun metsätila on ostettu tai saatu perintönä tai lahjana.
- MYEL-vakuutuksen myöntää hakemuksen perusteella Maatalousyrittäjien eläkelaitos Mela.
- Vakuutushakemuksen voi tehdä sähköisessä asiointipalvelussa tai paperilomakkeella.
- Melan asiamiehet opastavat tarvittaessa MYEL-vakuutuksen hakemisessa.
- MYEL- ja MATA-vakuutusten maksut ovat vähennyskelpoisia verotuksessa.

Lisätietoja MYEL- ja MATA-vakuuttamisesta saa verkkosivulta www.mela.fi ja Mela-asiamiehiltä, joiden yhteystiedot löytyvät Melan verkkosivuilta.

© TAPIO – TYÖTURVALLISUUS OMATOIMISISSA METSÄTÖISSÄ, 2024.

Muut tapaturmavakuutukset

Jos metsänomistajalla on esimerkiksi vapaa-ajan tapaturmavakuutus, kannattaa etukäteen vakuutusehdoista tai suoraan vakuutusyhtiöstä varmistaa, korvaako kyseinen vakuutus omatoimisissa metsätöissä sattuvia tapaturmia.

2.2 Työntekijän vakuuttaminen

Metsätilalla työskentelevät perheen ulkopuoliset henkilöt eivät kuulu Melan vakuutusten piiriin. Metsänomistajan tulee huolehtia työntekijöiden vakuuttamisesta erikseen. Työturvallisuuslain mukaan metsänomistaja vastaa työnantajana työntekijän turvallisuudesta ja terveydestä työssä, kun metsänomistaja palkkaa työntekijän töihin omaan metsäänsä. Lisäksi on huomioitava, että alle 18-vuotiaita työntekijöitä koskevat tiukemmat työturvallisuussäännökset kuin 18 vuotta täyttäneitä. Lakia nuorista työntekijöistä (998/1993) noudatetaan työsuhteessa oleviin alle 18-vuotiaisiin työntekijöihin.

Kun töitä teetetään palkatuilla työntekijöillä, myös metsänomistajalla on työnantajana työturvallisuuslain (738/2002) mukainen velvollisuus arvioida ja tunnistaa työympäristöön liittyvät turvallisuus- ja terveysriskit (liite 2) sekä ottaa työntekijälle työtapaturma- ja ammattitautilain (459/2015) mukainen tapaturmavakuutus.

2.3 Talkootyöt metsätaloudessa

Metsänhoitotöitä, esimerkiksi metsänistutusta, kylvöä tai heinäntorjuntaa saatetaan tehdä talkoovoimin, jolloin työstä ei makseta tekijöille palkkaa. Vaikka edellä mainitut metsänhoitotyöt eivät ole kovin vaarallisia, on niissäkin tapaturmariski. Työhön osallistuvat tulee perehdyttää tehtävään työlajiin, työvälineiden käyttöön ja turvalliseen työtekniikkaan. Talkooväki kannattaa lisäksi vakuuttaa vakuutusyhtiöiden tarjoamalla talkoovakuutuksella. Vakuutuksesta korvataan esimerkiksi tapaturman aiheuttamia hoitokuluja, tapaturman aiheuttama pysyvä haitta tai henkilön menehtyminen.

2.4 Työn tilaajan ja palvelun tuottajan vastuut

Metsänomistaja voi hankkia metsänhoitopalveluja suoraan ammattilaiselta, esimerkiksi metsuri- tai metsäpalveluyrittäjiltä. Yrittäjinä toimivat metsäpalveluiden tuottajat vastaavat itse vakuutusturvastaan. Työn tilaajalla ja metsäpalvelun tuottajalla on kuitenkin tiettyjä vastuita, jotka tulee huomioida. Metsänomistajan on työn tilaajana varmistettava, että hänen metsässään työtä teettävä ulkopuolinen työnantaja ja tämän työntekijät ovat saaneet tarpeelliset tiedot ja ohjeet työhön kohdistuvista vaara- ja haittatekijöistä sekä työn turvallisuuteen liittyvistä toimintaohjeista. Lisäksi kannattaa ennen tilauksen tekoa kysyä, millaiset vastuuvakuutukset metsäpalveluyrityksellä on. Esimerkiksi toiminnan vastuuvakuutus korvaa vakuutetun yrityksen toiminnasta aiheutuneita henkilö- ja esinevahinkoja sekä niihin suoraan liittyviä varallisuusvahinkoja.

3 Yleiset työturvallisuustekijät

3.1 Maasto-olosuhteiden tunnistaminen

Metsätöissä ja niiden suunnittelussa on tärkeää palauttaa mieleen oikeat ja turvalliset työtavat sekä käyttää turvavarusteita. Varustautumalla voidaan välttää vaaratilanteita ja pienentää tapaturmariskiä sekä mahdollisen tapaturman haitallisia vaikutuksia. Työturvallisuusosaaminen sisältyy myös omatoimisen metsänomistajan ammattitaitoon. Kokemus ja oman metsän tuntemus auttavat tunnistamaan vaaratilanteita ja maasto-olosuhteista aiheutuvia turvallisuusriskejä.

Ennen hakkuu- ja hoitotöiden aloittamista työkohteen tapaturmariskit ja vaaratekijät tulisi selvittää, jotta ne osataan huomioida varsinaista työtä tehtäessä. Tämä on tärkeää hakkuu- ja hoitotöissä, mutta myös suunnittelutöissä ja töiden toteutusta tarkastettaessa. Tapaturmariskin maastossa liikuttaessa aiheuttavat mm.

- liukkaat pinnat, kuten kivet, paljaat ja sammaloituneet kalliot
- painanteet ja pehmeiköt
- jyrkänteiden reuna-alueet
- maaston epätasaisuudet
  - esimerkiksi maanmuokkauksen jälki, työkoneiden aiheuttamat urapainumat ja ojat
- hakkuutähteet, kannot ja puiden juurenniskat.

Vaaratekijöitä ovat myös mm. pystypuustoon takertuneet irtonaiset latvukset ja katkenneet oksat sekä nojalleen jääneet tuulenkaadot, sähkölinjat ja vanhat kaivannot.

Kuva 5. Sammaleiset kalliot ja kivet voivat olla liukkaita pintoja erityisesti sateen jälkeen.

Kuva 6. Kohteelle sopiva maanmuokkaus on tärkeä toimenpide metsänuudistamisessa mutta muokkausjälki voi tehdä uudistamisalueen maastosta vaikeakulkuisen, mistä on haittaa mm. metsänviljelytöissä.

© TAPIO – TYÖTURVALLISUUS OMATOIMISISSA METSÄTÖISSÄ, 2024.

3.2 Maastossa liikkuminen ja varustautuminen

Metsämaastoon lähdettäessä on oltava vuodenaikaan ja sääolosuhteisiin soveltuvat jalkineet ja vaatetus. Mukana tulisi olla juomapullo, ensiapupakkaus ja puhelin sekä autossa kunnollinen ensiapulaukku. Lyhyellekin maastokäynnille kannattaa varata myös hieman syötävää, kuten eväsleipä tai energiapatukka.

Huomioi, että saatat joutua auttamaan toista henkilöä maastossa liikkuessasi. Tärkeä turvavaruste on nykyisin puhelin, jossa on täyteen ladattu akku ja käytössä 112-sovellus. Sovelluksesta saa nopeasti yhteyden hätäkeskukseen, ja henkilön sijainti maastossa voidaan paikantaa.

Kuva 7. Metsässä on hyvä pitää mukana ensisidettä, silmähuuhdetta, punkkipihtejä ja kyypakkausta.

Autolla liikkuessa tulee noudattaa nopeusrajoituksia ja metsäautoteillä olosuhteisiin sopivaa tilannenopeutta. Pysäköity auto ei saa haitata muita metsäautotien käyttäjiä, kuten puutavara-autoja ja työkoneiden siirtolavetteja. Tärkeää on varmistaa, että pysäköidyn auton alla ole herkästi syttyvää kasvillisuutta, kuten kuivaa heinää tai varvustoa. Esimerkiksi kuuma katalysaattori voi sytyttää kuivan kasvillisuuden.

Työpäivän aikana maasto-olosuhteet ja säätila voivat muuttua useaan kertaan. Muuttuvien olosuhteiden ennakointi lisää työn turvallisuutta. Esimerkiksi yllättäen voimistuva tuuli lisää mm. puun oksien ja rungon osien putoamisen riskiä. Vaaratilanteiden ja sään muutosten ennakointi lisää metsässä liikkumisen ja työskentelyn turvallisuutta.

3.3 Yhteydenpito yksintyöskentelyssä

Kun metsässä työskennellään yksin, tulisi paluuaika aina ilmoittaa kotiin jäävälle perheenjäsenelle tai muulle yhteyshenkilölle. Työmaalle mentäessä on suositeltavaa jättää omat yhteystiedot (nimi ja puhelinnumero) näkyviin auton kojelaudalle.

Jos työmaalla viivytään suunniteltua kauemmin, on muuttunut tilanne ilmoitettava yhteyshenkilölle. Lisäksi on hyvä ilmoittaa yhteyshenkilölle työpäivän aikana 1–2 kertaa, että työ sujuu ja tekijä on kunnossa. Ellei metsään lähtenyt henkilö palaa sovittuna aikana, eikä häntä tavoiteta puhelimitse, yhteyshenkilö aloittaa etsinnän ja pyytää tarvittaessa apua metsään jääneen henkilön tavoittamiseksi.

Kuva 8. Auto kannattaa pysäköidä periaatteella ”keula kotiin päin”, jotta kotimatkalle lähtö sujuu vaivattomammin. Lisäksi on varmistettava, ettei pysäköity ajoneuvo haittaa muita tien käyttäjiä. Puutavara-autot ja metsäkoneiden siirtolavetit käyttävät metsäautoteillä lähes aina koko ajoradan leveyttä.

3.4 Metsäpaloriskin ennakointi ja paloturvallisuus

Metsäpalolla tarkoitetaan metsämaaston palamista kohteen puustoisuudesta riippumatta. Maastopalot ovat yleensä muiden, rakentamattomien maa-alueiden paloja. Metsäpaloriskiä kannattaa arvioida erityisesti keväällä ja kesällä kuivana aikana seuraamalla Ilmatieteen laitoksen maastopalovaroituksia. Esimerkiksi kuivaan heinikkoon pysäköity henkilöauto voi aiheuttaa metsä- tai maastopalon. Kuivana aikana on syytä seurata maanmuokkaus- ja puunkorjuutyömaita, sillä työkoneista lähtevä kipinöinti voi aiheuttaa metsäpalon, jonka alku saattaa kyteä pitkäänkin ennen palon havaitsemista. Myös raivaussaha voi aiheuttaa kipinöintiä terän osuessa kiveen.

Kuva 9. Avohakkuualueelta löytynyt pieni palanut alue, joka oli syttynyt todennäköisesti metsäkoneen telan kipinöinnistä. Vaikka työkoneet ovat aiheuttaneet jonkin verran metsäpaloja, on muistettava, että suurin osa metsä- ja maastopaloista johtuu ihmisten huolimattomasta tulen käsittelystä.

Kuva 10. Ilmatieteen laitoksen antaman maastopalovaroituksen aikana avotulen tekeminen on lain mukaan kiellettyä. Kuvassa näkyvälle nuotiopaikalla ei saa maastopalovaroituksen aikana tehdä lainkaan tulta.

METSÄPALORISKIN ENNAKOINTI
Metsäpaloriskiä tulisi arvioida jo työmaita suunniteltaessa, jolloin riskikohteiden toteutus voidaan sääolojen edellyttäessä siirtää sopivampaan ajankohtaan. Esimerkiksi kuivalla ajanjaksolla suuren metsäpaloriskin maanmuokkauskohteita voidaan tehdä varhain keväällä tai myöhään syksyllä maaperän ollessa kosteaa.
Maaston syttymisherkkyyttä voidaan arvioida yleensä maaston ja puuston perusteella. Mäntyvaltaisuus pääsääntöisesti lisää ja kuusi- sekä koivuvaltaisuus vähentää maaston syttymisherkkyyttä.
• **Kasvupaikkatyyppi** kuvastaa syttymisherkkyyttä. Mitä kuivempi ja karumpi kasvupaikka, sitä suurempi on sen syttymisherkkyys. • **Puusto** kuvaa palon leviämisriskiä. Tiheyden lisääntyminen, kuusivaltaisuus ja alikasvoksen runsaus lisäävät latvapalon riskiä. Toisaalta puustoisuus hidastaa maaperän kuivumista ja pienentää syttymisherkkyyttä. • **Metsän kehitysluokka** kuvaa metsikön kehitysvaihetta, joka vaikuttaa varjostuksen kautta metsikön kuivumiseen ja syttymisherkkyyteen.

© TAPIO – TYÖTURVALLISUUS OMATOIMISISSA METSÄTÖISSÄ, 2024.

3.5 Työkyvyn ylläpito

Metsässä tehtävät työt edellyttävät kohtuullista fyysistä kuntoa. Kun metsätöitä tehdään satunnaisesti, on oleellista tunnistaa omat voimavarat ja jaksaminen erityisesti moottori- ja raivaussahatöissä sekä suunnitella työpäivän pituus omien valmiuksien mukaisesti. Ammattilainen tekee yleensä 6–8 tunnin työpäiviä. Kokemattomalla henkilöllä 2–4 tunnin päivittäinen työsuoritus voi olla sopiva. Lisäksi on muistettava, että ikääntyessä palautumisaika metsätöiden kaltaisesta työsuorituksesta pitenee, vaikka fyysinen kunto olisikin hyvä.

”Parempi tehdä neljän tunnin työsuoritus kahtena päivänä kuin kahdeksan tunnin suoritus yhtenä päivänä, josta on toivuttava seuraava päivä.”

Omien voimavarojen mukaan mitoitettu työpäivä on ensisijainen keino työkyvyn ylläpidossa. Väsyneenä työskenneltäessä tapaturmariski kasvaa ja työn laatu yleensä heikkenee. Työpäivän aikana on hyvä pitää taukoja ja venytellä raajoja, millä ennaltaehkäistään revähdyksiä ja lihaksiston kipeytymistä. Vaikka metsätyöt ovat tehokasta liikuntaa, tukee kevyempi liikunta vapaa-aikana kokonaisvaltaista hyvinvointia. Taukojen yhteydessä on hyvä venytellä raajoja, sillä sopiva venyttely ehkäisee ennalta revähdyksiä ja lihassärkyjä. Työkoneen kuljettajan kannattaa verrytellä erityisesti niska- ja hartiaseudun lihaksia. Vinkkejä metsätöiden ohessa sopivaan taukovenyttelyyn on oppaan liitteessä 3.

Työpäivän aikana tulee syödä ja juoda riittävästi, koska metsätöissä, varsinkin moottori- ja raivaussahatöissä, kuluu runsaasti energiaa. Työpäivän aikana on muistettava juoda säännöllisesti ja erityisesti aurinkoisina kesäpäivinä hyvä muistisääntö on, että nestettä pitää nauttia vähintään saman verran kuin raivaussahassa kuluu polttoainetta. Myös kylmänä vuodenaikana pitää työpäivän aikana juoda riittävästi, vaikka janontunnetta ei niin helposti tule.

Syöminen ja juominen tulisi rytmittää siten, ettei työpäivän aikana tulisi juurikaan nälän- tai janontunnetta. Vähäinen ravinnon saanti työpäivän aikana laskee vireyttä ja heikentää työkykyä. Lounasruokailun lisäksi on hyvä pitää 1–2 evästaukoa riippuen työpäivän pituudesta. Lämmin keittoruoka termosastiassa on suositeltava metsäeväs varsinkin kylminä vuodenaikoina.

4 Työlajit ja työturvallisuus omatoimisessa metsätyössä

Tässä oppaassa käsitellään ensisijaisesti työturvallisuutta omatoimisessa metsätöissä ja metsissä liikuttaessa. Metsänhoitoratkaisuihin ja metsien käsittelyn vaihtoehtoihin voi perehtyä tarkemmin metsänhoidon suositusten verkkopalvelussa, osoitteessa www.metsanhoidonsuositukset.fi.

Opastusta metsänhoitoon tarjoavat myös metsänomistajille suunnattu ammattikirjallisuus ja eri toimijoiden verkkopalvelut.

Omassa metsässä tehtävät työt ovat paitsi mielekästä hyötyliikuntaa, myös hyvä tapa tutustua metsään ja metsänhoitoon. Oikeilla ja turvallisilla työtavoilla oma työkunto kasvaa ja taidot kehittyvät samalla, kun metsä tulee hoidettua. Oma työpanos ja oikeaan aikaan tehdyt hoitotyöt osaltaan parantavat metsien tuottoa ja metsätalouden kannattavuutta.

Omatoimiselle metsänomistajalle sopivat monet metsänhoitotyöt, kuten uudistusalan raivaus ja heinäntorjunta sekä taimikon harvennus ja varhaisperkaus. Myös metsänistutus sujuu yleensä hyvin, jos kohteelle on tehty kunnollinen maanmuokkaus eikä taimia tarvitse kantaa pitkiä matkoja.

4.1 Heinäntorjunta metsänuudistusaloilla

Metsänuudistusalan maanmuokkaus ja mahdollisimman pian hakkuun jälkeen tehty istutus vähentävät heinäntorjunnan tarvetta. Rehevillä kasvupaikoilla kuitenkin heinät, vadelma ja horsma voivat haitata taimien kasvua. Talvisin lumen alle lakoava heinä voi painaa taimet maata vasten. Runsasta pintakasvillisuutta voi olla tarpeen poistaa taimen ympäriltä käsityönä tai kasvinsuojeluaineilla.

Kuva 11. Pikkuviikate (yhden käden viikate) sopii mekaaniseen heinän torjuntaan. Työ vaatii kuitenkin tarkkuutta, etteivät kasvatettavat taimet vahingoitu.

Mekaanisessa heinäntorjunnassa pintakasvillisuutta poljetaan maahan tai niitetään taimien ympäriltä vähintään pintakasvillisuuden korkeutta vastaavalta etäisyydeltä. Taimet löytyvät heinikosta helpommin haarapäisen kepin avulla. Niittämiseen voidaan käyttää esimerkiksi puutarhanhoitoon tarkoitettuja työkaluja, kuten pientä, ns. yhden käden viikatetta tai ruoho- ja pensassaksia.

Heinäntorjuntatyö polkemalla ja yhden käden viikatteella on kohtuullisen kevyttä, mutta riskejä ovat maaston epätasaisuudet, kivet ja kannot sekä maanmuokkauksen jälki ja hakkuutähteet, joita on vaikea havaita pitkän heinäkasvillisuuden alta. On varottava kompastumista ja kaatumista, joiden seurauksena voi tulla vammoja raajoihin ja ylävartaloon. Lisäksi tulee varoa mm. maa-ampiaisen pesiä. Työskennellessä on hyvä käyttää metsurin turvasaappaita tai muita tukevia maastojalkineita, suojavaatetusta sekä työkäsineitä, joilla

© TAPIO – TYÖTURVALLISUUS OMATOIMISISSA METSÄTÖISSÄ, 2024.

työkalusta saa pitävän otteen. Yhden käden viikatteen käyttö vaatii opettelua, jotta työskentely olisi sujuvaa eivätkä kasvatettavat taimet vahingoittuisi. Lisäksi on varottava, ettei viikatteen terä osu maahan.

Heinäntorjunnassa on mahdollista käyttää myös raivaussahaa. Sen käyttö kuitenkin vaatii tarkkuutta, etteivät kasvatettavat taimet vahingoitu. Heinäntorjunnassa raivaussahassa käytetään esimerkiksi vesakkoterää (kolmioterää) tai siimapäätä poistettavan kasvuston vahvuuden mukaan.

Raivaussahan käytössä työturvallisuuteen ja suojainten käyttöön pätee käytännössä samat ohjeet kuin taimikon perkauksessa ja harvennuksessa. Kasvojen ja silmien suojaaminen sekä kunnolliset työvaatteet ovat tarpeen, koska terästä voi sinkoilla poistettavan kasvuston kappaleita ja myös kiviä, jos terä sattuu osumaan maahan.

Kuva 12. Vesakkoterällä varustettu raivaussaha sopii metsänuudistamisalojen heinäntorjuntaan, varsinkin kohteilla, joissa haittaava kasvusto on vahvaa, esimerkiksi vadelmaa.

Kasvinsuojeluaineiden käyttö

Heinän- ja vesakontorjuntaan voidaan käyttää myös kasvinsuojeluaineita. Metsänuudistusalojen ja pienten taimikoiden heinän- ja vesakontorjunnassa käytetään yleensä glyfosaattipohjaista kasvinsuojeluainetta. Tehoaineena glyfosaatti on ns. lehtivaikutteinen, eli se kulkeutuu kasviin lehtien ja versojen kautta. Glyfosaatin vaikutus ei ole pitkäaikainen. Yleensä heinäkasvusto palautuu muutamassa vuodessa. Kasvinsuojeluaine voi vahingoittaa myös kasvatettavaa puustoa, mikä on huomioitava käsittelyä suunniteltaessa ja toteuttaessa. Metsätaloudessa on muistettava noudattaa 10 metrin suojaetäisyyttä vesistöihin.

METSÄSERTIFIOINTI RAJOITTAA KEMIALLISTEN KASVINSUOJELUAINEIDEN KÄYTTÖÄ
Kasvinsuojeluaineita voidaan käyttää välttämättömissä tapauksissa, kuten metsänuudistamisaloilla taimia haittaavan pintakasvillisuuden torjuntaan • lehtipuiden kantojen käsittelyyn • tukkimiehentäin torjuntaan • juurikäävän torjuntaan • hirvieläinten aiheuttamien tuhojen torjuntaan.
Lehvästöruiskutuksia voidaan tehdä vain haapavesakoissa niiden levittämän sienitaudin hävittämiseksi. Arvokkaissa elinympäristöissä ei käytetä kemiallisia kasvinsuojeluaineita, rajoitus koskee myös juurikäävän torjuntaa.

Metsänuudistusalojen heinäntorjuntaan soveltuu ammattikäyttöön tarkoitettu aine, jolloin sen ostajalta ja käyttäjältä edellytetään voimassa olevaa kasvinsuojelututkintoa. Ostettaessa ammattikäyttöön tarkoitettuja kasvinsuojeluaineita on myyjälle esitettävä todistus voimassa olevasta kasvinsuojelututkinnosta.

KASVINSUOJELUTUTKINTO

Kasvinsuojelututkinnon suorittanut henkilö saa ostaa ja käyttää ammattikäyttöön tarkoitettuja kasvinsuojeluaineita. Tutkinto on voimassa viisi vuotta kerrallaan, jonka jälkeen se on uusittava.

Tutkinnon voi suorittaa laajana, jolloin voi ostaa kaikkia Suomessa hyväksyttyjä kasvinsuojeluaineita ja käyttää niitä mm. maa-, metsä- ja puutarhataloudessa sekä viherrakentamisessa. Vaihtoehtona on suorittaa suppeampi kasvinsuojelututkinto metsänhoidossa, joka oikeuttaa ostamaan vain metsänhoitoon tarkoitettuja kasvinsuojeluaineita ja käyttämään niitä metsätaloudessa.

Metsänomistajan on hankittava käyttämänsä kasvinsuojeluaineen käyttöohje ja perehdyttävä kasvinsuojeluaineen käyttötarkoitukseen ja -ohjeisiin sekä turva- ja ympäristölausekkeisiin. Käyttötarkoitus voi olla esimerkiksi vesakontorjunta metsänuudistusaloilla kantokäsittelynä ja taskutuksena sekä ruoho- ja heinäkasvien torjunta metsänviljelyssä. Ellei kasvinsuojeluainetta ole tarkoitettu metsänhoitoon, sitä ei pidä metsätaloudessa käyttää. Suomessa voidaan käyttää vain Turvallisuus- ja kemikaalivirasto TUKES:n hyväksymiä kasvinsuojeluaineita.

Kasvinsuojeluaineen levitystyössä on käytettävä aina ohjeen mukaisia suojaimia, jotka määräytyvät käytettävästä aineen ja levitystavan mukaan. Yleensä on käytettävä kumisaappaita, roiskeilta suojaavaa vaatetusta ja päähinettä sekä kemikaalinkestäviä suojakäsineitä. Lisäksi kasvo- ja hengityssuojaimet voivat olla tarpeen.

Kuva 13. Kasvinsuojeluaineita käsiteltäessä tulisi käyttää kemikaalinkestäviä suojakäsineitä. Niiden soveltuvuus käyttötarkoitukseen kannattaa aina varmistaa tuotteen myyjältä.

KASVINSUOJELUAINEEN HANKINTA JA KÄYTTÄJÄN SUOJAIMET

Metsätalouskäyttöön sopivaa kasvinsuojeluainetta kannattaa kysyä jälleenmyyjiltä, jolloin voi varmistaa, että aine soveltuu heinäntorjuntaan. Samalla kannattaa hankkia levitystyössä tarvittavat laitteet ja henkilökohtaiset suojaimet.

Kasvinsuojeluaineita on hyvin erilaisia, joten suojainten käytöstä ei voi antaa yleispätevää turvallisuusohjetta, vaan henkilösuojaimet, ympäristöriskit ja aineen käsittely jätteenä on aina varmistettava aineen käyttöohjeesta!

Käyttö- ja turvallisuusohjeet, käytön rajoitukset ja ympäristöriskit on kerrottu kasvinsuojeluaineen myyntipäällyksen lisäksi yksityiskohtaisemmin käyttöturvallisuustiedotteessa (KTT). Turvallisuus- ja kemikaalivirasto TUKES ylläpitää kasvinsuojeluainerekisteriä Suomessa käyttöön hyväksytyistä kasvinsuojeluaineista KemiDigi -verkkopalvelussa, osoitteessa https://www.kemidigi.fi/kasvinsuojeluainerekisteri. Rekisteristä hyväksyttyjä kasvinsuojeluaineita voi hakea esimerkiksi kauppanimen tai tehoaineen perusteella.

© TAPIO – TYÖTURVALLISUUS OMATOIMISISSA METSÄTÖISSÄ, 2024.

4.2 Metsän istutus

Metsänistuttaminen sopii hyvin omatoimiselle metsänomistajalle, mutta vaatii kohtuullista fyysistä kuntoa. Istutuksessa käytetään yleensä paakkutaimia, jolloin tarvittavat työvälineet ovat istutettaville taimille soveltuva istutusputki ja taimivakka. Hyvä lopputulos edellyttää, että istutuskohteelle on tehty kasvupaikalle soveltuva maanmuokkaus ja istutuspaikkoja on vähintään tavoiteltavaa istutustiheyttä vastaava määrä. Paakkutaimia on erikokoisia, ja istutusputki on valittava paakun koon mukaan. Putken sisämitta on oltava n. 10 mm suurempi kuin istutettavan taimen juuripaakun halkaisija. Istutusputki ei saa kuitenkaan olla liian suuri, tällöin istutuskuoppa tulee liian suureksi ja paakkutaimi jää helposti vinoon.

Työtahti kannattaa sovittaa tekijän fyysisen kunnon ja työkokemuksen mukaan. Liian kiireinen työtahti ja ylisuureksi mitoitettu työn määrätavoite aiheuttavat turhaa rasitusta, lisäävät tapaturmariskiä ja heikentävät työn laatua.

Turvallinen työskentely

Istutustyössä selkä ja käsivarret rasittuvat. Työskennellessä on pyrittävä pitämään selkä suorassa, jottei työskentelyasento aiheuttaisi turhaa rasitusta. Alussa on vältettävä liian pitkää yhtäjaksoista työskentelyä, jotta rasitus ei muodostu liian suureksi ja palautuminen on riittävää. Turvallisuusriskin muodostaa uudistusalan maanmuokkaus ja muut epätasaisuudet, jotka hidastavat liikkumista sekä lisäävät kompastumisen vaaraa. Kaatumisriskiä ja jalkaterän rasitusta vähentävät jalkaterää ja nilkkaa tukevat turva- tai maastokengät tai tukevapohjaiset kumisaappaat.

Istutustyössä istutusputki PAINETAAN maahan kohtisuoraan, putkea ei saa iskeä voimalla, koska maahan iskeminen rasittaa tarpeettomasti käsiä ja olkapäitä. Jos istutuskohtaan sattuu kivi tai kovettunutta maastoa, on valittava toinen istutuskohta.

Taimien kuljettamiseen käytetään istutustyössä kylkivakkaa. Sen voi sijoittaa vartalon oikealle tai vasemmalle kyljelle riippuen istutustekniikasta. Ergonomisesti on parempi käyttää taimivakkaa, jonka valjaissa on lannevyö, jolloin vakan paino jakautuu tasaisemmin hartialle ja lantiolle. Taimivakan olka- ja lannevaljaat säädetään istuttajan vartalolle sopiviksi. Vakkaa ei pidä ahtaa taimilla liian täyteen, koska istutettavat taimipaakut ovat yleensä märkiä, mikä lisää vakan painoa.

Kuva 14. Istuttaessa putki painetaan maahan kohtisuoraan, jolloin istutettu pottitaimi myös jää suoraan.

Kuvat 15 ja 16. Taimivakan voi sijoittaa vartalon oikealle tai vasemmalle puolelle istuttajalle sopivan työtekniikan mukaan. Istutustyössä on käytettävä käsineitä ja peittävää vaatetusta.

Havupuiden taimet on yleensä käsitelty tukkimiehentäin tuhoja vastaan kasvinsuojeluaineella, joka saattaa aiheuttaa allergia- tai iho-oireita. Tämän vuoksi istutustyössä ja taimia käsitellessäsi tulisi käyttää nitriilipinnoitettuja suojakäsineitä sekä pitkähihaista, käsivarret peittävää suojavaatetusta. Taimien kasvinsuojeluainekäsittelyn takia istutusvälineitä ei saa pestä luonnonvesissä. Tärkeää on myös pestä käsistä mahdolliset kasvinsuojeluaineiden jäämät ennen ruokailua ja taukoja.

Keväinen ja kesäinen aurinko polttaa suojaamattoman ihon helposti. Päähine ja vaatetus suojaa auringon paisteelta. Lisäksi kasvoihin ja niskaan kannattaa laittaa aurinkosuojavoidetta, jonka suojakerroin (SPF) on riittävä työpäivän pituus huomioiden.

Kuva 17. Istutustyömaalle tulisi olla puhdasta vettä käsien pesua varten.

Istutustyö on fyysisesti rasittavaa, joten työpäivän aikana on syötävä ja juotava riittävästi.

Nestehukan riski lisääntyy erityisesti aurinkoisina ja lämpöisinä päivinä.

© TAPIO – TYÖTURVALLISUUS OMATOIMISISSA METSÄTÖISSÄ, 2024.

4.3 Raivaussahatyöt

Metsätöissä raivaussahaa käytetään pääasiassa taimikon harvennuksessa ja varhaisperkauksessa sekä harvennettavien kasvatusmetsien ennakkoraivauksessa ja metsän uudistusalojen raivauksessa. Raivaussahaa voidaan käyttää myös taimikon kehitystä haittaavan pintakasvillisuuden torjunnassa, mutta tällöin raivausterän tilalle on vaihdettava esimerkiksi vesakkoterä.

Kuva 18. Ravaussahalla työskentelyyn kannattaa aina hankkia tarkoituksenmukaiset varusteet. Valjaat on säädettävä sahaajalle sopiviksi.

4.3.1 Taimikonhoito ja hakkuukohteiden raivaus

Taimikon varhaisperkauksessa poistetaan kasvatettavien puulajien kanssa kilpailevaa puustoa ja vesakkoa. Tarpeetonta lehtipuuston poistamista kuitenkin vältetään. Taimikonharvennuksessa säädellään kasvatettavan puuston tiheyttä kasvupaikalle sopivaksi. Taimikossa kasvatetaan usein yhtä tai kahta pääpuulajia, mäntyä, kuusta tai koivua, mutta monimuotoisuuden vahvistamiseksi on tärkeää edistää sekapuustoisuutta. Lehtipuiden jättäminen havupuutaimikoihin edistää myös puuston terveyttä. Koivuvaltaisiin taimikoihin sekapuiksi sopivat männyt ja kuuset sekä muut lehtipuut, kuten lepät, raidat, haavat ja jalot lehtipuut.

Kasvatushakkuukohteiden ennakkoraivauksessa poistetaan puunkorjuuta haittaavaa pienikokoista puustoa eli alikasvosta. Ennakkoraivaus parantaa puunkorjuun, erityisesti koneellisen hakkuun olosuhteita ja korjuujäljen laatua. Uudistusalan raivaus puolestaan parantaa metsänuudistamisen laatua ja helpottaa tulevien vuosien taimikonhoitoa, kun etukasvuinen pienpuusto poistetaan uudistusalalta. Uudistusalaa raivatessa kannattaa kuitenkin säästää kehityskelpoisia männyn ja kuusen taimia sekä mm. katajat, lepät, raidat ja jalot lehtipuut.

4.3.2 Raivaussahan käytön turvallisuus

Raivaussaha on tehokas työkalu. Sen käyttö on turvallista, kun pidetään sahan tekniikka ja turvalaitteet kunnossa sekä noudatetaan oikeaa työtekniikkaa.

Raivaussahan toimintavarmuus on varmistettava ennen työn aloittamista. Raivaussahassa on oltava terän mukainen sektorisuoja. Sahalla, jonka sektorisuoja on viallinen tai poistettu, ei pidä työskennellä! Teräsuojan on oltava paikoillaan, kun sahaa kuljetetaan ajoneuvossa tai kantaen työmaalla.

Kuva 19. Raivaussahan sektorisuoja on oltava ehjä ja paikollaan.

Sahan toimintakunnon tarkistus on erityisen tärkeää, jos käytetään vuokrattua tai toiselta henkilöltä lainattua raivaussahaa.

Raivaussahan kaasu- ja turvaliipaisimen toiminta pitää varmistaa. Turvaliipaisin lukitsee kaasuliipaisimen ja estää sahan tahattoman kaasutuksen. Työskennellessä kaasuliipaisin vapautetaan painamalla turvaliipaisinta. Liipaisimien rakenne vaihtelee eri sahamalleissa.

Kuva 20. Kaasukahvassa olevan turvaliipaisimen tarkoitus on estää raivaussahan tahaton kaasutus.

Säätämällä raivaussahan valjaat oikein sahan painon kuormitus jaetaan tasaisesti lantiolle ja molemmille hartioille. Saatavana on myös raivaussahan valjaita, joissa on pituussäädettävä selkäosa, joka parantaa käyttömukavuutta. Nykyisissä raivaussahan valjaissa on leveät, pehmustetut olkahihnat ja lantiovyö, joka kantaa osan sahan painosta ja keventää hartioihin kohdistuvaa rasitusta.

Kuva 21. Raivaussahan valjaat säädetään sahaajalle sopiviksi. Lisäksi täytyy selvittää, miten valjaiden lukitus toimii. Yllättävissä tilanteissa valjaat on pystyttävä avaamaan nopeasti.

Kuva 22. Sahaajan vartalon koon mukaan pituussäädettävä selkäosa parantaa raivaussahavaljaiden käyttömukavuutta. Pituussäädettäviä valjaita suositellaan erityisesti silloin, kun raivaussahalla työskennellään pidempiä jaksoja.

Henkilökohtaiset suojaimet

Raivaussahalla työskenneltäessä tulee käyttää kypärää, kuulosuojaimia ja kasvoja suojaavaa silmikkoa, suojakäsineitä sekä sääolosuhteisiin soveltuvaa, vartalon peittävää suojavaatetusta ja maastotöihin soveltuvia, jalkaterää ja nilkkaa tukevia turvakenkiä- tai saappaita. Turvallisuutta lisää työtakki tai -haalari, jonka yläosassa on esimerkiksi oranssi huomioväri.

© TAPIO – TYÖTURVALLISUUS OMATOIMISISSA METSÄTÖISSÄ, 2024.

Raivaussahan huolto ja terän teroitus

Raivaussahan säännöllinen huolto lisää sahan toimintavarmuutta. Huoltotyössä kannattaa käyttää aina kyseiseen sahamalliin sopivia, yleensä sahan mukana ostettuja työkaluja ja tarvikkeita.

- Ilmanpuhdistaja tulee tarkistaa ja puhdistaa säännöllisesti (myös kesä- ja talviasento).
- Kulmavaihde on tarkistettava säännöllisesti ja lisättävä tarvittaessa voiteluun soveltuvaa vaseliinia.
  - Jatkuvassa käytössä kulmavaihteen voitelu on tarkistettava viikoittain.
  - Uusissa raivaussahoissa voi olla kestovoideltu kulmavaihde, jolloin rasvaa ei tarvitse lisätä.
- Polttoainesäiliö ja säiliön korkki kannattaa tarkistaa säännöllisesti. Kun ne ovat ehjiä, polttoainetta ei pääse vuotamaan työskentelyn aikana.

Tärkeää on pitää raivaussahan terä kunnossa. Suositeltavaa on viilata terä ennen työn aloittamista ja joka toisella tankkauskerralla sekä aina terän osuttua kiveen tai muuhun esteeseen. Jos kaadettujen puiden kantopinnat ovat mustuneita, on terä liian tylsä. Lisäksi haritus on tarkistettava säännöllisesti. Mikäli terä juuttuu helposti sahausrakoon, on terä haritettava. **Terää kunnostettaessa on aina käytettävä suojakäsineitä!**

Raivausterän on oltava sahaan sopiva, kiristetty pyörimissuunnan mukaan oikein paikalleen sekä teroitettu ja haritettu. Raivaussahan terän kiinnitysmutterissa on yleensä ns. vasenkätinen kierre. Terän on oltava ehjä, eikä siinä saa olla halkeamia tai murtumia. Terä kannattaa tarkistaa säännöllisesti esimerkiksi napauttamalla sitä kevyesti esimerkiksi viilanohjaimella. Ehjä terä ”soi puhtaasti”. Vioittunut terä on vaihdettava uuteen.

Kuva 23. Raivaussahan terää teroitettaessa on käytettävä suojakäsineitä.

Kuva 24. Raivaussahan terä on kiinnitettävä paikoilleen oikein pyörimissuunnan mukaan.

Raivaussahan huoltoon löytyy eri verkkopalveluista hyviä opastusvideoita, esimerkiksi hakusanoilla ”raivaussahan huolto” tai ”näin huollat raivaussahan”.

4.3.3 Raivaussahalla työskentely

Raivaussahalla työskenneltäessä päivittäinen työmäärätavoite on suunniteltava työntekijän valmiuksien mukaan. Taimikonhoito ja hakkuukohteiden raivaukset on syytä tehdä tekijälle sopivaan, rauhalliseen tahtiin. Kiirehtiminen yleensä lisää vaaratilanteita ja loukkaantumisriskiä sekä heikentää työn laatua. Työ tulisi suunnitella siten, että sahatessa edetään noin neljä metriä leveää kaistaletta pitkin ja poistettavat puut voidaan kaataa aiemmin käsitellylle alueelle. Tällöin raivaussahalla voidaan sahata koko kaistale ilman turhaa edes-takaista liikettä ja kurottelua, kaadettu puusto ei haittaa liikkumista ja työ etenee systemaattisesti.

Raivaussahalla työskentely on käytännössä jalkatyötä, jossa sahanterää ohjataan kehon liikkeillä. Sahausliikkeet eteen ja sivuille lähtevät jaloista. Työskennellessä sahan terän tulisi olla suunnattuna suoraan eteenpäin. Kurottelua tai vartalon kiertoliikkeitä aiheuttavaa työtapaa kannattaa välttää. Raivaussahalla sahattaessa käytetään pääasiassa terän sivureunoja. Puiden kaatumissuuntaa voi ohjata sahaamalla kannon hieman viistoksi.

Kuva 25.
Terän vasenta puolta käytetään tarkkuutta vaativaan sahaukseen sekä kookkaampien puiden kaatoon

Kuva 26.
Terän oikeaa puolta käytetään ensisijaisesti pienien puiden ja vesakon kaadossa.

Kuva 27. **Terän etureunalla ei pidä sahata!** Etureunan käyttö sahauksessa aiheuttaa helposti sahan sivupotkun, jolloin terä voi osua kasvatettavaan puuhun, kiveen tai muuhun esteeseen.

Paksummat puut kannattaa sahata kahdelta puolelta hieman eri tasoilta ja työntää lopuksi käsin nurin. Jos sahan terä juuttuu sahausrakoon, sahaa ei pidä repäistä irti. Saha sammutetaan, ja terä irrotetaan puusta vetämällä sahaa rauhallisesti kaksin käsin runkoputkesta.

Jos terän ja sektorisuojan väliin tarttuu risuja, saha on sammutettava ja irrotettava valjaista. Risut poistetaan turvallisesti käsin vetämällä ja tarvittaessa terää myötäpäivään kiertämällä. Tarttuneita risuja poistettaessa on käytettävä turvakäsineitä.

TURVAETÄISYYDET RAIVAUSSAHATYÖMAALLA

Jos samalla työmaalla työskentelee kaksi tai useampi henkilö raivaussahoilla, on varmistettava riittävät, vähintään 15 metrin turvaetäisyydet toisiin työntekijöihin. Vaatetuksen huomiovärit parantavat toisen työskentelijän havaitsemista ja auttavat välttämään liian lähekkäin työskentelyä.

Raivaussahalla työskentelevää henkilöä lähestyttäessä on pidettävä 15 metrin turvaetäisyys, kunnes sahaaja havaitsee lähestyjän ja sammuttaa sahan. Kaatuvien puiden lisäksi riskinä on raivaussahan sivupotku, jolloin pyörivä terä voi osua sahaajan takana tai sivulla olevaan henkilöön.

© TAPIO – TYÖTURVALLISUUS OMATOIMISISSA METSÄTÖISSÄ, 2024.

Kuva 28. Raivaussahan runkoputkessa on yleensä kerrottu kuvilla tärkeimmät turvallisuusohjeet. Kahden henkilön työskennellessä raivaussahoilla samalla työmaalla, on noudatettava 15 metrin turvaetäisyyttä.

TYÖTURVALLISUUSVIDEOITA https://puuhuolto.fi/tyoturvallisuusopas/tyoturvallisuusvideot/

Raivaussahan käyttöön ja metsänistutukseen voi perehtyä Metsätehon ylläpitämän Puuhuolto.fi -verkkosivujen työturvallisuusvideoiden avulla. Kohdassa ”Raivaussaha- ja istutustyö” on neljä videota:

- Työvälineet ja vastusteet
- Työn häiriöt
- Maaston ja sään vaikutus työturvallisuuteen
- Hätätilanteet

4.4 Taimikon varhaisperkaus vesurilla ja raivausveitsellä

Taimikon varhaisperkaus voidaan tehdä raivaussahalla, mutta pienen puuston perkaukseen soveltuvat myös vesuri ja raivausveitsi. Vesureita on saatavana erilaisia. Vesurit jaetaan yhden ja kahden käden vesureihin varren pituuden perusteella. Lisäksi terien pituudessa ja leveydessä voi olla eroja. Taimikon perkaus sujuu yhden käden vesurilla tai raivausveitsellä, kun poistettavan puuston paksuus on katkaisukohdasta enintään 4 cm.

Vesurilla työskenneltäessä poistettava puu katkaistaan tyveltä, noin 30 senttimetrin korkeudelta. Matalampaan kantoon katkaistaessa selkä yleensä rasittuu ja vesurin kiveen osumisen riski kasvaa. Kaadettavasta puusta on hyvä pitää kiinni, jolloin puu katkeaa helpommin ja oksat eivät lyö kasvoille. Kaadettavassa puussa olevat, työtä haittaavat tyvioksat on ensin karsittava pois. Vesurilla kannattaa työskennellä tukevassa haara-asennossa ja varottava, ettei vesuri osu jalkaan.

Kuva 29. Yhden käden vesuri sopii pienikokoisen vesakon perkaamiseen. Vesurin terä kannattaa kunnostaa säännöllisesti.

Raivausveitsi toimii nykäisemällä vetokahvasta vinosti ylöspäin. Se on tehokas työkalu pienikokoisen vesakon perkauksessa, kun poistettavan puuston kantoläpimitta on alle neljä senttimetriä. Raivausveitsen käyttö ei vaadi kovin paljon voimaa, ja perkausta voi tehdä ergonomisesti selkä suorana. Pienikokoisimmat ohuet vesat, pajukot ja puuntaimet voidaan katkaista yhdellä kädellä nykäisten. Paksumpien, yli kaksi senttimetriä järeiden puiden perkauksessa puuta taivutetaan toisella kädellä terästä poispäin. Mitä enemmän puuta taivutetaan, sitä pienempää voimaa käyttäen puu katkeaa.

Kuva 30. Pienikokoisen vesakon perkaus sujuu myös raivausveitsellä.

Vesuri ja raivausveitsi täytyy huoltaa ja teroittaa säännöllisesti. Työkalut on hyvä puhdistaa pihkasta ja muusta liasta. Lisäksi tulee tarkistaa puuvartisten vesureiden terän kiinnitys. Terän teroitusohje kannattaa kysyä myyjältä työkalua ostettaessa. Samalla kannattaa hankkia soveltuva teroitusväline, esimerkiksi viila, hiomakivi tai käsityökalujen teroittamiseen tarkoitettu teroitin. Viilalla tai hiomakivellä teroitettaessa on tärkeää säilyttää terän alkuperäinen kulma. Teroitukseen löytyy opasvideoita mm. työkaluvalmistajien ja ammattilehtien verkkopalveluista.

4.5 Polttopuiden pilkkominen

Perinteinen kirves on tuttu työväline lähes jokaiselle metsänomistajalle. Kirveen käyttö vaatii jonkin verran harjoittelua, jotta puiden pilkkominen on tehokasta ja turvallista. Kirves tulee valita käyttötarkoituksen ja käyttäjän mukaan. Puiden pilkkomiseen on hyvä käyttää kunnollista halkaisukirvestä, jossa on yleensä painava ja jyrkästi kiilamainen terä sekä pitkä varsi. Veistokirveessä on yleensä lyhyempi varsi ja pienempi terä kuin halkaisukirveessä. Veistokirves ei sovellu puiden pilkkomiseen, koska sen teräkulma on loivempi kuin varsinaisessa halkaisukirveessä. Yleiskirves on nimensä mukaan yleistyökalu erilaisiin puutöihin. Kirveen terän vastapuoli eli hamara on muotoiltu käytettäväksi tarvittaessa vasaran tai lekan korvikkeena. Yleiskirvestä voi käyttää pienien, halkaisijaltaan noin 10 cm puiden halkaisuun.

Markkinoilla on puiden pilkontaan myös muita ratkaisuja, jotka on nimetty vaihtelevasti työkalun käyttötekniikan mukaan. Tarkoituksena on ensisijaisesti helpottaa pilkkomistyötä ja parantaa työturvallisuutta, mutta välineiden oikeaoppiseen käyttöön kannattaa perehtyä etukäteen esimerkiksi valmistajien ohjeiden sekä verkkopalveluissa tarjolla olevien opasvideoiden avulla.

Polttopuiden teon sujuvuutta ja turvallisuutta edistää, että työhön valittu kirves on tarkoitettu puiden pilkkomiseen. Pitkävartisella halkaisukirveellä työ on tehokasta, mutta lyhytvartisempi kirves on helpompi käsitellä, ja aloittelijan on helpompi osua sillä halkaistavaan pölkkyyn. Mitä suurempaa pölkkyä pilkotaan, sitä järeämpi kirves tarvitaan.

© TAPIO – TYÖTURVALLISUUS OMATOIMISISSA METSÄTÖISSÄ, 2024.

Kuva 31. Perinteistä polttopuiden pilkontaa, johon tarvitaan kirves ja alustaksi halkaisupölkky sekä tietenkin turvalliset työotteet.

Kuva 32. Polttopuiden pilkontaan on kehitetty myös erilaisia apuvälineitä.

Kirveellä puita pilkottaessa:

1. Ensin on varmistettava, että yläpuolella ja ympärillä, myös selustassa, on riittävästi tilaa, eikä muita henkilöitä ole liian lähellä. Erityisesti lappeellaan halkaistavista puista sinkoaa voimalla palasia sivulle.

2. Hakkuupölkky on oltava puiden pilkkojalle sopivan korkuinen ja tukevalla, tasaisella alustalla.

   - Hakkuupölkyn reunoihin voidaan kiinnittää esimerkiksi vanhasta renkaasta tai muusta joustavasta materiaalista kaulus, joka pitää halkaistavat pöllit ja pilkotut puut halkaisupölkyn päällä.

3. Puita pilkottaessa on seistävä tukevassa, hieman normaalia leveämmässä haara-asennossa.

4. Vahva suositus on käyttää suojakäsineitä, joilla saa pitävän otteen kirveen varresta, suojalaseja ja turvasaappaita.

Merkittävä osa kirveellä sattuneista tapaturmista on aiheutunut tilanteissa, joissa halkaistavaa pölliä on pidetty toisella kädellä pystyssä. Epätarkka osuma, pölkyssä oleva lyly tai oksakohta saa tällöin kirveen helposti lipsahtamaan käteen tai jalkaan.

4.6 Puunkorjuu

4.6.1 Metsätyömailla liikkuminen

Pystykaupalla ostetun leimikon puunkorjuun työturvallisuudesta vastaa pääsääntöisesti puut ostanut metsäyhtiö. Tällöin metsäyhtiö antaa turvallisuusohjeet korjuun toteutukseen ja määrittelee mm. työmaalla liikuttaessa sekä työskenneltäessä tarvittavat henkilökohtaiset suojaimet. Yleensä puunkorjuutyömaalla on käytettävä nelipisteleukahihnallista suojakypärää, suojalaseja ja turvajalkineita sekä heijastimilla varustettua huomiovaatetusta (esimerkiksi heijastinliivi tai työtakki, jossa on huomioväri ja heijastinnauha). Turvallisuusohjeet ja suojainmääräykset koskevat myös metsänomistajaa, jonka metsässä käynnissä oleva puunkorjuutyömaa sijaitsee. Vastaavanlaiset ohjeet koskevat yleensä myös maanmuokkaus- ja metsänhoitotyömaita, kun niillä liikutaan töiden käynnissä ollessa.

Hakkuutyömaalle mentäessä on ensin soitettava työkoneen kuljettajalle. Yleensä puunkorjuutyömaan varastolla on työmaakyltti, jossa on hakkuukoneen tai tämän kuljettajan puhelinnumero. Soittamalla kuljettajalle varmistetaan, että työkonetta voi lähestyä turvallisesti. Turvaetäisyys on 90 metriä, tätä lähemmäksi työkonetta ei saa mennä ennen kuin kuljettaja on havainnut lähestyvän henkilön ja sammuttanut koneen. Kuormakonetta (metsätraktoria) lähestyttäessä turvaetäisyys on 20 metriä.

Kun mennään työkohteelle, jossa metsuri työskentelee moottori- tai raivaussahalla, on myös noudatettava turvaetäisyyksiä ja ilmoitettava työmaakäynnistä kohteella olevalle metsurille. Turvaetäisyys metsurihakkuutyömaalla on kaksi kertaa kaadettavan puuston pituus ja raivaussahatyömailla 15 metriä. Moottori- tai raivaussahalla työskentelevää metsuria voi lähestyä sen jälkeen, kun metsuri on havainnut tulijan ja sammuttanut sahan.

Työmailla vieraillessa on huomioitava, että puunostajan tai metsäpalvelun tuottajan turvallisuusohjeet suojavarusteista, turvaväleistä ja työmaalla liikkumisesta voivat olla erilaiset kuin tässä oppaassa kerrotut yleisohjeet!

Kuvat 33. ja 34. Käynnissä olevalla metsätyömaalla liikuttaessa käytetään yleensä kypärää, silmäsuojaa ja huomiovaatetusta sekä turvajalkineita.

Kuva 35. Puunkorjuutyömaan varastolla on yleensä opastaulu, josta löytyy myös puhelinnumero työmaalla olevaan metsäkoneeseen.

© TAPIO – TYÖTURVALLISUUS OMATOIMISISSA METSÄTÖISSÄ, 2024.

4.6.2 Puutavaran hakkuu ja moottorisahan käyttö

Puutavaran hakkuu vaatii tekijältään ammattitaidon lisäksi kunnolliset työvälineet ja turvavarusteet. Hakkuutyössä tarvittavaa ammattitaitoa kannattaa hankkia metsäalan kursseilta tai metsätöistä kokeneen henkilön opastuksella. Hakkuutyössä käytettävän moottorisahan on oltava riittävän tehokas ja metsätöihin tarkoitettu. Moottorisahan soveltuvuudesta puutavaran hakkuuseen kannattaa kysyä myyjältä jo sahaa hankittaessa. Eroja on tehokkuuden lisäksi mm. sahojen painossa, teräketjuissa ja laipan pituudessa.

Moottorisahan huoltoon löytyy eri verkkopalveluista hyviä opastusvideoita, esimerkiksi hakusanoilla ”moottorisahan huolto” tai ”teräketjun teroitus”.

Moottorisahatyössä on tärkeää käyttää kunnollisia turvavarusteita, jolloin voidaan vähentää tapaturmien vakavia seurauksia. Metsätyöhön tarkoitetut suojavaatteet ja turvavarusteet ovat miellyttäviä käyttää ja antavat hyvän vastineen hankintakustannukselle ja metsätalouteen hankittujen turvavarusteiden kustannukset ovat vähennyskelpoisia metsäverotuksessa. Viiltosuojatuissa vaatteissa on kestävää kuitua, joka tukkii ja pysäyttää moottorisahan terän sahan osuessa suojattuun kohtaan. Turvallisuutta lisää metsurin varusteiden huomiovärit ja heijastinnauhat sekä hyvät taskut, joissa matkapuhelin ja ensiapupakkaus kulkevat mukana.

Kuva 36. Moottorisahalla työskenneltäessä tarvitaan kunnolliset turvavarusteet.

Asianmukaisten turvavarusteiden lisäksi puutavaran hakkuussa tarvitaan ainakin kaatorauta, konkeloliina ja varustevyö, jossa on mittanauha sekä nostokoukut tai pinotavarasakset. Mukana on hyvä olla viila ja viilanohjain teräketjun teroitusta varten. Moottorisahan käyttö on sujuvaa, kun teräketju on teroitettu oikein ja ketjun leikkaavat kouruhampaat ovat ehjiä. Jos teräketju on vaurioitunut, se on viilattava käyttökuntoon tai vaihdettava uuteen.

Moottorisahassa on monia turvaominaisuuksia tapaturmien ehkäisemiseksi. Ketjujarru pysäyttää ketjun, jos sahan kärki osuu vahingossa johonkin ja aiheuttaa takapotkun. Kun saha äkkiä heilahtaa, ketjujarru aktivoituu takapotkusuojan kuormittuessa riittävästi ja pysäyttää pyörivän teräketjun. Ketjujarruun yhdistetty

Kuva 37. Moottorisahan teräketjun kouruhampaan teroittamisessa ja säätö- eli puruhampaan alentamisessa kannattaa käyttää apuvälineitä. Viilat ja viilanohjaimet on helpointa hankkia moottorisahan tai teräketjun oston yhteydessä.

Kuvat 38–41. Moottorisahassa on monia työturvallisuutta parantavia ratkaisuja, joiden toiminta kannattaa säännöllisesti tarkistaa. Lisäksi ennen sahan käynnistämistä on hyvä varmistaa, että polttoaine- ja teräketjuöljysäiliöiden korkit ovat ehjät ja suljettu kunnolla.

© TAPIO – TYÖTURVALLISUUS OMATOIMISISSA METSÄTÖISSÄ, 2024.

takapotkusuoja antaa vasemmalle kädelle suojaa takapotkulta tai katkenneelta ketjulta. Ketjusieppo ja oikean käden kahvan alaosan levennys suojaavat sahaajan kättä, jos teräketju katkeaa tai karkaa laipan päältä sahatessa.

Tapaturmien välttämiseksi kannattaa ennen töiden aloittamista varmistaa, että moottorisahan turvalaitteet, kuten takapotkusuoja ja ketjujarru sekä kaasu- ja turvaliipaisin ovat kunnossa. Teräketjun kireys on säädettävä oikein, jotta ketju pyörii sahatessa kevyesti, mutta ei karkaa laipan urasta. Kireyden säätömekanismi vaihtelee eri sahamalleissa. Ohjeet kiristämiseen löytyvät sahan käyttöoppaasta. Lisäksi on tärkeää varmistaa, että teräketju on teroitettu ja pyörimissuunnan mukaan sahassa oikein päin. Laipan yläpuoli on moottorisahan työntävä terä ja alapuoli vetävä terä. Työntävään ja vetävään terään viitataan usein sahan käyttöä opastettaessa.

Suurin osa metsänomistajille sattuneista tapaturmista on tapahtunut puutavaran teossa, moottorisahalla työskenneltäessä ja puutavaraa kasatessa. Tapaturman vakavuutta ovat lisänneet kunnollisten turva- ja suojavarusteiden puuttuminen sekä sahan vialliset turvalaitteet.

Joka toinen metsänomistajille sattunut tapaturma on johtunut liukastumisesta tai kaatumisesta ja joka viides tapaturma putoamisesta, puun alle jäämisestä tai moottorisahan hallinnan menettämisestä. Poikkeusolosuhteet, kuten jyrkissä maastonkohdissa ja myrskytuhometsissä työskentely, sekä yksittäisten tuulenkaatojen korjaaminen ovat vaarallisia töitä, joissa tapaturmariski kasvaa.

Kuva 42. Metsätöistä on hyvä varoittaa ohikulkijoita, jos työmaalla tai sen läheisyydessä yleisesti käytettyjä kulkureittejä.

Puutavaran hakkuussa, kuten muissakin omatoimisissa metsätöissä, olosuhteiden huolellinen arviointi ja riskien ennakointi vähentää vaaratilanteita sekä tapaturmia. Ennen hakkuutöiden aloittamista kannattaa selvittää myös sivullisille aiheutuvat riskit. Tämä on erityisen tärkeää, mikäli työskennellään tilarajojen, kulkuväylien, sähkölinjojen tms. läheisyydessä. Mikäli työmaalla tai sen välittömässä läheisyydessä on yleisesti tunnettuja kulkureittejä, kuten karttapolkuja tai metsäteitä, on niiden varsille syytä laittaa työmaasta kertovat varoitusmerkit. Naapuritilojen omistajille on hyvä kertoa etukäteen suunnitelluista hakkuista.

4.6.3 Puutavaran hakkuun vaiheet

Puutavaran hakkuutöihin ei pidä lähteä kokemattomana eikä moottorisahan käyttöä opetella yksin. Jos mahdollista, kannattaa hakeutua metsänomistajille tarkoitetuille kursseilla tai pyytää työnopastusta kokeneelta ammattilaiselta. Koulutuksessa saadut perusvalmiudet vahvistavat turvallista työtekniikka ja antavat varmuutta varsinaiseen työhön.

Kaato

Tapaturmia vältetään parhaiten huolellisella hakkuun esivalmistelulla. Ensin arvioidaan puun luontainen kaatosuunta, puun kallistuneisuus sekä latvuksen painopisteen vaikutus puun kaatumiseen. Sen jälkeen arvioidaan, voidaanko puu kaataa kaatoraudan avulla pölkkyjen siirtelyn ja puutavaran kasauksen kannalta tavoiteluun kaatosuuntaan. Suunnatulla kaadolla tavoitellaan mahdollisimman lyhyttä pölkkyjen kasausmatkaa. Puiden kaatoa tulisi välttää kovalla ja varsinkin puuskittaisella tuulella, jolloin puiden hallittu kaato yleensä vaikeutuu.

Puun kaato aloitetaan raivaamalla puun tyveltä alikasvos ja puun rungosta alimmat, kaatoa haittaavat oksat pois. Rungon tyviosaa karsitaan enintään sahaajan hartiakorkeudelle siten, että runko jää aina työntekijän ja moottorisahan terän väliin. Tyven karsinta on tehtävä ylhäältä alaspäin suuntautuvin liikkein. Sen jälkeen varmistetaan perääntymistie rungon tyveltä takaviistoon ja raivataan perääntymistä haittaava alikasvos pois. Tämä on tärkeä turvatoimi, koska kaatuvan puun tyvi voi kimmota yllättävästi ylös, sivulle tai myös taaksepäin.

Sahaus kannattaa tehdä polviasennossa selkä suorana. Puun kaadossa on järkevää hyödyntää puun oletettua kaatumissuuntaa, johon vaikuttavat rungon kallistuneisuus, vääryys, oksisto, tuulen suunta ja mahdollinen lumikuorma. Ensin kaadettava puu kannattaa suunnata sopivan maankohouman päälle, jotta runko jää irti maasta ja karsintatyö helpottuu. Seuraavat puut voidaan kaataa ensin kaadetun rungon päälle, joka toimii työpenkkinä puiden karsinnassa.

Kaato aloitetaan sahaamalla kaatolovi haluttuun kaatosuuntaan. Lovi voi olla noin 15–20 % puun paksuudesta. Varsinainen kaatosahaus tehdään vastakkaiselta puolelta kaatolovea, suunnilleen kaatoloven keskikohdan tasolle tai hieman yläpuolelle. Puuta ei sahata kokonaan, vaan aina on jätettävä muutaman sentin paksuinen pitopuu kaatoloven keskikohdan ja kaatosahauksen väliin. Pitopuu pitää kaatuvan puun tyven aloillaan toimien ikään kuin saranana. Jos puun runko kaatokohdalta on terälevyn pituutta paksumpi, kannattaa kaatosahaus tehdä useammassa vaiheessa ja käyttää apuna kaatorautaa tai kaatokiiloja.

Kuva 43. Kaatolovi ohjaa puun kaatumista haluttuun suuntaan. Kaatosahaus tehdään kaatoloven vastakkaiselta puolelta kaatoloven keskikohdan tasolle tai hieman sen yläpuolelle. Kaatoloven keskikohdan ja kaatosahauksen väliin jää muutaman sentin paksuinen pitopuu.

Kaatosahausta tehdessä on oltava tarkkana!

- **Jos kaatosahaus tehdään vahingossa liian alas, kaatoloven keskikohdan alapuolelle, kaatolovi ei ohjaa puun kaatumista haluttuun suuntaan.**
- **Etenkin kuusia vaivaava tyvilaho voi aiheuttaa vaaratilanteen kaadossa. Tällöin riittävän pitopuun jättäminen on tärkeää, jotta puu kaatuu hallitusti. Tyvilahon vaivaaman puun tunnistaa ruskeasta sahanpurusta.**

© TAPIO – TYÖTURVALLISUUS OMATOIMISISSA METSÄTÖISSÄ, 2024.

Karsinta

Puuta karsittaessa pitää olla varovainen ja käyttää oikeita työmenetelmiä. Suurin osa takapotkuvahingoista sattuu karsintavaiheessa, kun terälaipan kärki osuu piilossa olleeseen oksaan, runkoon, kiveen tai maahan.

Puun karsinta aloitetaan tyveltä latvaa kohti edeten. Eteenpäin liikutaan vain silloin, kun saha on rungon vastapuolella. Oman puolen oksat karsitaan vetävällä terällä tukemalla sahaa reisillä. Kerralla karsitaan noin kahden vuosikasvun oksat välttäen turhaa vartalon kiertämistä tai kurkottelua. Laipan kärkeä ei saa käyttää sahaukseen takapotkuvaaran vuoksi. Lumeen uponnutta runkoa on syytä karsia vain vetävällä terällä, ja terä tulee pitää koko ajan näkyvissä. Oksien jännityksen silmämääräinen arviointi on tärkeä tapa välttää sahan kiinnijääminen. Paksut oksat kannattaa sahata kahdelta puolelta, kuten kaadettaessa. Isot oksat voi myös sahata monessa osassa.

Katkonta

Katkonta on helpointa, jos runko on jonkin verran irti maasta. Maassa makaavaa puuta katkottaessa täytyy olla varovainen. Jos mahdollista, käännä runkoa siten, että katkaisu voidaan tehdä ylhäältä päin. Lumiaikaan sahanterä on pyrittävä pitämään hangen yläpuolella, koska lumen alla piilossa oleva kivi tai oksa voi aiheuttaa takapotkun. Jos saha juuttuu puuhun sahatessa, moottorisaha on sammutettava ennen irrottamista. Irrotuksessa kannattaa hyödyntää kaatorautaa tai varasahaa, jos sellainen löytyy.

Kasaus

Hyvin suunnitellulla kaadolla voidaan huomattavasti helpottaa kasausta erityisesti, jos kaadettavat puut ovat kookkaita. Työnkuormittavuutta voidaan hallita hyvällä työn organisoinnilla sekä hyvillä varusteilla ja oikeaoppisilla työasennoilla. Kasauksessa käytetään apuna nostosaksia tai -koukkua. Ne on syytä pitää terävinä, jotta puu pysyy hyvin otteessa. Työssä kannattaa välttää raskasta kantamista, joka kuormittaa selkää ja tukilihaksia erityisesti väärin tehtynä.

Puun nostossa on käytettävä oikeaa nostotekniikkaa. Puusta otetaan leveä ote kahdella nostokoukulla, toinen koukku omalla, toinen vastapuolella puuta. Nosto tehdään jalkalihaksilla selkä suorana. Jos pölkkyä vedetään, käytetään pinotavarasaksia. Kasat on syytä tehdä niin, että suuria runkoja liikutellaan vain vähän. Työssä kannattaa hyödyntää runkojen pyöritystä ja vipuamista. Kasan ympärillä olisi hyvä olla riittävästi tilaa kuormaukseen. Eripituista puutavaraa sisältävän kasan ajouran puoleinen pää tehdään tasaiseksi.

Kuva 44. Puutavaran kasaus on fyysisesti raskasta. Pölkkyjä nostettaessa ja siirrettäessä on pidettävä selkä suorana ja käytettävä jalkojen vahvoja reisilihaksia. Kasauksessa hyvänä apuna ovat pinotavarasakset ja nostokoukut.

Tuulenkaatopuiden korjaaminen

Tuulenkaatojen tai muiden vaarallisten puiden kanssa ei koskaan saa työskennellä yksin. Tuulenkaatojen korjuu tulisi aina antaa ongelmapuiden korjuuseen perehtyneen ammattilaisen tehtäväksi ja jos mahdollista, hakkuu tulisi tehdä koneellisesti. Apua löytyy parhaiten metsätyöpalveluja tarjoavilta palveluntuottajilta.

Tuulenkaatopuiden vaarallisuus johtuu mm. puiden erilaisista jännitteistä, siksi runkoja sahatessa on oltava äärimmäisen varovainen. Puut makaavat juurakon ja maastonmuotojen varassa. Yllätyksiä voi aiheutua myös ristikkäin kaatuneista puista, jotka voivat puunkorjuussa liikehtiä ennalta-arvaamattomasti. Jännittyneen puun ponkaisua on hankala välttää, joten sahattaessa olla sivuttain puun oletettuun ponkaisusuuntaan nähden. Rungon katkaisun jälkeen pystyyn jääneet kantojuurakot ovat vaarallisia, koska ne voivat kaatua yllättäen maahan. Tuulenkaatopuihin on usein tarttunut maa-ainesta, joka tylsyttää ketjua ja hankaloittaa sahaamista. Myrskytuhoalueella liikuttaessa on oltava tarkkana, koska pystypuista voi pudota yllättäen katkenneita oksia ja murtuneita latvuksia maahan.

Kuva 45. Tuulenkaatojen korjaaminen vaatii hyvää ammattitaitoa.

Konkelon turvallinen purkaminen

Konkelon vaara-alueena pidetään konkelopuun tyveltä alkavaa sektoria, jolle konkelo voi kaatua purkautuessaan. Tämä on syytä arvioida ennen kuin konkeloa ryhtyy purkamaan ja tarpeetonta liikkumista vaara-alueella tulee välttää. Myös konkelon ja pystypuun yllättävään kaatumiseen on hyvä varautua. Konkeloa ei saa missään tapauksessa purkaa kaatamalla pystypuu, jossa konkelopuu on kiinni.

Turvallisinta on konkelon purkaminen pyörittämällä tai siirtämällä sahatun puun tyveä konkeloliinan ja puukangen tai kaatoraudan avulla. Puuta täytyy tarkkailla jatkuvasti. Puun tyveltä on peräännyttävä välittömästi, kun konkelo alkaa purkautua. Jos et saa konkeloa tällä tavoin purettua, merkitään vaara-alue esim. kuitunauhalla ja apuun kannattaa hankkia traktori ja kuormaaja.

© TAPIO – TYÖTURVALLISUUS OMATOIMISISSA METSÄTÖISSÄ, 2024.

Kuva 46. Konkeloliinan kiertäminen rungon ympäri. Puukanki pujotetaan liinan silmukkaan.

Ohjeet konkeloliinan käyttöön:
1. Kierrä liina tyven ympärille vääntösuuntaan kiristyväksi.
2. Työnnä riittävän pitkä ja tukeva puukanki (paksuus 5–10 cm, pituus 2,5–3,5 m) liinan silmukkaan.
3. Pyöritä puuta itsestäsi poispäin työntämällä kankea.
4. Irrota ote puukangesta riittävän ajoissa ja varo kaatuvaa puuta.

4.6.4 Metsäkuljetus

Ellei metsänomistajalla ole omaa metsäkuljetuskalustoa, kätevintä on ostaa metsäkuljetus työpalveluna lähiseudulla toimivalta traktoriyrittäjiltä. Jos käytössä on esimerkiksi oma maataloustraktori metsävarusteilla, puutavaran metsäkuljetuksen metsänomistaja voi hoitaa itse. Tällöin tulee ottaa huomioon traktorin maavara ja ominaisuudet, kuten vetävien pyörien määrä, teho sekä varustus. Maataloustraktori kannattaa varustaa metsäkuljetukseen metsäperäkärryllä ja hydraulisella kourakuormaajalla sekä ainakin metsärenkailla ja ketjuilla, pohjapanssarilla ja tarvittaessa etupainoilla. Eri laitevalmistajilla on tarjolla runsaasti lisävarusteita maataloustraktorin metsäkäyttö varten. Lisäksi maataloustraktoriin on saatavissa kouraharvestereita.

Kuva 47. Kouraharvesterilla varustettu maataloustraktori.

Mönkijällä voi kätevästi kuljettaa esimerkiksi työvälineitä hakkuu- ja metsänhoitotöihin sekä taimia uudistuskohteille. Järeämpiä mönkijöitä voidaan käyttää myös pienimuotoiseen metsäkuljetukseen sopivan perävaunun kanssa. Mönkijän etuja ovat ketteryys ja kapea ajouravaatimus. Moottorikelkkaa voidaan käyttää talvisissa olosuhteissa puutavaran kuljetukseen tarkoitukseen sopivan reen kanssa.

Metsäkuljetusta ja ajouraverkostoa suunnitellessa on etukäteen syytä varmistaa ja maaston kantavuus ja soveltuvuus maataloustraktorille. Ajourat ja metsäkuljetusreitti kannattaa aina suunnitella huolellisesti. Jyrkät, epätasaiset ja upottavat maastonkohdat on pyrittävä kiertämään. Kääntöpaikoille ja ajourien risteyksiin on hyvä varata riittävästi tilaa, jotta traktorilla päästään kuormattunakin kulkemaan kolhimatta ajourien reunapuita. Talviaikaan ajourien kantavuutta voi parantaa ajamalla ajouria etukäteen tyhjällä koneella.

Kuva 48. Maataloustraktoriin liitetty metsäperävaunu ja kuormain.

HYVÄT KÄYTÄNNÖT METSÄKULJETUKSEEN:

1. Ole huolellinen noustessasi ohjaamoon ja laskeutuessasi sieltä. Pidä ohjaamon nousuportaat kunnossa.
2. Varo traktorin nivelakselia ja pidä huolta nivelakselin suojuksen kunnosta.
3. Tutki ajoreitti etukäteen etenkin lumiaikana ja hankalassa maastossa.
4. Ylitä pienemmät ojat viistosti, ei kohtisuoraan ojiin nähden.
5. Isojen ojien ylityksissä oja kannattaa täyttää puutavaralla, joka poistetaan viimeistä kuormaa ajettaessa.
6. Tarkkaile etenkin lähellä olevia esteitä. Varaudu ajolinjassa maastonmuotoihin ja reunapuihin.
7. Muista laskea kuormaajan tukijalat ennen kuormausta ja nostaa ne ennen ajoa.
8. Pyri sivukaltevissa paikoissa kuormaamaan ylärinteen puolelta.
9. Kaukana tai rinteessä oleva kasa kannattaa vetää maata pitkin lähemmäksi ennen kuormausta.
10. Älä varastoi puita sähkölinjojen alle.
11. Noudata varoetäisyyksiä ja pysäytä kone, jos havaitset ihmisiä vaara-alueella, alle 20 metrin etäisyydellä traktorista.
12. Tunnista työkoneen maastokelpoisuus. Metsävarusteisella maataloustraktorilla ei ole vastaavia maasto-ominaisuuksia kuin varsinaisella metsätraktorilla.

TYÖKONEEN HUOLTO MAASTOSSA:

Työkoneen huoltotarve maastossa riippuu työmaan koosta ja käytössä olevasta kalustosta. Työkoneen yllättävä rikkoontuminen voi edellyttää korjaustöitä työmaalla.

Korjaus- ja huoltotöitä ei pidä koskaan tehdä yksin.

Metsäkuljetukseen liittyvät tapaturmat ovat yleensä tapahtuneet

- työkoneen huolto- ja korjaustöissä
- koneeseen noustessa ja koneesta laskeutuessa
- työmaalla jalkaisin liikuttaessa
- esineitä nosteltaessa ja siirtäessä.

© TAPIO – TYÖTURVALLISUUS OMATOIMISISSA METSÄTÖISSÄ, 2024.

4.6.5 Puutavaran varastointi

Kun metsänomistaja tekee hankintakaupan, kannattaa puutavaran varastointi suunnitella yhdessä puun ostajan kanssa. Oleellista on varmistaa, että puutavarapinoista ei muodostu vaaraa muille alueella liikkuville ja puutavara-auto pystyy kuormaamaan turvallisesti. Ellei puutavaravarasto ole läpikulkutien varressa, on puutavara-autolle oltava riittävän laaja kääntöpaikka. Varastotilaa on oltava riittävästi, esimerkiksi 100 m3 kuitupuuta tarvitsee 25–35 metriä pituisen varastotilan riippuen pölkyn pituudesta. Lisäksi on huomioitava varaston tarvitsema leveys.

Puutavarapinoja ei saa sijoittaa sähkölinjojen alle eikä myöskään sivusuunnassa liian lähelle sähkölinjaa. Turvaetäisyytenä on syytä pitää vähintään 5 m, koska kourakuormaajan puomi voi aiheuttaa vaaratilanteen sähkölinjan läheisyydessä työskenneltäessä. Suurijännitteisten sähkölinjojen läheisyydessä on sähköiskun vaara, vaikkei sähkölinjoihin koskettaisi. Puutavara-autojen kuljettajia koskee ehdoton määräys, jonka mukaan sähkölinjojen alla tai välittömässä läheisyydessä olevaa puutavaraa ei saa kuormata.

Jos puutavaravarasto sijoittaan yleisen tien varteen, on huomioitava, etteivät pinot haittaa tieliikennettä eikä tien kunnossapitoa. Puutavarapinoja ei saa sijoittaa esimerkiksi mutkaiseen tai mäkiseen kohtaan eikä liian lähelle liittymiä, etteivät ne rajoita näkyvyyttä muilta tien käyttäjiltä.

4.7 Hakkurit

Laikkahakkuri on yleinen pienhakkurityyppi, josta on markkinoilla useita malleja eri valmistajilta. Hakkurin hankintaan vaikuttaa käyttötarkoitus. Pienimmät hakkurit on tarkoitettu lähinnä pienien risujen hakettamiseen esimerkiksi kuorikatteeksi. Polttohakkeen valmistamiseen tarvitaan järeämpi hakkuri, jota hankkiessa on ratkaistava, mitä ja minkä kokoista puuta, esimerkiksi karsittua rankaa, on tarkoitus hakettaa.

Koska hakkurivaihtoehtoja on runsaasti, hyvää yleisohjetta hakkurin käyttöturvallisuuteen ei voi antaa. Käyttäjän on aina perehdyttävä laitekohtaisiin käyttö- ja turvallisuusohjeisiin. Niissä hakkurin käyttö ja turvalaitteet sekä mm. syöttörullien ja terien säätäminen on opastettu. Useimmat valmistajat ovat julkaisseet hakkurin käytöstä ohjeita ja opastusvideoita verkkosivuillaan. Työskennellessä on tärkeää käyttää henkilösuojaimia, kuten kasvosuojusta ja kuulosuojaimia sekä kunnollisia työkäsineitä ja suojavaatetusta.

4.8 Halkomakoneet puiden pilkontaan

Markkinoilla on erilaisia puiden pilkontaan tarkoitettuja halkomakoneita eli klapikoneita. Tarjontaa on edullisista, koti- ja mökkikäyttöön sopivista peruskoneista järeisiin, ammattikäyttöön tarkoitettuihin pilkekoneisiin. Järeämmissä ammattikoneissa puun syöttö tapahtuu koneellisesti kuormaimella, ja tuntituottavuus on yleensä käsisyöttöisiä koneita merkittävästi suurempi.

Halkomakoneiden on täytettävä koneiden turvallisuudesta annetun asetuksen (400/2008) vaatimukset. Lisäksi halkomakoneita koskee yhdenmukaistettu eurooppalainen standardi SFS-EN 609-1:2017, jossa on kuvattu miten halkomakoneiden valmistajat voivat täyttää konelainsäädännön vaatimukset. Standardi on uudistettu vuonna 2017 monilta osin. Merkittävimpiä muutoksia on halkaisualueen ympärille vaadittava suojaus ja vaatimus

ns. kahden käden hallinnasta konetta käytettäessä. Varsinkin käytettyä konetta hankittaessa on tärkeää selvittää täyttääkö laite nykyisen standardin vaatimukset.

Koska halkokoneiden valmistajia ja laitevaihtoehtoja on useita, täytyy käyttäjän aina perehtyä hankkimansa laitteen käyttö- ja turvallisuusohjeisiin. Niissä on kerrottu yksityiskohtaisemmin, miten laitetta tulee käyttää. Laitteen käyttäjän on tunnettava ainakin:

- Oikeat työmenetelmät ja vaadittavat turvavarusteet.
- Pilkottavien puiden sallittu koko (pituus ja halkaisija).
- Laitteen hätäkatkaisimet ja muut turvalaitteet.
- Ohjeita vianetsintään.

Kuvat 49. Jos vuosittain tehdään paljon polttopuuta, on halkomakone hyödyllinen hankinta.

Kuvat 50–51. Halkomakone täytyy valita käyttötarkoituksen mukaan. Ammattikäytössä tarvitaan järeämpi työkone kuin omassa kotitaloudessa tarvittavien polttopuiden tekoon.

© TAPIO – TYÖTURVALLISUUS OMATOIMISISSA METSÄTÖISSÄ, 2024.

HYVÄT KÄYTÄNNÖT HALKOMISKONEIDEN TURVALLISEEN KÄYTTÖÖN:

1. Halkaisija- ja klapikoneita tulee käyttää tasaisella ja pitävällä alustalla, jotta kone ja käyttäjä pysyvät tukevasti paikoillaan.
2. Laitteen ympärille kannattaa varata tilaa liikkumiselle. Työskentelyalueeksi tulee valita paikka, jossa on riittävä valaistus turvalliseen työskentelyyn.
3. Ota selvää, missä koneen hätäpysäytin sijaitsee, ja kokeile sen toimintaa.
4. Laitteita käytettäessä ei kannata pitää liian väljiä vaatteita tai käsineitä, jotka voivat tarttua kiinni koneiden liikkuviin osiin.
5. Varmista laitteen ohjekirjasta, minkä kokoisen puutavaran käsittelyyn kone on tarkoitettu.
6. Ole erityisen huolellinen mutkaisten ja oksikkaiden puiden kanssa. Ne voivat aiheuttaa yllätyksiä. Sijoita oksakohdat sivuille, ei terän kohdalle.
7. Koneiden turvalaitteita ja -merkintöjä ei saa poistaa tai muuttaa.
8. Puiden pilkkomiseen käytetyt laitteet ja turvatekniset ratkaisut on yleensä suunniteltu yhden henkilön työskentelyyn, eikä apumiehen käyttöä suositella.
   - Koneenkäyttäjä voi vahingossa käynnistää koneen apumiehen vielä asetellessa tai poistaessa juuttunutta puuta sylinterin ja terän välissä.
9. Laitteen kunto on tarkastettava säännöllisesti, ja vioittuneet osat on vaihdettava tarvittaessa uusiin. Käyttöohjeista löytyy yleensä huoltovälit laitteen eri osille.

PERUSOHJEITA HALKOMISKONEIDEN JA HAKKUREIDEN HÄIRIÖTILANTEISIIN:

1. Katkaise koneesta virta aina ennen häiriön syyn selvittämistä. Häiriötilanteessa kone voi toimia yllättävästi.
2. Hydraulikäyttöiseen halkomakoneeseen jumiin jäänyttä puuta ei pidä irrottaa työntämällä terään päin. Parempi on asettaa sylinterin puolelle puun alareunaan kiila, joka nostaa pölliä alareunasta. Jumiin jäänyttä pölliä voi myös naputella terään jääneestä päädystä sylinterin suuntaan.
3. Toimintahäiriöiden varalta kädet on pidettävässä poissa sylinterin ja kiilan välistä aina, vaikka sylinteri ei olisi liikkeessä. Näin vältytään tapaturmilta, jos sylinteri alkaa yllättäen liikkua.
4. Jos häiriötilanteet toistuvat, älä tingi työturvallisuudesta, vaan pyri selvittämään ongelman aiheuttaja.

Halkomakoneiden käyttö on yleistynyt ja myös niiden käytössä sattuneet tapaturmat ovat lisääntyneet. Vuosittain on sattunut kymmeniä vakavia työtapaturmia, joista on aiheutunut mm. käsivammoja, kun juuttunutta pölkkyä on yritetty irrottaa, sekä kasvovammoja, kun pilkottavista puista on irronnut ja singonnut puun kappaleita. Vammoista lähes puolet ovat olleet hankalia käsivammoja, joissa yksi tai useampia sormia tai koko käsi on leikkautunut irti, jolloin tapaturmasta on jäänyt jopa elinikäisiä haittoja. Noin kymmenesosassa onnettomuuksista vammautunut on alaikäinen henkilö. Tapaturmia tutkittaessa on tullut esille erityisesti kolme syytä:

- Apulainen laittaa halkaistavaa pölkkyä koneeseen, kun koneen käyttäjä operoi käyttövipuja. Tämä onnettomuustyyppi on tyypillinen lasten onnettomuuksissa.
- Puu jää koneeseen jumiin. Käyttäjän yrittäessä irrottaa puuta, se sinkoutuu käyttäjän käsille tai käsi jää puun ja kiilan väliin.
- Koneen käyttäjä ohittaa koneen turvamekanismit, erityisesti kahden käden hallinnan.

Nämä onnettomuuksiin johtavat syyt ovat paljastaneet, ettei koneita ole aina käytetty ohjeiden mukaisesti, turvallisella tavalla. Konetta saa käyttää ainoastaan yksi aikuinen henkilö kerrallaan, eikä konetta käytettäessä sen vaara-alueella saa olla muita henkilöitä. Koneen turvamekanismeja ei saa milloinkaan ohittaa eikä niiden toimintaa muuttaa. Työskennellessä on varottava, etteivät koneen käyttäjän kädet joudu halkaisualueelle.

Jumiutuneen puun irrottamisessa on oltava varovainen, ja kyseinen toimenpide pitää olla ohjeistettu koneen käyttöohjeissa, ainakin kone on sammutettava ennen kuin juuttunutta puuta yritetään irrottaa. Kone on myös hyvä kytkeä irti verkkovirrasta, kun sillä ei työskennellä.

Halkomakoneen (klapikoneen) käyttäjän on tunnettava käyttämänsä konemallin työ- ja turvallisuusohjeet!

Metsätöitä turvallisesti ja terveellisesti

Turvallinen ja terveellinen työskentely luo edellytykset omatoimisen metsänomistajan hyvinvoinnille. Metsätöihin liittyvät vaarat, haitat ja kuormitustekijät on tärkeää tunnistaa kattavasti sekä arvioida realistisesti oma jaksaminen ja ammattitaito eri työlajeissa. Metsänomistajan on muistettava huolehtia itsestään ja mitoitettava työpäivän kesto työlajin vaativuuden ja oman jaksamisen mukaisesti sekä huolehdittava riittävästä työstä palautumisesta. Metsätöiden tekeminen tulisi olla mielekästä ja osaltaan tukea tasapainoista elämää. Sujuva työskentely edellyttää virkeyttä ja terveyttä, vilustuneena ei pidä metsätöihin lähteä.

Työturvallisuusosaaminen on keskeinen osa omatoimisen metsänomistajan ammattitaitoa. Työturvallisuuden edistäminen perustuu jokaisen metsässä työskentelevän myönteiseen asenteeseen huolehtia omasta ja muiden metsissä liikkuvien turvallisuudesta. Lisäksi turvallisuusajattelua tarvitaan tieliikenteessä, kun liikutaan maanteillä ja metsäautoteillä. Ennakoimalla, huomioimalla sääolosuhteet ja tunnistamalla vaaratekijät niin varsinaisissa metsätöissä kuin matkoilla työkohteille vältämme tapaturmia ja pysymme terveinä!

Kuva 53. Terveenä metsään ja terveenä kotiin.

© TAPIO – TYÖTURVALLISUUS OMATOIMISISSA METSÄTÖISSÄ, 2024.

LIITTEET

Liite 1 Vaaralliset työkohteet

Puunkorjuutöissä ja yleensäkin moottorisahalla työskennellessä tulee esteen työkohteita, joissa on normaaliin hakkuutyöhön verrattuna merkittäviä vaaratekijöitä, kuten suuri tapaturmariski tai aineellisten vahinkojen riski. Vaarallisia työkohteita ovat esimerkiksi myrskytuhopuiden korjuu, sähkölinjojen ja teiden vierustojen sekä rakennettujen alueiden puuston kaato. Jos poikkeusolosuhteissa työskentelystä ei ole kokemusta, on järkevintä teettää vaaralliset työkohteet niihin erikoistuneella ammattilaisella.

Sähkölinjojen alle ei saa kasata puutavaraa, koska kourakuormaajan puomi voi aiheuttaa vaaratilanteen sähkölinjan läheisyydessä työskenneltäessä. Suurijännitteisten sähkölinjojen läheisyydessä on sähköiskun vaara, vaikkei sähkölinjoihin koskettaisi. Puutavara-autojen kuljettajia koskee ehdoton määräys, jonka mukaan sähkölinjojen alla tai välittömässä läheisyydessä olevaa puutavaraa ei saa kuormata.

Sähkölinjojen lähiympäristöjen puunkorjuussa kannattaa käyttää apuvälineitä, kuten kaatorautaa, kaatotunkkia tai taljaa, joilla voidaan varmistaa puun kaato sähkölinjasta poispäin. Haastavat puunkaadot on syytä jättää suosiolla ammattilaisille.

Tienvarsi- ja tonttimetsien hakkuussa on otettava huomioon lähistöllä liikkuvat ihmiset ja ajoneuvot sekä varmistaa, että hakkuulle on riittävät luvat. Mikäli hakkuu rajoittuu tiehen, ohikulkevia on varoitettava hakkuutyöstä varoitusmerkein. Tonttimetsissä puunkaadon vaara-alue kannattaa mahdollisuuksien mukaan merkitä esimerkiksi kuitunauhalla.
Jos puita joudutaan kaatamaan naapurin puolelle, tähän tarvitaan lupa maanomistajalta ennen työn aloitusta.

Liite 2 Työmaan turvallisuusriskien ennakointi

Työn haitta- ja vaaratekijöiden tunnistamiseksi ja turvallisuusriskien ennakoimiseksi tulee arvioida:

- Työvälineet
- Työympäristö
- Työmenetelmät
- Organisaation toiminta ja työtavat.

VAARATEKIJÄ	ESIMERKKI
Fysikaaliset vaarat	Sahan aiheuttama melu ja tärinä Helle tai kova pakkanen
Tapaturman vaarat	Kompastuminen Kimpoavat kivet, puun osat ja vierasesineet Kaatuvan puun alle jääminen
Fyysinen kuormittuminen	Huono työasento Väärän kokoiset varusteet Raskaat taakat
Kemialliset ja biologiset vaarat	Kasvinsuojeluaineet ja lannoitteet Puupöly Hyönteiset
Psykososiaalinen kuormittuminen	Yksin työskentely Työnteon estäminen

Jos vaaraa aiheuttavaa tekijää ei voida kokonaan poistaa, tulee sen riski minimoida. Metsätyössä esimerkiksi säätilaan ja keliolosuhteisiin voi liittyä poikkeustilanteita, joita tulee myös ennakoida. Työmaalle on järjestettävä riittävä ensiapuvalmius, ja työntekijöille tulee antaa ohjeet tapaturmatilanteen varalle. Työmaalta tulee löytyä lisäksi ensiapuvälineet. Työntekijää on hyvä muistuttaa siitä, että hänellä on velvollisuus ilmoittaa työpaikalla havaituista vaara- ja haittatekijöistä työnantajalleen. Työnantajan tulee perehdyttää työntekijä työoloihin, työmenetelmiin sekä työturvallisuusohjeisiin. Työntekijällä taas on velvollisuus noudattaa saamiaan ohjeita ja käyttää työnantajan määräämiä turvavarusteita sekä huomioida muiden työntekijöiden ja työmaalla liikkuvien henkilöiden turvallisuus.

TYÖNTEKIJÄN OPASTUS TAPATURMATILANTEITA VARTEN
Työtapaturmalla tarkoitetaan työtä tehdessä tai työstä johtuvista olosuhteissa aiheutuvaa äkillistä ja ulkoisen tekijän aiheuttamaa tapahtumaa, jonka seurauksena on vamma tai sairaus. Vakavaksi työtapaturmaksi lasketaan tapaturma, jonka seurauksena on pysyvä tai vaikealaatuinen ruumiinvamma, haitta tai psyykkinen sairaus.
Työnantajan on ilmoitettava vakavasta tapaturmasta aluehallintoviraston työsuojelun vastuualueelle, poliisille sekä vakuutusyhtiölle. Työnantajan lakisääteinen tapaturmavakuutus korvaa työtapaturman ja ammattitaudin aiheuttamia kuluja ja ansionmenetyksiä. Sattuneet tapaturmat tulee aina tutkia ja analysoida tulevien tapaturmien ehkäisemiseksi. Lisäksi sattuneista tapaturmista tulee pitää luetteloa. Vakavien työtapaturmien jälkeen työyhteisölle on järjestettävä tapahtuneen jälkipuintia.
Työntekijän on ilmoitettava työtapaturmasta heti työnantajalle tai lähimmälle esihenkilölle. Työnantaja tarvitsee tiedot tilanteesta tapaturmailmoituksen tekemiseen vakuutusyhtiölle. Työnantajan vakuutustodistuksella tapaturman aiheuttamat vammat hoidetaan sairaalassa tai terveyskeskuksessa.

© TAPIO – TYÖTURVALLISUUS OMATOIMISISSA METSÄTÖISSÄ, 2024.

Liite 3 Venyttelyvinkkejä

Liite 4 Hyödyllisiä linkkejä

Oheisaineistoja käytettäessä on huomioitava, että eri asiantuntijatahojen ja työvälineitä ja palveluja markkinoivien kaupallisten toimijoiden verkkosivuilla ja opasvideoissa voi olla eroavaisuuksia oppaassa kerrottuihin työmenetelmiin, suojavaatetuksen ja turvavarusteiden käyttöön sekä työvälineiden kunnossapitoon. Aineistoja käytettäessä on oman ammattitaidon mukaan syytä harkita, miltä osin toimintamalleja on turvallista soveltaa omatoimisissa metsätöissä.

- Lataa 112-sovellus puhelimeesi https://112.fi/112-suomi
- Maatalousyrittäjien eläkelaitos Mela https://www.mela.fi/metsanomistajat/
- Hyväksytyt kasvinsuojeluaineet KemiDigi -verkkopalvelu https://www.kemidigi.fi/kasvinsuojeluainerekisteri
- Metsänhoidon suositukset www.metsanhoidonsuositukset.fi
- Raivaussahalla turvallisesti ja tuottavasti – Työturvallisuuskeskus
- https://ttk.fi/wp-content/uploads/2022/06/Raivaussahalla-tuottavasti-ja-turvallisesti.pdf
- Puuhuolto.fi -sivustolla https://puuhuolto.fi/tyoturvallisuusopas/tyoturvallisuusvideot/
- Puun karsinta moottorisahalla – Metsälehti https://www.youtube.com/watch?v=OHHZYjyrHzc
- Moottorisahan perushuolto – Tredu https://www.youtube.com/watch?v=Hy4gNYc6_Lk
- Näin huollat raivaussahan – Metsälehti https://www.youtube.com/watch?v=GdESvb5DoAw
- Moottorisahan ketjun teroittaminen – McCulloch https://www.youtube.com/watch?v=H2xGF9poVjc
- Moottorisahan teräketjun teroitus https://www.puuntuottaja.com/moottorisahan-teraketjun-teroitus/
- Metsävarusteisen traktorin hankinta – Metsälehti https://www.youtube.com/watch?v=dGdgeWX8xBs
- Aarre 2022 – Mönkijä apuna metsätöissä https://www.youtube.com/watch?v=rmGGY_F7TXA
- Klapikoneet kokeilussa – Metsälehti https://www.youtube.com/watch?v=phPPYVBIeYQ
- Halvalla hyvä klapikone? – Metsälehti https://www.youtube.com/watch?v=7rC25d8fv7Q
- Vinkkejä polttopuiden tekoon https://www.fiskars.com/fi-fi/puutarhanhoito/info/polttopuiden-teko-kirveella
- Puun käsittely tiealueella – Väylävirasto https://vayla.fi/palveluntuottajat/aineistot/puun-kasittely-tiealueella
- Tienvarsivarastot – Puuhuolto https://puuhuolto.fi/varastointiopas/varastotyypit-ja-varastoinnin-toteutus/tienvarsivarastot/

© TAPIO – TYÖTURVALLISUUS OMATOIMISISSA METSÄTÖISSÄ, 2024.

Lähteet

Kirjallisuuslähteet:

Ruuska J., Virtanen H. (toim.) 2022. Metsäkoulu. Tapio Palvelut Oy.
Mäki O. (toim.) 2012. Metsätöitä turvallisesti. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio.
Puukila T. 2021. Vaaran paikat. Artikkeli, Metsälehti Makasiini 2/2021.
Puukila T. 2023. Ensi kertaa raivurin kahvoissa. Artikkeli, Metsälehti Makasiini 5/2023.
Nieminen A. (toim.) 2020. Metsäpaloriskin ennakointi metsätöissä. Tapio palvelut Oy.
Väisänen P. (toim.) 2020. Raivaussahalla tuottavasti ja turvallisesti. Työturvallisuuskeskus.

Verkkolähteet:

Maatalousyrittäjien eläkelaitos Mela, Metsänomistajat [www.mela.fi].
Puuhuolto, Työturvallisuusopas [www.puuhuolto.fi].
Työturvallisuuskeskus, Vaarojen tunnistaminen ja riskien arviointi [www.ttk.fi].
Työsuojeluhallinto, Vaarojen arviointi [www.tyosuojelu.fi].
Turvallisuus- ja kemikaalivirasto TUKES, Kasvinsuojeluaineet [www.tukes.fi].
Klapikoneiden turvallisuusvaatimukset kiristyvät. Mediatiedote 2018, TUKES [www.tukes.fi].
Ilmatieteen laitos, Teematietoa [www.ilmatieteenlaitos.fi].
Työturvallisuuslaki 738/2002 [www.finlex.fi].
Valtioneuvoston asetus puukorjuutyön turvallisuudesta 749/2001 [www.finlex.fi].

Maistraatinportti 4 A, 00240 Helsinki
tapio@tapio.fi
www.tapio.fi