

# Ajettavien pientyökoneiden turvallisuus

---





# Ajettavien pientyökoneiden turvallisuus

---

Julkaisija: Työturvallisuuskeskus,  
maatalousalojen työalatoimikunta ja  
kuntaryhmä

Työryhmä: Jarkko Leppälä, Luonnonvarakeskus  
Veli-Matti Tuure, Työtehoseura

Janne Sysi-Aho, Tapaturmavakuutuskeskus

Urpo Hyttinen, Julkisten ja hyvinvointialojen liitto  
Jari Sirviö, Teollisuusliitto

Erik Lindroos, Maatalousyrittäjien eläkelaitos

Asta Koivikko ja Pasi Paukkonen, Työturvallisuuskeskus

Valokuvat: Juha Kanerva/Työtehoseura, Jukka Mäittälä,

Markku Lätti, Jarkko Leppälä, Janne Karttunen,

Veli-Matti Tuure, Jussi Ovaskainen, Mikael Wathén/Koneviesti

Kannen kuva: Jarkko Leppälä, Luonnonvarakeskus

Taitto: Pen&Pen Oy

Paino: Next Print Oy

ISBN 978-951-810-665-7 (nid.)

ISBN 978-951-810-666-4 (pdf)

Tuotenumero 201801

# Sisällysluettelo

---

|                                                                                        |    |                                                     |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------|----|
| <b>Johdanto</b> .....                                                                  | 3  | <b>6 Huolto ja korjaus</b> .....                    | 32 |
| <b>1 Yleiset tapaturma- ja terveysvaarat ajettavien pientyökoneiden käytössä</b> ..... | 4  | 6.1 Määräaikaishuollot .....                        | 32 |
| <b>2 Koneen käyttötarkoitus ja valinta</b> .....                                       | 7  | 6.2 Koneen huoltotöiden turvallisuus.....           | 33 |
| 2.1 Lähtökohdat ja tavoitteet .....                                                    | 7  | 6.3 Muutostyöt.....                                 | 34 |
| 2.2 Vaihtoehtojen selvittäminen .....                                                  | 7  | <b>7 Koneen poistaminen käytöstä</b> .....          | 35 |
| 2.3 Hankintaratkaisu .....                                                             | 10 | <b>8 Ajettavat pientyökoneet liikenteessä</b> ..... | 36 |
| <b>3 Kone vaihtaa omistajaa</b> .....                                                  | 12 | 8.1 Näkyminen ja tunnistettavuus .....              | 36 |
| 3.1 Myyjän ja ostajan velvollisuudet.....                                              | 12 | 8.2 Liikkumisen suunnittelu .....                   | 36 |
| 3.2 Rekisteröinti.....                                                                 | 13 | 8.3 Liikenteessä.....                               | 37 |
| 3.3 Vakuutus .....                                                                     | 14 | <b>9 Lisätietoja</b> .....                          | 38 |
| <b>4 Koneen käyttöönotto</b> .....                                                     | 15 | 9.1 Lainsäädäntöä.....                              | 38 |
| 4.1 Ennen ajoon lähtöä .....                                                           | 15 | 9.2 Lähteet .....                                   | 38 |
| 4.2 Tutustuminen koneeseen.....                                                        | 16 | 9.3. Hyödyllisiä linkkejä .....                     | 39 |
| <b>5 Ajettavien pientyökoneiden käyttöturvallisuus</b> .....                           | 17 | <b>Koneen yleinen tarkistuslista</b> .....          | 40 |
| 5.1 Maastokäyttöiset ajettavat pientyökoneet.....                                      | 17 |                                                     |    |
| 5.2 Maarakennuspienkoneet ja pienkuormaimet .....                                      | 26 |                                                     |    |
| 5.3 Tasaisella alustalla ajettavat pientyökoneet - ajettavat ruohonleikkurit.....      | 29 |                                                     |    |

Ajettavien pientyökoneiden kehitys ja lisääntynyt myynti sekä käyttö viime vuosina erilaisissa työtehtävissä ovat lisänneet tarvetta tarkistaa ja päivittää näiden koneiden käytön työturvallisuusriskejä. Tässä oppaassa keskitytään erityisesti siihen, miten ehkäistään ilman turvaohjaamoja ajettavien pientyökoneiden turvallisuusriskejä. Turvallisuuden kannalta on tärkeää määritellä ja ymmärtää koneiden käyttötarkoituksen mukainen käyttö. Koneen valmistaja on suunnitellut ja määritellyt koneen siten, että se on turvallinen tietyn käyttötarkoituksen mukaisissa olosuhteissa. On selvää, että koneiden käyttötarkoituksen vastainen käyttö kasvattaa turvallisuusriskejä.

Työssä käytettävien ajettavien pientyökoneiden turvallisuusvaaroja käsitellään tässä oppaassa koneiden koko elinkaareen liittyvinä tekijöinä. Ilman turvaohjaamoja käytettävät ajettavat pientyökoneet on jaettu kolmeen tarkasteltavaan pääluokkaan: 1. maastokäyttöiset ajettavat pientyökoneet, 2. maarakennuspienkoneet ja pienkuormaimet sekä 3. tasaisella alustalla käytettävät ajettavat pientyökoneet, joista käsitellään erityisesti ruohonleikkureita. Koneiden turvallisuutta, vaaroja ja riskienhallintaa kannattaa arvioida siten, että ensin tarkastellaan koneiden käyttöympäristöä ja käyttötarkoitusta, sen jälkeen tulee tunnistaa ja arvioida käyttöön liittyvät turvallisuusvaarat sekä tunnistaa tärkeimmät riskienhallinta- ja -seurantakeinot. Lisäksi käsitellään elinkaariarvioinnin

mukaisesti koneen hankintaa ja valintaa, rekisteröintiä ja vakuutuksia, koneen käyttöönottoa ja perehtymistä koneen käyttöön, huolto- ja korjaustehtäviä, koneen poistamista käytöstä sekä ajettavien pientyökoneiden liikennekäyttöä. Oppaan loppuun on koottu aiheeseen liittyviä hyödyllisiä lähteitä ja linkkejä.

Työturvallisuuskeskus on toiminut oppaan toimeksiantajana ja on ollut mukana oppaan kirjoitustyöryhmässä. Oppaan kirjoitustyöstä ovat pääasiassa vastanneet tutkijat TkT Jarkko Leppälä Luonnonvarakeskuksesta ja MML Veli-Matti Tuure Työtehoseurasta. Oppaan työryhmätyöskentelyyn osallistuivat Janne Sysi-Aho Tapaturmavakuutuskeskuksesta, Urpo Hyttinen Julkisten ja hyvinvointialojen liitosta, Jari Sirviö Teollisuusliitosta, Erik Lindroos Maatalousyrittäjien eläkelaitoksesta, Asta Koivikko ja Pasi Paukkonen Työturvallisuuskeskuksesta. Oppaan kommentointiin osallistuivat myös Markku Lähti Työtehoseurasta sekä Salla Salenius, Arja Holopainen ja Esa Rätty Liikennevakuutuskeskuksesta. Oppaan kirjoitustyön ovat rahoittaneet Työturvallisuuskeskus ja Maatalousyrittäjien eläkelaitos. Kiitämme rahoittajia ja kirjoitustyötä kommentoineita asiantuntijoita kannustavasta ja asiantuntevasta yhteistyöstä kirjoitustyön aikana.

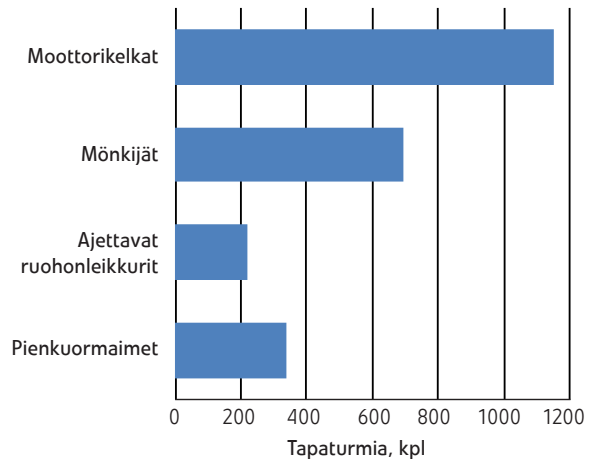
# 1 Yleiset tapaturma- ja terveysvaarat ajettavien pientyökoneiden käytössä

Tässä oppaassa annetaan ohjeita ja vinkkejä ajettavien pientyökoneiden riskienhallintaan ja turvalliseen käyttöön. Käsittely on rajattu ajettaviin pientyökoneisiin, joissa ei ole turvaohjaamoa. Ajettavat pientyökoneet on tässä jaettu kolmeen luokkaan. Tarkasteltavina ovat ilman turvaohjaamoa käytettävät maastokäyttöiset ajettavat pientyökoneet, ajettavat pienkuormaimet sekä tasaisella alustalla käytettävät ajettavat pientyökoneet. Tällaisia työkoneita ovat esimerkiksi turvakaarettomat pienkuormaimet, mönkijät, moottorikelkat ja ruohonleikkurit.

Viereisessä kuviossa on esitelty Tapaturmavakuutuskeskuksen (TVK) ja Maatalousyrittäjien eläkelaitoksen (Mela) tilastoista ajettavilla pientyökoneilla työssä sattuneiden tapaturmien yhteenlasketut lukumäärät Suomessa vuosina 2005–2014. Eniten työtapaturmia ajettavista pienkoneista on sattunut moottorikelkoilla (yli 1 153 kpl) ja seuraavaksi eniten mönkijämaastoajoneuvoilla (693 kpl). Yhteensä tapaturmia on työmailla kymmenessä vuodessa sattunut näillä työkoneilla noin 1 900 ja vuosittain 150–200 tapaturmaa. On loogista, että suurimmat turvallisuusriskit ovat ajettavilla pientyökoneilla, joiden ajo- ja tilannenopeus on suuri.

Suurin tapaturmariski ajettavien pientyökoneiden käytössä aiheutuu niiden kaatumisesta ajon aikana. Kaatumisriski liittyy osaltaan pientyökoneiden raken-

Tapaturmat ajettavilla pientyökoneilla vuosina 2005–2014



Jarkko Leppälä

teellisiin ominaisuuksiin, kuten akselivälin lyhyyteen tai raidelevyden kapeuteen, yhdistettynä suhteellisen korkeaan painopisteeseen, suureen tehoon, massaan ja nopeuteen. Näiden tekijöiden yhteisvaikutus kuljettajan osaamiseen ja ajon aikaisten riskitekijöiden kanssa voivat muuttaa työkoneen ajettavuutta radikaalisti ja myös altistaa työkoneen kaatumiselle.



Ajossa syntyviä rasitus- ja ihovaurioita ehkäistään ajoon ja työtehtäviin sopivalla vaatetuksella ja henkilönsuojaimilla. Rinteessä ajettaessa painonsiirtoa kannattaa käyttää hyväksi mönkijän kulun vakauttamiseksi.

Ajon aikaisia riskitekijöitä ovat seuraavat:

- kulkuväylän epätasaisuus, esteet ja kaltevuus
- kiinnijääminen
- äkkipysähdys
- väärin lastattu kuorma tai liian painavan kuorman lastaus
- ajovirheet
- kuljettajan puutteelliset taidot tai turvallisuudesta piittaamaton asenne
- ahtaat kulkuväylät
- henkilön putoaminen kyydistä
- ajo liian suurella nopeudella suhteessa olosuhteisiin tai tilanteeseen
- kuorman irtoaminen ajossa
- kulkuväylien varrella olevat ulokkeet, puiden oksat jne.

Pientyökoneiden käyttöä hyvin kaltevilla alustoilla tulisi välttää ja käyttää niissä paremmin sopivia koneita tai muita menetelmiä. Yli 300-kiloisen koneen kaatuminen jo pienessä vauhdissa ihmisen päälle voi aiheuttaa vakavan tapaturman tai henkilön kuoleman. Kaatumisvaaraa ajossa voi vähentää esimerkiksi käytön suunnittelulla, kulkuväyliä suunnittelella ja tarkistamalla, harjoittamalla turvallista käyttöä ensin helpoissa olosuhteissa, vähentämällä ajonopeutta, kaltevuusriskistä varoittavan asentoanturin avulla, asentamalla turvakaaari ja turvavyö sekä tarkistamalla renkaiden kunto ja ilmanpaine. Mäkeä tulisi kulkea kohtisuoraan ylös tai alas. Työnantajan velvollisuuksiin kuuluu tarkkailla ja valvoa olosuhteita ja tehdä riskinarviointi. Työnte-

kijän velvollisuuksiin kuuluu noudattaa valmistajan ja työnantajan turvallisuusohjeita ja käyttää työkoneen käyttöön annettuja henkilönsuojaimia, kuten ajotyöhön sopivaa vaatetusta ja käsineitä sekä suojakypärää, mönkijöiden ja moottorikelkkojen käytön aikana.

Fysikaalisista riskitekijöistä melu on merkittävä ajettavien pientyökoneiden käytön terveysriski. Melu on suurin yksittäinen ammattitautteja aiheuttava työympäristötekijä. Työturvallisuuslain mukaan työnantajan on pyrittävä rajoittamaan ja vähentämään melun aiheuttamia haittoja ja terveysriskejä. Melu voi aiheuttaa kuulovaurion, altistaa tapaturmille, tuottaa päänsärkyä ja unettomuutta sekä kuormittaa työntekijöitä. Meluallistuksen alempi toiminta-arvo on 80 desibeliä ja ylempi toiminta-arvo 85 desibeliä. Ajettavan pientyökoneen käyttäjän tulisi pitää suojakypärää, joka vaimentaa melua, tai esimerkiksi pienkuormaimen käytössä tulisi käyttää riittävän hyviä ja työhön soveltuvia kuulonsuojaimia.

#### Meluallistuksen toiminta- ja raja-arvot

Alemmalla ja ylemmällä meluallistuksen tasolla tarkoitetaan melua, joka saattaa aiheuttaa kuulovaurion tietyllä todennäköisyydellä. Raja-arvot on annettu päivittäiselle meluallistukselle ja äänen huipputasolle. Jos melutaso nousee 3 desibeliä, ylittyy raja-arvo kaksinkertaisella nopeudella. Tämä tulee huomioida myös kuulonsuojainten vaimennustasoa arvioitaessa. Kun melutaso 80 dB ylittyy, on työnantajan ryhdyttävä melua ehkäiseviin toimenpiteisiin ja tiedotettava työntekijöille melun riskeistä. Työntekijöille on myös annettava mahdollisuus käyttää kuulonsuojaimia.

#### Meluallistuksen toiminta- ja raja-arvoja

| Melun kesto    | Alemmaa toiminta-arvoa vastaava melutaso | Ylempää toiminta-arvoa vastaava melutaso | Raja-arvoa vastaava melutaso korvassa |
|----------------|------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|
| 8 tuntia       | 80                                       | 85                                       | 87                                    |
| 4 tuntia       | 83                                       | 88                                       | 90                                    |
| 2 tuntia       | 86                                       | 91                                       | 93                                    |
| 1 tuntia       | 89                                       | 94                                       | 96                                    |
| 30 minuuttia   | 91                                       | 97                                       | 99                                    |
| 15 minuuttia   | 94                                       | 100                                      | 102                                   |
| 7,5 minuuttia  | 97                                       | 103                                      | 105                                   |
| 3,25 minuuttia | 100                                      | 106                                      | 108                                   |
| 97 sekuntia    | 103                                      | 109                                      | 111                                   |
| 48 sekuntia    | 106                                      | 112                                      | 114                                   |

Ajettavien työkoneneiden käytössä syntyvä värinä aiheuttaa myös erilaisia terveyshaittoja. Pitkäaikaisesta koneen käytöstä johtuva värinä voi vaikeuttaa verenkiertoa ja vaurioittaa hermostoa, jäniteitä ja lihaksistoa. Pitkäkestoinen altistuminen värinälle voi johtaa jopa monihermovaurioon. Kehotärinä puolestaan voi aiheuttaa vaurioita selkärankaan. Tärinästä johtuvien tautien ennaltaehkäisy työtaukojen avulla on erittäin tärkeää. Työnantajan tulee selvittää ja huomioida työstä aiheutuva värinäriski ja pyrkiä ennalta ehkäisemään siitä aiheutuvia haittoja työntekijöille.

Tärinän toiminta-arvon ylittyminen voi aiheuttaa jo terveyshaittoja. Raja-arvo ei saisi ylittyä koskaan. Tällöin toiminta pitää lopettaa välittömästi ja parantaa työtapaa ja menetelmiä niin, ettei raja-arvo voi ylittyä.

| Altistus päivässä<br>(8 tuntia) | Toiminta-arvo        | Raja-arvo             |
|---------------------------------|----------------------|-----------------------|
| Käsitärinä                      | 2,5 m/s <sup>2</sup> | 5,00 m/s <sup>2</sup> |
| Kehotärinä                      | 0,5 m/s <sup>2</sup> | 1,15 m/s <sup>2</sup> |

*Työsuojeluhallinto 2015*

Muita ajettavien pientyökoneiden terveysriskejä aiheutuu kemiallisista haittatekijöistä, fysikaalisista olosuhteista aiheutuvista haittatekijöistä ja käyttäjän ergonomisista haittatekijöistä polttomoottorikoneiden käytössä. Kemiallisia haittatekijöitä pientyökoneiden käytössä ovat esimerkiksi pakokaasut. Vältä koneiden käyttämistä sisätiloissa tai huolehdi ainakin hyvästä tuuletuksesta ja ilmanvaihdesta. Älä koskaan käytä konetta suljetussa tilassa. Pakokaasujen ja pienhiukkasten hengittäminen suljetussa tilassa voi johtaa tajuttomuuteen ja jopa kuolemaan, sillä pakokaasut sisältävät hiilimonoksidia eli hääkää.

Moottoriöljyjen, jäähditysnesteiden ja akkunestien käsittelyssä tulee huolehtia hyvästä työvaatetukselta ja työkasineista, jotta aineita ei pääse kosketuksiin



*Kuulonsuojaimia kannattaa käyttää, kun työskennellään ajettavalla pientyökoneella.*

ihon kanssa. Käytä akkunesteitä käsitellessäsi myös suojalaseja. Säänmukainen pukeutuminen on tärkeää myös olosuhteista johtuvien ilmastollisten terveysriskien ehkäisemiseksi. Ajettavien pientyökoneiden ajossa ja työtehtävissä on varauduttava tarpeen mukaan liukkauteen, kylmyyteen ja jäätymiseen, kuumuuteen, pimeyteen tai heikkoon näkyvyyteen, esimerkiksi sumussa, sekä lumi- tai vesisateeseen. Ergonomian kannalta tärkeitä ovat kuljettajan oikeat ajoasennot, koneen oikeat nostoasennot sekä kuorman ja matkustajien asianmukainen sijoittaminen. Lisäksi kaikille käyttäjille on tehtävä selväksi, että ajettavia työkoneneita ei saa koskaan käyttää alkoholin, huumeiden tai lääkkeiden (kollmiolääkkeet) vaikutuksen alaisena.

# 2 Koneen käyttötarkoitus ja valinta

Vaikka koneet tulee lähtökohtaisesti suunnitella ja valmistaa siten, että niitä on turvallista käyttää, ostajan on varmistettava koneen säännöstenmukaisuus ja valittava kone tulevan käyttötarkoituksensa mukaan. Tämä on edellytyksenä, jotta koneen käyttäminen on turvallista ja käyttäjän hyvinvointia sekä tehokasta toimintaa edistävää. Turvallisuutta on korostettu valmistajien velvollisuuksissa vuonna 2009 voimaan tulleessa (uuteen konedirektiiviin 2006/42/EY perustuvassa) koneasetuksessa. Koneasetuksen tueksi koneiden suunnittelijoille, valmistajille ja myyjille on laadittu runsaasti soveltamisohjeita sekä standardeja, joissa mm. oleelliset koneasetuksen turvallisuusvaatimukset on selitetty. Sen sijaan työssä käytettävien koneiden ja laitteiden hankintaa, turvallista käyttöä ja tarkastamista säätelevää käyttöasetusta ei ole täydennetty alemman asteisilla määräyksillä. Tämän tiedon koneiden ja laitteiden käyttäjän on hankittava joko suoraan kyseisestä säädöksestä tai sen erilaisista soveltamisoppaista.

## 2.1 Lähtökohdat ja tavoitteet

Ajettavaa konetta hankittaessa on ensin mietittävä, millaisia tavoitteita koneelle asetetaan ja millaiset lähtökohdat on otettava huomioon päätöstä tehtäessä. Esimerkiksi ammattikäyttöön tiettyyn, rajattuun työtehtävään tiimille hankittavalle koneelle asetettavat vaatimukset voivat olla täysin erilaiset kuin yksityishenkilön satunnaiseen käyttöön tulevalle koneelle asetettavat vaatimukset; samoin nuorten käyttöön hankittavan koneen ominaisuuksiin ja ikääntyneiden käyttöön hankittavan koneen ominaisuuksiin kohdistuvat erilaiset vaatimukset. On siis tunnettava sekä tulevat käyttötilanteet että tulevat käyttäjät. Tämän jälkeen kannattaa kerätä käyttökokemuksia samanlaisten tai samantapaisten koneiden toimivuuteen ja turvallisuuteen liittyvistä näkökulmista, joita hankinnassa on syytä ottaa huomioon.

Ostaja saa tietoa koneen soveltuvuudesta aiottuun käyttötarkoitukseen koneen valmistajan antamista tiedoista. Konetta saa käyttää vain valmistajan tarkoittamiin töihin ja olosuhteisiin. On lisäksi hyvä tiedostaa, että kuluttajien käyttöön tarkoitetut koneet eivät välttämättä kestä ammattikäytössä. Niinpä todelliset käyttöolosuhteet, käyttötarkoitus ja käyttötavat on syytä miettiä etukäteen. Myös mahdolliset poikkeukselliset olosuhteet ja poikkeukselliset käyttötavat olisi hyödyllistä tunnistaa.

Konetta valittaessa tulee ottaa huomioon käyttöolosuhteet, joissa konetta käytetään ja joihin kone myös osaltaan voi vaikuttaa. Tähän velvoittaa jo työturvallisuuslaki. Huomioon otettavia olosuhdetekijöitä ovat esimerkiksi ilmanvaihto, valaistus, lämpötila, pölyt, kaasut, terveydelle vaaralliset aineet, melu ja värinä. Valintaa tehdessä on siten otettava huomioon esimerkiksi

se, tarvitaanko konetta käytettäessä henkilönsuojaimia (esimerkiksi mönkijöiden melutasoiksi on mitattu 83–93 dB ja sisätiloissa käytettävien pienkuormainten melutasoiksi 80–94 dB). Lisäksi esimerkiksi Etelä-Eurooppaan tarkoitetut koneet eivät välttämättä sovi Suomen olosuhteisiin materiaalien kylmänkestävyyden takia.

## 2.2 Vaihtoehtojen selvittäminen

Kun lähtökohdat ja tavoitteet on määritetty, selvitetään, millaisia ratkaisuvaihtoehtoja määritettyyn tilanteeseen on olemassa. Tässä vaiheessa on hyvä kuvata koneen käyttäjän työtehtävät ja arvioida alustavasti kuormitusriskiä ja toimintavaikeudet, joita käyttäjä voi kohdata sekä koneen varsinaisen käytön että muiden työnvaiheiden aikana (esimerkiksi konetta siirrettäessä, huollettaessa ja puhdistettaessa). Edellä kuvattu tarkastelu on syytä toteuttaa yhteistyössä tulevien käyttäjien kanssa, jotta toiminnan vaatimukset ja käyttäjien ominaisuudet ja toiveet tulevat kattavasti huomioon otetuiksi. Näin päätöksentekotilannetta lähestytään ikään kuin kahdesta suunnasta: ratkaisuvaihtoehtojen ja vaatimusten näkökulmista.

Ammattikäyttöön hankittava laite tulee yleensä kovempaan käyttöön kuin yksityiseen käyttöön tuleva laite, joten paras vaihtoehto ei välttämättä löydy kuluttajien käyttöön tarkoitetuista laitteista. Kestävyys voi siten olla kartoituksen alkuvaiheessa keskeinen kriteeri. Samoin ammattikäyttöön tulevan laitteen käyttäjien kirjo voi olla suurempi, joten istuimen ja hallintalaitteiden säädettävyydellä on tärkeä merkitys. Laitteen mitoituksen ja lujuuden on vastattava työn vaatimuksia.

### Maastokäyttöiset ajettavat pientyökoneet

Työtehtävien luonne ja kuljetustarpeet ohjaavat ammattikäyttöön tulevan **mönkijän** valintaa. Työkäytössä mönkijöillä kuljetetaan usein tavaroita tai siirretään kuormia. Osa mönkijöistä on tarkoitettu vain yhdelle henkilölle. Jos mönkijällä on kuljetettava toista (tai useampaa) henkilöä, tämä on otettava huomioon mönkijän valinnassa. Myös muut kuljetustarpeet on syytä miettiä etukäteen. Mönkijää hankittaessa on lisäksi syytä ottaa huomioon, onko siihen tarkoitus kytkeä lisävarusteita, jotta mönkijä täyttää suunnitellut tarpeet.

Eniten tilaa tarjoavat rinnakkain istuttavat mönkijät sekä 6-pyöräiset mönkijät. Rinnakkain istuttavissa mönkijöissä on usein turvakaaret, ja ne voidaan varustaa ohjaamolla. Joissakin rinnakkain istuttavissa malleissa on istumapaikat jopa kuudelle henkilölle. Tässä oppaassa keskitytään ohjaamottomiin (avoimiin) pientyökoneisiin, joten tarkastelussa pääpaino on perinteisissä ohjaustangolla varustetuissa mönkijöissä.

Jos mönkijään kytketään perävaunu, suurin sallittu kytkeämassa on puolitoista (1,5) kertaa vetävän ajoneuvon massa silloin, kun kyseessä on maastomönkijä. Traktorimönkijällä peräkarrin kokonaismassa määräytyy rekisteröintitodistuksen mukaan, ja se voi olla jopa kaksinkertainen vetävän ajoneuvon omamassaan nähden. Painavammalla mönkijällä saa siis kuljettaa suuremman kuorman. Tieliikennemönkijään saa kytkeä perävaunun, jonka kytkeämassa on korkeintaan puolet vetävän ajoneuvon kuormittamattomasta massasta. Sallitut kytkeämassat on syytä ottaa huomioon mönkijätyyppejä valittaessa.

Jos mönkijällä on tarkoitus ajaa maantiellä, on valittava tieliikenteeseen hyväksytty mönkijätyyppi. Näitä ovat käytännössä kevyt nelipyörä, nelipyörä ja traktorimönkijä. Kevyttä nelipyörää saa ajaa kevyen nelipyörän ajokortilla (AM121), kun taas nelipyörään tarvitaan henkilöautokortti. Traktorimönkijän kuljettajalta vaadittava ajokorttiluokka riippuu mönkijän maksiminopeudesta: enintään 40 km/h kulkevaa traktorimönkijää saa kuljettaa traktorikortilla, kun taas enintään 60 km/h kulkevaan tarvitaan liikennetraktorikortti (1.7.2018 lähtien, jos lakiuudistus etenee suunnitellusti, AM-luokan ajokortti) ja enintään 80 km/h kulkevaan mönkijään henkilöautokortti.

Maastomönkijää saa käyttää tiealueella vain poikkeustapauksissa: tietä ylittäessä, sillan ylityksessä, tieltä maastoon siirryttäessä ja tietä pitkin ajettaessa silloin, kun maasto on kohtuuttoman vaikea ajaa. Tällöin kuljettajalla on oltava vähintään henkilöautokortti ja ajonopeus on enintään 40 km/h. Maastomönkijällä ei saa kuljettaa matkustajaa tiellä ajettaessa. Maastomönkijän moottorin kokoa tai tehoa ei ole rajoitettu.

Maastoon sopiva mönkijä on nelivetoinen; takapyöräveto sopii vain pitävälle alustalle ja helppoihin maastoihin. Jos maasto on suureksi osaksi pehmeää tai jos on usein ylittävät oja ja muita esteitä, 6-pyöräinen mönkijä on etenemiskyvyllään ja turvallisuudeltaan 4-pyöräistä parempi. 6-pyöräinen mönkijä vaatii kuitenkin suuremman tilan kääntyäkseen. Lisäksi kannot ja yksittäiset kivet voivat hankaloittaa liikkumista, jos teli madaltaa maavaraa.

Turvallisuutta maastossa lisää kunnollinen pohjapanssari, ja se myös vähentää mönkijän rikkoutumiskärsiä. Mönkijöiden jarrujärjestelmissä on eroja, mikä on syytä ottaa huomioon jo mönkijää hankittaessa. Joissakin laitteissa etu- ja takajarrut toimivat yhdestä ohjaimesta, kun taas toisissa on erilliset käsikahvat etu- ja takajarruille. Maastojossa turvallisuutta lisääviä mönkijän ominaisuuksia ovat lisäksi automaattinen voimansiirto, kaasuiskunvaimentimet, ohjauksen iskunvaimennus (ohjaustehostin), maastorenkaat ja kunnolliset jalat suojaavat astinlaudat.

Liikkuvuutta pehmeässä maastossa tai lumella voi parantaa korvaamalla renkaat teloilla. Erityisesti tällöin ohjauksen iskunvaimennus käsien suojelemiseksi iskuilta on suositeltava. Jos mönkijällä liikutaan paljon avoimessa maastossa olevissa rinteissä, mönkijän vakautta sivusuunnassa voidaan parantaa paripyörillä.

Mönkijän siirtämistarve esimerkiksi perävaunulla on myös hyvä ottaa huomioon valintaa tehtäessä. Painavimmat mönkijät edellyttävät jarrullista perävaunua, eikä henkilöautoajokortti tällöin välttämättä riitä yhdistelmän kuljettamiseen.

Kuljetustarpeet on myös moottorikelkan valinnassa yksi keskeinen huomioon otettava seikka. Vain osa kelkoista soveltuu kahden henkilön kuljetukseen. Tavarankuljetustilaa istuimen takana on vaihtelevasti. Joihinkin malleihin on saatavissa tavaratelineeseen kiinnitettävä tavaraboksi. Jos kulkella on tarkoitus vetää rekeä, tarvitaan vetokoukku sekä riittävästi vetokykyä. Moottorikelkkaa hankittaessa tulee muistaa, että kuljettajalla tulee olla vähintään T-luokan ajokortti ajettaessa moottorikelkkareiteillä ja muilla tieliikennelain tarkoittamilla teillä.

Urheilukelkat on tarkoitettu reittikäyttöön. Niissä telamatto on suhteellisen lyhyt. Crossover-kelkka on monikäyttöinen kelkkatyyppi, joka soveltuu retki- ja matka-ajoon. Ryhmään kuuluu hyvin monenlaisia vaihtoehtoja. Näiden kelkkatyyppien väliin on lisäksi tullut uutena ryhmänä välimuoto: urheilulliset crossoverkelkat. Kelkkareittien ulkopuolella liikkumiseen sopivat parhaiten umpilumen kelkat, joista osa on keveitä umpilumen kulkijoita (vuoristokelkat), kun taas osa sopii reen vetämiseen, retkeilyyn ja latujen tekemiseen. Pitkän ja leveän telan lisäksi leveät sukset auttavat umpihangessa liikkumista.

Telamaton harjarakenteissa on eroa. Perinteinen harja on yleensä kohtalaisen suora. Korkeaharjaiset matot on tarkoitettu pehmeälle lumelle. Kovalla alustalla korkeat harjat taipuvat ja maton pito-ominaisuudet heikkenevät. Liukkaisuolosuhteisiin soveltuukin paremmin matalaharjainen ja kohtalaisen pehmeäseoksinen matto. Harjan muoto voi olla myös loivan V-kirjaimen mallinen, millä tavoitellaan hyvää sivuttaispitoa. Telamatossa voi olla myös useita eri harjatyyppejä.

### **Maarakentamisessa ja massansiirrossa käytettävät pientyökoneet**

Jos pienkuormaimella on tarkoitus liikkua muualla kuin selvästi eristetyllä alueella (esimerkiksi yleisellä tiellä), kuormain on rekisteröitävä ja siihen on otettava liikennevakuutus. Kuljettajalta edellytetään lisäksi määräysten mukaista ajokorttia (moottorityökoneilla traktorikorttia) niin yleisillä teillä kuin pihoidilla ja rakennustyömaillakin liikuttaessa.



*Pienkuormain on rekisteröitävä, jos sitä käytetään muualla kuin eristetyllä alueella.*

Pienkuormaimiin on saatavissa vaihteleva määrä erilaisia lisälaitteita. Laitteen hankintavaiheessa lisälaitteiden saatavuus ja myös niiden ominaisuudet on syytä selvittää. Esimerkiksi kuormaimen hankkineista maatiloista lähes puolella tärkein hankintakriteeri on ollut pienkuormaimen monikäyttöisyys työlaitevalikoi-  
mineen.

Taakan siirrossa painopiste nousee ja pienkuormaimen kaatumisriski etenkin käännoksissa kasvaa. Pienkuormaimen vakautta voidaan lisätä käyttämällä takapainoja, jolloin painopiste hieman laskee. Painojen saatavuus ja lukitustapa onkin hyvä selvittää vaihtoehtoja punnittaessa. On suositeltavaa käyttää ainoastaan lukittavia lisäpainoja, jotka pysyvät varmasti paikallaan kuormaustilanteessa. Työskentely-ympäristössä, jossa liikkuu muita henkilöitä, näkemistä ja havaittavuutta voidaan parantaa sivupeileillä, vilkkuvalolla ja peruutushälyttimellä. Pienkuormaimista pienimmät ovat ohjaamottomia. Joissakin voi olla kaatumissuojana turvakaari tai sellainen voidaan jälkiasentaa. Turvakaaren kanssa käytettävä turvavyö lisää koneen käyttöturvallisuutta. Näiden saatavuus ja soveltuvuus koneen suunniteltuun käyttöön kannattaa selvittää ennen valintapäätöstä.

Ohjaamottomat minikaivinkoneet ovat tyypillisesti tela-alustaisia työkonetta tai kaivuvarustettuja pienkuormaimia. Pienen kokonsa ja painonsa ansiosta ne pystyvät toimimaan tiloissa, joihin suuremmat koneet eivät pääse. Myös pienissä pihojen kaivuutöissä minikaivinkone voi olla toimivin ratkaisu silloin, kun koneen jättämiä jälkiä ei haluta paikkailla.

Pienkuormaimien ja minikaivinkoneiden lisäksi muita maarakentamisessa ja massansiirrossa käytettäviä ajettavia pientyökoneita ovat erilaiset minidumpperit. Niillä voidaan kuljettaa pieniä määriä massoja koneellisesti ahtaisiin paikkoihin. Koneet voivat olla tela- tai pyöralustaisia. Koneen painopiste etenkin kippausvaiheessa vaikuttaa koneen vakauteen, mikä kannattaa ottaa huomioon, jos laitteella on tarkoitus työskennellä kaltevilla alustoilla.

### **Tasaisella alustalla käytettävät pientyökoneet**

Piha-alueiden hoidossa ja sisätiloissa käytettävät ajettavat pientyökoneet ovat muiden ajettavien pientyökoneiden tavoin varsin herkkiä kaatumaan, sillä niiden renkaat ovat lähekkäin toisiaan ja painopiste on ajon aikana korkealla. Vaikka näiden koneiden ajoalusta

on valtaosin tasainen, se voi olla kalteva tai siihen voi sisältyä kynnyksiä tai luiskia, jotka lisäävät koneen epävakautta ja kaatumisriskiä. Riskiä lisäävät lisäksi epätarkoituksenmukainen ajonopeus, alustan liukkaus ja kuljetettava taakka.

**Ajettavien ruohonleikkureiden** hyviä käyttöominaisuuksia ovat ketteryys, hyvä näkyvyys ja ulottuvuus erilaisiin leikkauskohteisiin. Leikkurin soveltuvuus rin-teisiin on syytä selvittää etukäteen. Koneisiin voidaan myös asentaa asentoanturi varoittamaan turvallisen kaltevuuden ylittymisestä. Turvakaaren tai -ohjaamon ja turvavyön saatavuus ja jälkiasennettavuus on myös hyvä selvittää ennen ostopäätöstä. Viistolla alustalla ajettaessa ruohonleikkurin renkailla on vaikutusta siihen, kuinka herkästi ruohonleikkuri luistaa kostealla ruoholla. Neliveto parantaa etenemiskykyä liukkaalla alustalla ja rinteissä, joten se sopii etenkin mäkiseen maastoon ja rinteille. Ajettavien ruohonleikkureiden kanssa on sattunut myös terästä singonneen kappaleen aiheuttamia onnettomuuksia, joten terän suojaukseen kannattaa kiinnittää huomiota. Joissakin ajettavissa ruohonleikkureissa varusteisiin kuuluu ohjaustehostin, joka vähentää ohjauspyörän sormille lyömäriskiä ajettaessa kuoppaan tai maassa olevaan esteeseen. Ruohonleikkuriin ja -leikkurista nousemisen vaivattomuus on myös turvallisuuskysymys. Edellä mainittujen tekijöiden lisäksi ruohonleikkurin puhdistamisen ja huollon helppouteen on syytä kiinnittää huomiota eri vaihtoehtoja punnittaessa.

Pienkuormainten, ajettavien ruokintalaitteiden ja muiden tasaisella alustalla käytettävien siirtolaitteiden kuormankantokyky voi olla keskeinen koneen valintakriteeri. Myös siirrettävän kappaleen koko ja koneen valmistajan ohjeistama kuorman kiinnitystapa voivat rajoittaa koneen soveltuvuutta joihinkin käyttötarkoituksiin. Ajettavan siirtolaitteen ohjaus voi olla tyypiltään runko-ohjaus, liukuohjaus tai pyöräohjaus. Ohjaustavan soveltuvuus käyttötarkoitukseen ja -olosuhteisiin on varmistettava vaihtoehtoja arvioitaessa.

Työkonetta sisätiloissa käytettäessä on etukäteen selvitettävä kulkuväylien mitat sekä lattioiden ja muiden kulkualustojen kantavuus. Alustan on kestettävä kuormatun koneen paino. Lisäksi koneen käyttövoimaa kannattaa miettiä sisäkäytössä: perinteisiä polttoneiteitä käyttävät koneet tuottavat sekä kaasumaisia että hiukkasmaisia päästöjä, nestekaasukäyttöiset vain hiilidioksidia ja sähkökäyttöiset ovat paikallisesti päästöttömiä. Nestekaasu- ja sähkökäyttöiset ovat myös käyntiääneltään hiljaisempia. Dieselmääräisten pienkuormainten pienhiukkaspäästöt ovat sisätiloissa toimittaessa niin merkittäviä, että hengityksensuojainten käyttö on erittäin suositeltavaa. Sopiva hengityksensuojain on esimerkiksi FFP3-luokituksen mukainen kevytsuojain tai P3-luokan hiukkassuodattimella varustettu puolinaamari tai moottoroitu hengityksensuojain.

## 2.3 Hankintaratkaisu

Työturvallisuuden edistäminen ja ergonomian soveltaminen käytäntöön ovat työpaikoilla eri henkilöstöryhmien suunnitelmallista yhteistyötä. Hankintapäätökset kannattaa siis tehdä yhdessä laitteen tulevien käyttäjien kanssa, sillä tällöin heidän kokemuksensa ja tarpeensa tulevat parhaiten huomioon otetuiksi.

Hankintaratkaisun tekemisvaiheessa valitaan tilanteeseen paras vaihtoehto. Koneiden arvioinneissa voidaan vertailla koneiden ominaisuuksia esimerkiksi ergonomisiin suosituksiin. Testaamalla ja koeajamalla voidaan arvioida konkreettisesti esimerkiksi mitoituksen sopivuutta, ajoasentoa ja informaation havaittavuutta sekä varsinkin pitempiaikaisessa testauksessa kuormituskokemusta. Myös riskien arviointia voidaan tarkentaa: mitä kuormittavia tilanteita esiintyy, kuinka usein, kuinka pitkään ja voiko niistä aiheutua yli-kuormittumista ja virhetoimintoja? Tämän perusteella voidaan suunnitella tarpeellisia muutoksia tai lisävarusteita sekä mahdollista koulutustarvetta.

Hyvä ajoneuvo – tai mikä tahansa tuote – on suorituskäytöltään hyvä, sopiva käyttäjälle, rakenteelliselta toteutukseltaan hyvä sekä kokonaiskustannuksiltaan edullinen. Nämä tekijät voidaan edelleen jakaa alakohtiin. Hyvän tuotteen ominaisuudet muodostavat tuotteen kokonaisuadukkuuden, joten sitä tavoitellaan niin tuotteiden suunnittelussa kuin konetta käyttöön valittaessakin. Koneen hyvä suorituskäyttö riippuu siitä, kuinka hyvin se soveltuu aiottuun käyttötarkoitukseen, -tapoihin ja olosuhteisiin. Sopivuus käyttäjälle tarkoittaa sekä ergonomisilta ominaisuuksiltaan hyvää että käyttöturvallista konetta. Hyvälle rakenteelliselle toteutukselle ominaista ovat mm. luotettavuus ja kestävyys, yksinkertaisuus ja hyvä muotoilu.

Työturvallisuuslaki (738/2002) ja työvälineiden käyttöasetus (VNa 403/2008) velvoittavat työnantajan huolehtimaan työpaikalle hankittavien koneiden – sekä uusien että käytettyjen – ja myös käytössä olevien koneiden vaatimustenmukaisuudesta. Työnantajan on siis tunnettava työturvallisuuden perusasiat sekä oman alan säädökset ja turvallisuusvaatimukset. Työpaikan koneiden valinta ja hankinta ovat ensimmäinen vaihe, jossa työnantajan koneturvallisuuteen liittyvä vastuu astuu voimaan. Lähtökohtana on, että hankittava kone on sitä koskevien säännösten mukainen, suoritettavaan työhön ja olosuhteisiin sopiva sekä käytössä turvallinen. Jotta työnantaja pystyy tekemään tämän arvion, hänen on oltava selvillä siitä, millaisia työntekijän turvallisuutta ja terveyttä uhkaavia tekijöitä työssä ja työpaikalla esiintyy. Tämä edellyttää suunnitelmallista ja jatkuvaa vaara- ja haittatekijöiden tunnistamista, arviointia ja vaarojen poistamista.

Koneiden turvallisuuden arvioinnissa on kiinnitettävä huomiota sekä koneen kyydissä kulkeviin että ulkopuolisiin henkilöihin mahdollisesti kohdistuviin vaaroihin. Huomiota tulee kiinnittää mm. koneen

- liikkuviin osiin (mm. pyörät, telat, voimansiirto)
- ulkoiseen rakenteeseen
- fysikaalisiin ja kemiallisiin ominaisuuksiin
- automaattisiin toimintoihin
- sähkölaitteisiin
- turvalaitteisiin
  - suojarakenne (esim. turvakaari tai -kehys) tai niiden saatavuus (myös mahdolliset valmiit kiinnityspisteet; vuoden 1995 jälkeen markkinoille saatetuissa liikkuvissa työkoneissa on valmiit kiinnityspisteet, jos valmistaja on arvioinut, että koneen käyttöön liittyy kaatumisvaara)
  - turvavyö
- työn ja käyttöolosuhteiden aiheuttamiin vaaroihin
  - vakaus (kuljettajan putoamis- ja sinkoutumisvaara)
  - värinänvaimennus (jousitettu/vaimennettu istuin)
  - kulkutiet (oikea mitoitus, sijoitus, materiaali ja muotoilu)
  - näkyvyys kuljettajan paikalta; myös valaisinten riittävä valaisukyky
  - kaatumisesta aiheutuvat vaarat
  - huollettavuus (huolto-, korjaus- ja kunnossapitotoiden (myös häiriöiden purku) toteutuksen turvallisuus).

Monentyyppisissä liikkuvissa työkoneissa on usein ongelmana ohjaamon kulkuteiden puutteellinen suunnittelu. Kulkuteiden ergonomisuus (oikein mitoitettut jalansijat ja käsijohteet) ja liukkaus (rakenne ja materiaali) sekä käytetyissä koneissa kulkuteiden kunto (rikkoutuminen) ovat asioita, joihin kannattaa kiinnittää huomiota.

Työturvallisuus- ja -terveysasioissa työnantaja veloitetaan myös ottamaan huomioon työntekijöiden henkilökohtaiset edellytykset, jotta työn kuormitustekijöistä aiheutuvat haitat tai vaarat voidaan välttää tai ainakin niitä voidaan vähentää. Konkreettinen esimerkki on työtilan ja ohjaamon mitoitus sekä istuimen ja hallintalaitteiden säädettävyyden. Ergonomiaan liittyvää asiantuntemusta on saatavissa muun muassa työterveyshuollosta.

Esimerkiksi mönkijän valinnassa on tärkeää, että laite valitaan kuljettajan koon ja voimien mukaan. Tehokasta ja isoa mönkijää ei pidä valita pienikokoiselle ja vähävoimaiselle henkilölle. Tämä on otettava huomioon erityisesti mönkijää nuorelle hankittaessa; alle 16-vuotiaat ovat kansainvälisten tutkimusten mukaan neljä kertaa alttiimpia tapaturmille kuin heitä vanhemmat mönkijän kuljettajat.

Avorakenteisia, ohjaustangolla ja satulamallisella istuimella varustettuja maastoajoneuvoja ja traktoreita ajettaessa kuljettajan ja matkustajan on käytettävä hyväksyttyä suojakypärää, ellei ajoneuvoa ole varustettu korilla tai turvakaarella. Kypäräpakko koskee ajoa niin teillä ja pelloilla kuin jäällä ja maastossakin. Kypärän käytöllä voidaan tutkimusten mukaan vähentää kuolemanriskiä esimerkiksi mönkijäkäytössä jopa yli 40 % ja loukkaantumiseen johtavia päävammoja yli 60 %.

Konetta hankittaessa tulee varmistaa, että se on CE-merkitty. CE-merkinnällä valmistaja ilmoittaa noudattaneensa koneen suunnittelussa ja valmistuksessa sitä koskevia terveys- ja turvallisuusvaatimuksia. Koneen mukana tulisi myös saada vaatimustenmukaisuusvakuutus, jossa valmistaja ilmoittaa kaikki konetta koskevien direktiivien numerot sekä sovelletut standardit. Ostajan tulee lisäksi saada koneen käyttö- ja huolto-ohjeet. Käyttöohjeissa valmistajan on otettava huomioon koneen tarkoitettu käyttö ja ennakoitavissa oleva väärinkäyttö. Ohjeista löytyy mm.

- ohjeet koneen käyttöönottoon, käyttöön ja tarvittaessa käyttäjien kouluttamiseen
- tiedot mahdollisista henkilönsuojaimista
- tiedot käyttäjältä edellyttävistä kunnossapitotoimenpiteistä
- ohjeet koneen asentamista, kokoonpanoa ja purkamista varten.

#### **Työturvallisuuslakia (738/2002) ja sen nojalla annettua käyttöasetusta (VNa 403/2008)**

sovelletaan työhön, jossa työntekijä on työ- ja virkasuhteessa tai muussa siihen verrattavassa palvelussuhteessa työn teettäjään, mutta myös mm. koulutukseen kuuluvaan oppilas- ja opiskelijatyöhön, kuntoutukseen liittyvään työhön, hoitolaitoksessa tms. hoidettavan tai pidettävän henkilön työhön, asevelvollisen ja naisten vapaaehtoista asepalvelusta suorittavan henkilön työhön (pois lukien sotilaalliseen harjoitukseen liittyvä työ), siviilipalvelusta suorittavan henkilön työhön ja sopimuspalokuntaan kuuluvaan pelastustoimintaan vapaaehtoisesti osallistuvan henkilön työhön. Sovelluskohteena on myös itsenäisen yrittäjän työ silloin, kun työ tehdään yhteisellä työpaikalla. Soveltamisalueeseen kuuluvat kaikki koneet, välineet ja muut tekniset laitteet sekä niiden asennetut yhdistelmät.

# 3 Kone vaihtaa omistajaa

Moottoriajoneuvon vaihtaessa omistajaa omistajanvaihdoksesta sovitaan aina kirjallisesti ostajan ja myyjän kesken. Tällöin vastuuasiat tulevat selviksi eikä omistajanvaihdoksesta aiheudu yllätyksiä. Ostajan kannattaa vaatia perehdytys koneen käyttöön ja koeajo ostotilanteessa, ellei hänellä ole ollut mahdollisuutta näihin jo ennen ostopäätöksen tekemistä.

## 3.1 Myyjän ja ostajan velvollisuudet

Myyjä on vastuussa myymästään tavarasta ja siinä mahdollisesti ilmenevistä virheistä. Tavarahan tulee täyttää sille laissa asetetut vaatimukset. Tavarahan on lisäksi vastattava sitä, mitä siitä on kaupanteon yhteydessä sovittu. Myyjä vastaa myös sellaisesta tavarassa luovutushetkellä olevasta virheestä, joka ilmenee vaaranvastaan (vastuu siitä, kumpi osapuoli joutuu kärsimään vahingon) jo siirryttyä ostajalle. Tuotteen ominaisuuksista ja virheistä säädetään kauppalaissa ja kuluttajien osalta kuluttajansuojalaissa.

Ostajan edun mukaista on tarkastaa kaupan kohteena oleva tavara, sillä hän ei saa vedota virheeseen seikkaan, josta hänen täytyy olettaa tienneen kauppaa

tehtäessä. Koneen vaihtaessa omistajaa uuden omistajan – työpaikalla työnantajan – on varmistettava, että koneeseen on kiinnitetty CE-merkintä ja sen mukana toimitetaan käyttöohjeet (suomeksi ja tarvittaessa ruotsiksi) sekä vaatimustenmukaisuusvakuutus. Työvälineen luovuttaja on vastuussa asianmukaisten käyttöohjeiden toimittamisesta myös silloin, kun kaupan kohteena on käytetty työväline. Ostajan on kuitenkin syytä varmistaa, että koneen mukana tulevat kunnolliset käyttö- ja huolto-ohjeet.

Ostajana toimiva työnantaja on velvollinen huolehtimaan työvälineiden turvallisuudesta osana työntekijöiden terveyden ja turvallisuuden varmistamista. Velvollisuus koskee niin koneen valintaa kuin käyttöönottoa, käyttöä, kunnossapitoa ja tarkastustakin. Velvollisuus kattaa myös koneen sijoittamiseen sekä käytön opetukseen ja ohjaukseen liittyvät turvallisuusnäkökohdat.

Ajoneuvon ostajan on tehtävä ilmoitus omistajanvaihdoksesta seitsemän päivän kuluessa kaupanteosta. Ajoneuvon uuden omistajan rekisteröidessä omistajan vaihdon myyjän velvollisuudet ajoneuvoon katkeavat automaattisesti.

## Työnantajan rooli turvallisuuden varmistamisessa työpaikalla



Työsuojeluballinto 2013

Myyjän oikeuksien turvaamiseksi omistajanvaihdo-  
tapauksissa on suositeltavaa käyttää luovutustodistusta.  
Luovutusilmoitus voidaan tehdä ajoneuvorekisteriin  
asiakkaan vakuutuksen päättämistä varten toimittaman  
luovutustodistuksen perusteella, vaikka ajoneuvon  
uusi omistaja ei rekisteröisi ajoneuvoa nimiinsä seit-  
semän vuorokauden kuluessa omistajanvaihdoksesta.  
Luovutusilmoitukseen tarvitaan ostajan nimi, osoite ja  
henkilö- tai Y-tunnus. Myyjän velvollisuudet ajoneuvon  
katkeavat luovutusilmoitukseen.

Irtaimen omaisuuden kauppaa koskevat säännökset  
on kirjattu **kauppalakiin** (355/1987). Se koskee  
soveltuvin osin myös irtaimen omaisuuden vaih-  
toa. Lain mukaan tavarahan on vastattava lajiltaan,  
määrältään, laadultaan, muilta ominaisuuksiltaan ja  
pakkaukseltaan sitä, mitä voidaan katsoa sovitun.  
Tavarassa on virhe, jos se ei sovellu siihen tarkoi-  
tukseen, johon kyseisiä tavaroita yleensä käytetään  
tai johon tarkoitukseen myyjä on se myynyt. Tava-  
rassa on virhe myös silloin, kun se ei vastaa myyjän  
(tai aikaisemmassa myyntipöytäkirjassa jonkun muun)  
antamia tietoja tavarahan ominaisuuksista tai käytös-  
tä, joiden voidaan olettaa vaikuttaneen kauppaan.  
Kauppalaian säännöksiä ei sovelleta, mikäli kulutta-  
jansuojalaista johtuu muuta.

**Kuluttajansuojalaki** (38/1978) koskee kulutushyö-  
dykkeiden tarjontaa, myyntiä ja muuta markkinointia  
sekä välittämistä elinkeinonharjoittajalta kuluttajal-  
le. Laki koskee siis kulutushyödykkeiden hankintaa  
muuhun tarkoitukseen kuin ostajan harjoittamaa  
elinkeinotoimintaa varten. Kuluttajansuojalaki kiel-  
tää totuudenvastaisen tai harhaanjohtavan tiedon  
antamisen sekä olennaisten tietojen antamatta jättä-  
misen kuluttajalle. Laissa erityisesti mainitaan, että  
kuluttajan terveyden ja turvallisuuden kannalta tar-  
peelliset tiedot on aina annettava.

## 3.2 Rekisteröinti

Liikenteessä käytettävä moottoriajoneuvo on rekiste-  
roitävä ja sille tapahtuvista muutoksista on ilmoitettava  
ajoneuvorekisteriin. Ajoneuvon rekisteröintiä tarvitaan  
valvonnan, omistajansuojan ja vastuukysymysten takia.  
Rekisteröintiin liittyvä ilmoitusvelvollisuus on myyjä-  
liikkeellä koneen ensimmäisen omistajan osalta ja uu-  
della omistajalla omaisuudenvaihdoksen yhteydessä.  
Jos ajoneuvo ostetaan liikkeestä, liike voi rekisteröidä  
ajoneuvon ostajan puolesta. Käytännössä vakuutusyh-  
tiöt ovat suurin rekisteröintiä hoitava toimija omistajan-  
vaihdoksissa.

Rekisteröinnin voi hoitaa myös Trafihan tai vakuutus-  
yhtiön sähköisessä asiointipalvelussa tai rekisteröivän  
katsastustoimipaikan toimipisteessä.

Rekisteröintivelvollisuus koskee myös moottorikelk-  
kaa mutta ei muita maastojoneuvoja. Se ei siten koske  
esimerkiksi maastojoneuvoiksi luokiteltavia mönkijöi-  
tä. Rekisteröinti edellyttää, että ajoneuvolla on voimas-  
sa oleva liikennevakuutus.

Tieliikennelaisissa tarkoitetuilla teillä ja muualla käy-  
tettävien ajoneuvojen hyväksymistä liikenteeseen ja  
rekisteröintiä koskevan **ajoneuvolaian** (1090/2002)  
perusteella moottorikäyttöisen ajoneuvon omistaja  
tai hänen sijastaan rekisteriin ilmoitettu haltija ja  
ajoneuvon kuljettaja ovat vastuussa liikenteessä käy-  
tettävän ajoneuvon liikennekelpoisuudesta. Haltija  
ja omistaja vastaavat myös rekisteröintivelvollisuu-  
den piirissä olevan moottorikäyttöisen ajoneuvon  
rekisteröinnistä. Ajoneuvon liikennekelpoisuudesta  
vastaa työnantaja, silloin kun ajoneuvoa kuljettaa  
sen omistajan tai haltijan työntekijä. Ajoneuvolaissa  
säädetään ajoneuvon liikenteeseen hyväksymisen  
ja rekisteröinnin lisäksi ajoneuvojen luokituksesta,  
rakenteesta, hallintalaitteista, varusteista, järjestelmis-  
tä, osista ja erillisistä teknisistä yksiköistä, ympäris-  
töominaisuuksista sekä katsastuksista. Ajoneuvojen  
turvallisuusvaatimuksista säädetään ajoneuvolaian  
neljännessä luvussa.

### 3.3 Vakuutus

Liikennevakuutuslain mukaan kaikki moottoriajoneuvot ja niihin rinnastettavat moottorikäyttöiset laitteet, joiden nopeus on yli 15 km/h ja teho yli 1 kW, on yleisesti vakuutettava. Vakuuttamisvelvollisuus on siten laajempi kuin rekisteröintivelvollisuus (voi siis koskea myös sellaista ajoneuvoa, jota ei tarvitse rekisteröidä), ja se koskee myös esimerkiksi maastomönkijöitä. Liikennevakuutusvelvollisuus ei kuitenkaan koske sadonkorjuuseen tarkoitettua maatalouden moottorityökonetta, jota ei tarvitse myöskään rekisteröidä.

Liikennevakuuttamisvelvollisuus koskee sekä ajoneuvon omistajaa että pysyvää haltijaa. Liikennevakuutus on otettava seitsemän päivän kuluessa ajoneuvon omistus- tai hallintaoikeuden vaihtumisesta. Vakuutus tulee kuitenkin ottaa heti ostopäivänä, mikäli ajoneuvolla ei ole voimassa olevaa liikennevakuutusta omistus- tai hallintaoikeuden siirtyessä.

Liikennevakuutus korvaa henkilövahinkoja sekä syyttömän osapuolen omaisuusvahinkoja. Liikennevakuutuslaissa liikenne-käsite on yleistä käsitystä laajempi; moottoriajoneuvoa käytetään liikennevakuutuslain mukaan liikenteessä myös silloin, kun moottoriajoneuvoa käytetään tai siirretään teiden ulkopuolella.

**Liikennevakuutuslain** (460/2016) mukaan moottoriajoneuvon omistaja ja haltija ovat velvollisia vakuuttamaan ajoneuvon, jonka pysyvä kotipaikka on Suomessa. Vakuuttamisvelvollisuus alkaa ajoneuvon omistus- tai hallintaoikeuden siirtymispäivästä lähtien. Liikennevakuutuslaissa säädetään moottoriajoneuvon liikenteeseen käyttämisestä aiheutuvien henkilö- ja esinevahinkojen korvaamisesta.

# 4 Koneen käyttöönotto

Uuden ajettavan pientyökoneen käyttöönotossa tulee muistaa periaatteessa samat asiat kuin minkä tahansa muun koneen käyttöönotossa. Katso uuden koneen vastaanottotarkastuksessa, että olet saanut koneen mukana kaikki tarvittavat osat ja että kaikki toimivat, kuten ohjekirjassa on luvattu. Tarkista, ettei kone eivätkä kuljetustuet ole rikkoutuneet. Hyvä käytäntö on myös ottaa koneesta muutama kuva ennen ensimmäistä käyttöä. Käyttöohjeen ja muiden papereiden mukana tulee olla myös vaatimustenmukaisuustodistus koneesta. Kirjoita muistiin koneen sarjanumero ja tiedot. Pyydä tarvittaessa myyjältä tai maahantuojalta käyttöönotto-koulutusta tai opastusta.

Ennen kuin työväline luovutetaan käyttöön, työnantajan on otettava huomioon työvälineen teknisten ominaisuuksien vaatimustenmukaisuuden lisäksi myös

- työvälineen todelliset käyttöolosuhteet (myös poikkeukselliset olosuhteet)
- työvälineen käyttötarkoitus ja käyttötavat
- työn luonne
- työvälineen käytöstä aiheutuvat vaarat
- työpaikan erityisolosuhteet
- ergonomiset periaatteet
- käyttäjät (ammattitaito ja koulutus)
- työvälineen tarkastustarve.

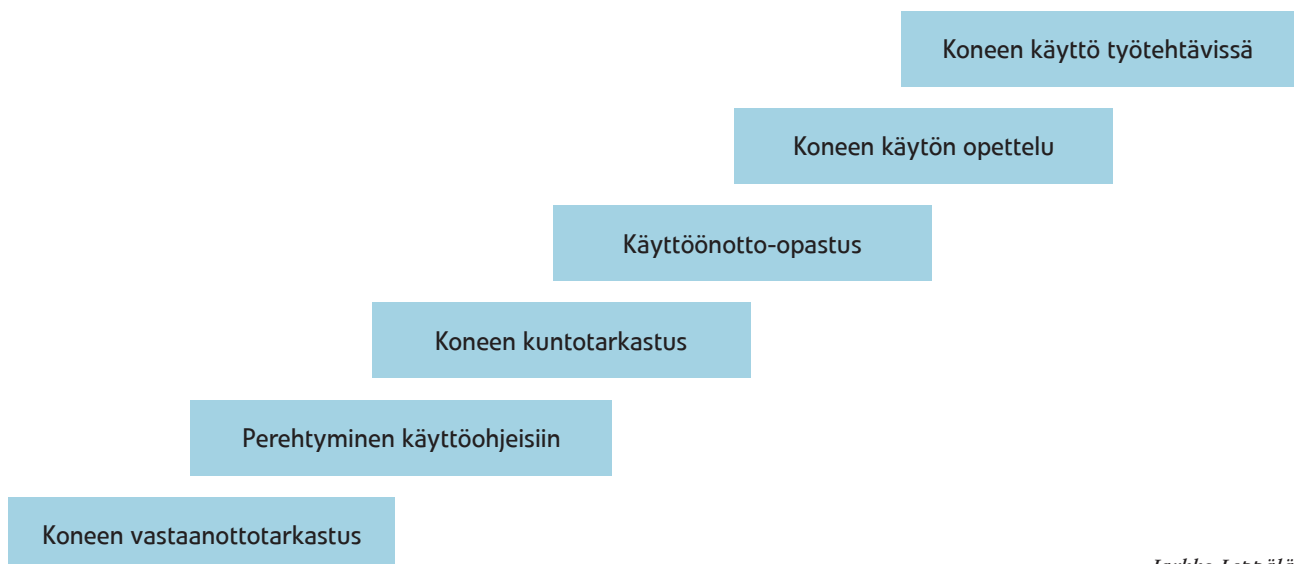
## 4.1 Ennen ajoon lähtöä

Ensimmäinen ja tärkein ohje käyttäjäturvallisuuden, koneen käytön, kestävyys ja ylläpidon kannalta on, että luetaan käyttöohjeet. Ennen ensimmäistä käyttökertaa tulee tehdä myös hallintalaitteiden toimintakunnon tarkistus, kun takuu on vielä voimassa. Usein pelkkä silmämääräinen tarkistus riittää, mutta sähköisten hallintalaitteiden toiminnot on hyvä käydä lävitse silloin tällöin. Kiinnitä erityisesti huomiota koneen varoitus- ja huomiomerkinkeihin. Käy lävitse perustiedot koneen nopeudesta, jarrutuksesta, ohjauksesta, käytettävyydestä ja kuormituskyvystä.



Koneen varoitusmerkinkejä.

## Työkoneen käyttöönoton vaiheet



Jarkko Leppälä

Ajettavan pientyökoneen tarkistuskohteet:

- käyttö- ja turvallisuusohjeet
- varoitusmerkit
- äänimerkit
- varoituslaitteet
- valaisimet
- suuntavilkut
- hydrauliiikan toiminta
- hydraulikkaletkut
- letkunrikkovoventtiilit
- ajo- ja hallintalaitteet
- muut sähkölaitteet
- moottori-, jäähdytys- ja jarrunesteet
- jarrut
- renkaat ja ilmanpaine tai jalakset ja jousitus
- peilit
- moottorin toiminta ja kaasuvivusto
- ilmansuodatus
- moottorin pysäytys tai turvakatkaisimet
- suojukset tai suojalaitteet
- rungon pultit
- kytkentälaitteet
- tavarankuljetustelineet
- huoltopäiväkirja
- katsastusohjeet
- koneen dokumentit, kilvet ja CE-merkintä tarvittaessa
- koneen lisälaitteiden turvallisuus
- työkoneen soveltuvuus käyttötarkoituksen mukaisiin työtehtäviin
- työkoneen soveltuvuus käyttöolosuhteisiin
- koneen vaatimustenmukaisuus.

Ennen ajoon lähtöä on vielä varattava koneen käytössä tarvittavat suojavaatteet ja muut varusteet. Konetyypin mukaan tällaisia varusteita voivat olla kuulosuojaimet, kypärä, ajolasit tai visiiri, näkyvä (heijastava) ja olosuhteisiin sopiva ajoasu, tukevat kengät sekä maastoajossa olka-, polvi- ja kyynärsuojat.

**Tieliikennelaki** (267/1981) velvoittaa kuljettajaa ja matkustajaa käyttämään ajon aikana tyypiltään hyväksyttyä suojakypärää ajettaessa mm. kolmipyörällä, raskaalla nelipyörällä ja kevyellä nelipyörällä, jota ei ole varustettu korilla tai turvakaarella, moottorikelkalla sekä ohjaustangolla ja satulamallisella istuimella varustetulla maastoajoneuvolla tai traktorilla, jota ei ole varustettu korilla tai turvakaarella.

## 4.2 Tutustuminen koneeseen

Kokeile ja harjoittele uuden koneen toimintoja ja ajoa avoimella ja turvallisella paikalla niin, ettei muita ihmisiä ole sen välittömässä läheisyydessä. Koneen käyttö aloitetaan hitaasti ja varovaisesti. Työhön sopivat ehjät työvaatteet ovat tärkeä turvallisuustekijä, sillä löysät tai rikkiinäiset vaatteet voivat takertua helposti työkoneiden liikkuvien osien väliin. Muutenkin uutta konetta tulee käyttää rauhallisesti ensimmäisinä päivinä ns. sisäänajon aikana. Kun olet oppinut käyttämään hallintalaitteita sujuvasti, koeta simuloida joitakin helppoja työtehtäviin liittyviä tehtäviä rauhallisesti. Hyvä ja riittävä koneen käyttötaitojen opetteluun käytetty aika maksaa itsensä takaisin vähemmällä virheiden ja konerikkojen määrällä, paremmalla työn laadulla ja turvallisemmalla työllä.

Etenkin ennen maastoajoon (esimerkiksi mönkijällä tai moottorikelkalla) lähtemistä on lisäksi syytä tarkastaa, että mukana on työkaluja, joilla pienet korjaukset voi suorittaa. Mukana kannattaa pitää myös yleisimpiä varaosia ja korjaustarvikkeita.

Koneen käytön opastaminen muille käyttäjille tulee suunnitella etukäteen, ja se kannattaa dokumentoida (työnopastusohje) mahdollista myöhempää käyttöä varten. Opastukseen kuuluu myös seuranta ja arviointi sekä tarvittaessa täydentäminen, jos uusia tai aikaisemmasta poikkeavia tilanteita tulee vastaan. Hyvään työnopastukseen kuuluvat koneiden, laitteiden, työvälineiden ja aineiden oikeat käyttötavat ja turvallisuusmääräykset. Myös menettelytavat, joita on noudatettava työtä aloitettaessa (mm. tarkastuskohteet, suojaimet ja suojavausteet sekä suojalaitteet) ja lopetettaessa (mm. koneen säilytys) sekä konetta puhdistettaessa, säädettäessä, huollettaessa ja korjattaessa, on syytä käydä läpi. Tärkeää on myös ohjeistaa, kuinka tulee toimia häiriötilanteissa tai koneen vioituttua samoin kuin tapaturman satuttua.

# 5 Ajettavien pientyökoneiden käyttöturvallisuus

Maastokäyttöisten ajettavien pientyökoneiden turvallisuutta, vaaroja ja vaarojenhallintaa tarkastellaan systemaattisesti ensin koneiden käyttöympäristöön ja käyttötarkoitukseen liittyen. Tämän jälkeen tunnistetaan ja arvioidaan käyttöön liittyviä turvallisuusvaaroja sekä niiden hallinta- ja seurantakeinoja.

## 5.1 Maastokäyttöiset ajettavat pientyökoneet

Maastokäyttöisiä ajettavia pientyökoneita ovat esimerkiksi mönkijä, moottorikelkka ja moottorireki. Näitä ajettavia pientyökoneita käytetään erilaisissa työtehtävissä maastossa kulkemiseen ja kuljettamiseen. Tässä oppaassa ajettavat maastoajoneuvot on jaettu pyörillä kulkeviin maastoajoneuvoihin sekä moottorikelkkoihin.

### 5.1.1 Pyörillä kulkevat maastoajoneuvot

Maastossa käytettäviä pyörillä kulkevia maastoajoneuvoja tai T3-luokan traktoreita kutsutaan yleisesti mönkijöiksi. Mönkijöiden käyttö on yleistynyt viime vuosina, ja niitä käytetään yhä enemmän myös maastotyötehtävissä. Erityisesti traktorimönkijöiden määrä on kasvanut viime vuosina. Kaikkiaan Suomessa oli vuonna 2016 rekisteröity yli 40 000 mönkijää, joista jo noin 40 % oli traktorimönkijöitä. Työssä käytettäviin tehtäviin valitaan todennäköisimmin raskaimpia kuten L7-luokan, mönkijöitä tai traktorimönkijöitä.

Taulukossa mopoautojen määrä vähennettiin L6-ajoneuvojen tilastosta, jotta luvut koskisivat vain mönkijöitä. Kaikkia maastokäyttöön tarkoitettuja mönkijöitä ei tarvitse rekisteröidä, mutta niillä pitää olla kuitenkin liikennevakuutus. Liikennevakuutuskeskuksesta on arvioitu, että rekisteröimättömiä maastomönkijöitä olisi noin 20 000 eli yhteensä mönkijöitä olisi lähemmäs 60 000.

### Määritelmät (Ajoneuvolaki 1090/2002):

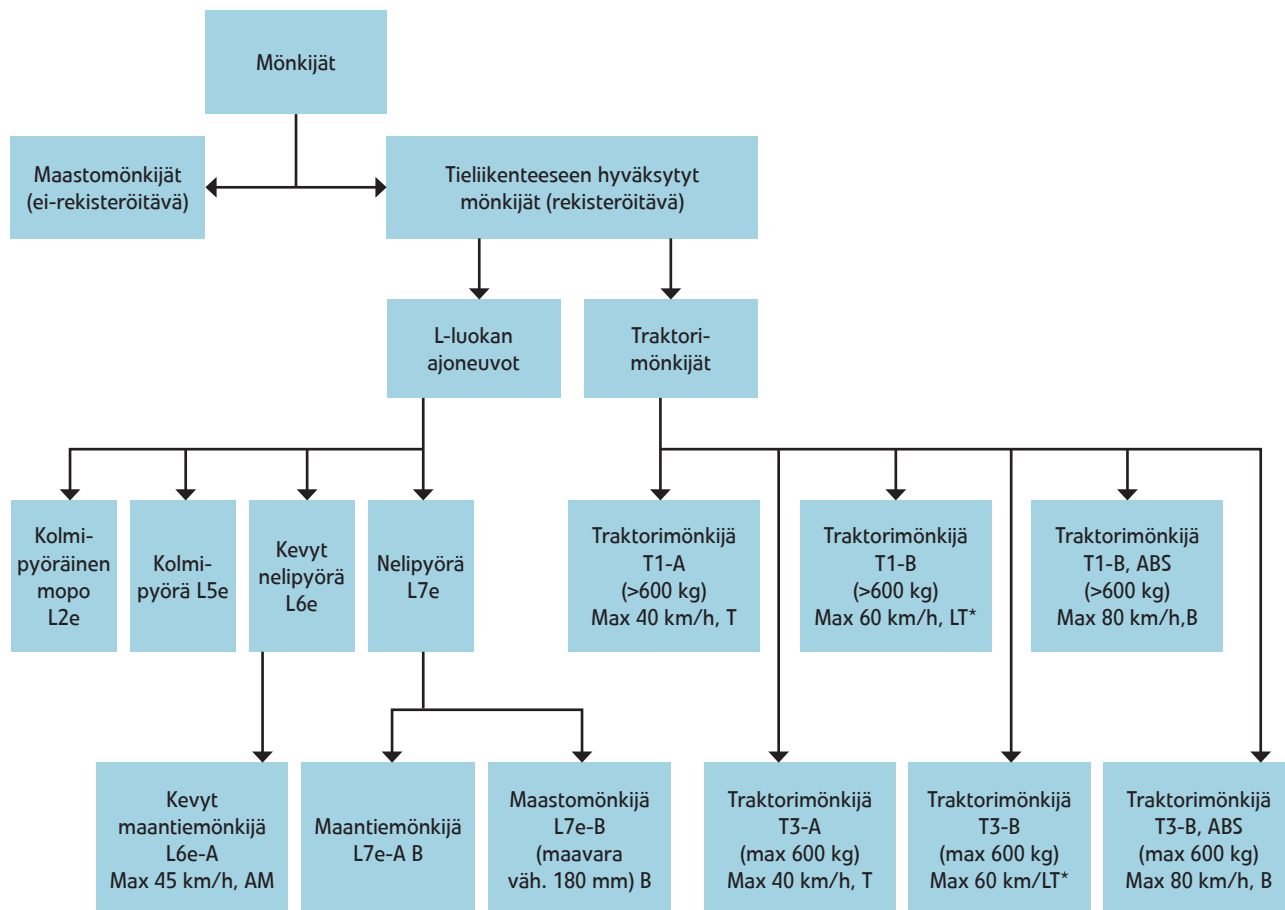
- Kevyt nelipyörä (L6e), ns. ”mopomönkijä”. Luokka sisältää myös mopoautot. Kevyt nelipyörä on nelipyöräinen moottorikäyttöinen ajoneuvo, jonka kuormittamaton massa on enintään 350 kg ilman sähköajoneuvon akkujen massaa ja jonka suurin rakenteellinen nopeus on enintään 45 kilometriä tunnissa. L6e-luokan ajoneuvon moottorin sylinteritilavuus on enintään 50 cm<sup>3</sup>, kun kyseessä on otto-moottori, tai suurin nettoteho enintään 4 kW, kun kyseessä on muu polttomoottori tai sähkömoottori.
- Nelipyörä (L7e), ”tieliikennemönkijä, katumönkijä”. Nelipyörä on moottorikäyttöinen ajoneuvo, jonka kuormittamaton massa on enintään 400 kg tai tavarankuljetusajoneuvon enintään 550 kg – kummassakin tapauksessa lukuun ottamatta sähköajoneuvon akkujen massaa – ja jonka moottorin suurin nettoteho on enintään 15 kW.

## Nelipyöräisten rekisteröityjen maastoajoneuvojen tilasto v. 2009–2016

|      | Kolmi- tai nelipyörä L5 | Kevyet nelipyörät L6/L6e<br>(pl. mopoautot) | Nelipyörät L7e | Traktorimönkijät | Yhteensä |
|------|-------------------------|---------------------------------------------|----------------|------------------|----------|
| 2016 | 1165                    | 4040                                        | 18947          | 16000            | 40152    |
| 2015 | 1125                    | 3994                                        | 18842          | 15317            | 39278    |
| 2014 | 1053                    | 3950                                        | 18670          | 10886            | 34559    |
| 2013 | 988                     | 3868                                        | 18400          | 7373             | 30629    |
| 2012 | 915                     | 3718                                        | 17887          | 5040             | 27560    |
| 2011 | 850                     | 3553                                        | 17077          | 3050             | 24530    |
| 2010 | 780                     | 3350                                        | 16012          | 1844             | 21986    |
| 2009 | 734                     | 3061                                        | 14617          | 776              | 19188    |

Trafi 2017

## Mönkijöiden luokat



\* 1.7.2018 lähtien AM-ajokortti

Veli-Matti Tuure

- T3-luokan traktori, ”traktorimönkijä”. Vuoden 2016 alusta alkaen traktorin luokitteluperusteet muuttuivat. Suuri osa T3-luokkaan kuuluvista pyörillä varustetuista traktoreista kuuluu edelleen T3a-luokkaan, joiden suurin rakenteellinen nopeus on enintään 40 kilometriä tunnissa ja omamassa ajokuntoisena enintään 0,6 tonnia. Traktorille asetetut tekniset vaatimukset kasvavat, mikäli rakenteellinen nopeus kasvaa 50–80 kilometriin tunnissa (T3b-luokan traktorit).

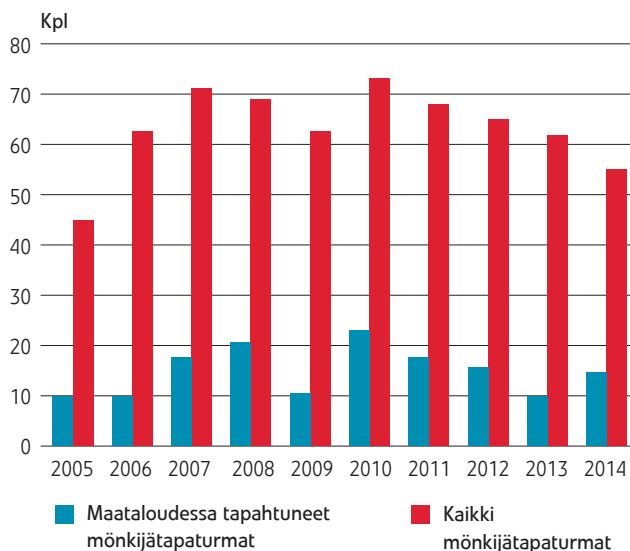
Lisäksi mönkijöihin kuuluvat muut (ns. maastomönkijä), joilla ei saa lain mukaan ajaa liikenteessä (poikkeuksena ”vähäinen käyttö”) ja joita ei voi rekisteröidä ajoneuvorekisteriin ilman tyyppihyväksyntää. Lainsäädännössä nämä kuuluvat rekisteröimättöminä maastoajoneuvoihin.

### Tapaturma- ja terveysriskit mönkijöiden käytössä

Samalla, kun mönkijöiden myynti ja käyttö on kasvanut, myös niiden käyttöön liittyvä tapaturmamäärä on kasvanut. Mönkijätapaturmia sattuu kaiken kaikkiaan vuosittain 600–700 tapausta. Tapaturmavakuutuskeskuksen tilaston mukaan palkansaajille sattuu näistä 40–50 onnettomuutta. Vuosina 2005–2014 mönkijätapaturmia sattui palkansaajille yhteensä 541. Seuraavalla sivulla olevassa kuviossa tapaturmavakuutuskeskuksen tilastoon on lisätty samoille vuosille Maatalousyrittäjien eläkelaitoksen (Mela) tilastosta maatalous- ja luonnonvara-alan yrittäjille tapahtuneet mönkijätapaturmat kymmenen vuoden aikana. Maastoajoneuvot ovat yleistyneet viimeisen kymmenen vuoden aikana erityisesti luonnonvara-aloilla.

Palkansaajille tapahtuneissa mönkijätapaturmissa rinnakkaisina onnettomuuden aiheuttajina olivat useimmiten maakulkuneuvon hallinnan menettäminen (40 %), kulkuväylät, alustat ja kiinteistöjen rakenteet (20 %),

## Mönkijöillä tapahtuneet tapaturmat vuosina 2005–2014



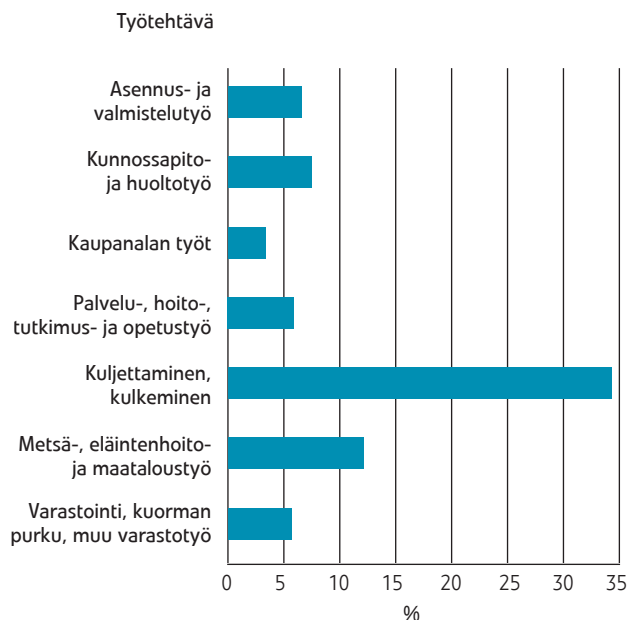
Jarkko Leppälä

materiaalit ja esineet (11 %) sekä muut liikkuvat koneet ja kulkuneuvot (8 %). Yleisin vahingoittunut kehonosa mönkijätötapaturmissa olivat alaraajat (25 %). Eniten vahinkoja kohdistui polviin ja nilkkoihin. Nämä alaraajan osat voivat vahingoittua esimerkiksi mönkijän kaatuessa jalan päälle. Jos koko keho jää satoja kiloja painavan mönkijän alle, voi seurauksena olla jopa kuolema. Noin 14 % mönkijätapaturmista johti selän tai rintarangan vahingoittumiseen tai murtumiseen. Usean kehon alueen vahingoittuminen (7 % mönkijätapaturmista) puolestaan viittaa esteeseen törmäämiseen kovalla vauhdilla tai kuljettajan putoamiseen mönkijän kyydistä. Pään alue, selkäydinhermot ja kasvot olivat vahingoittuneet 5 %:ssa tapaturmista.

Kaikista mönkijöiden käytössä tapahtuneista työtapaturmista tapahtui selvästi eniten kuljetustehtävissä (34 %). Seuraavaksi eniten tapaturmia sattui asennus- ja huoltotehtävissä (7 %). Yleisimmät tapaturmaan liittyvät poikkeamat olivat koneen hallinnan menettäminen (34 %) ja kyydistä putoaminen tai lennähtäminen (25 %). Koneen rikkoutuminen oli tapaturman synnä 15 %:ssa mönkijätapaturmista. Vakavia eli yli 30 päivän sairausloman aiheuttaneita tapaturmia mönkijöiden työtapaturmista oli 17 %.

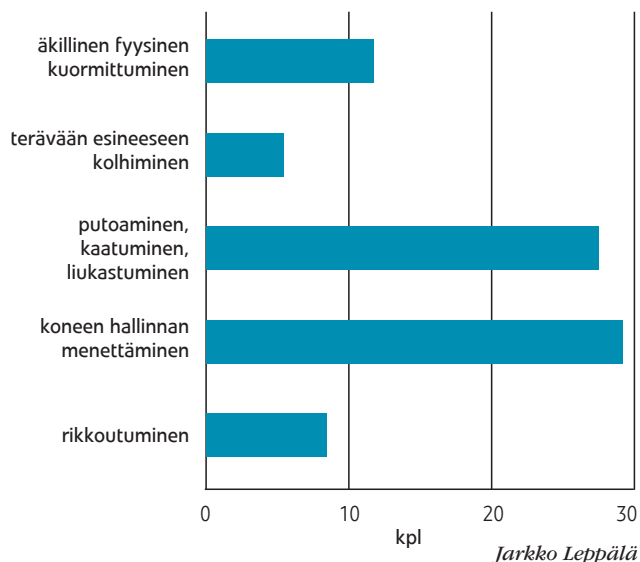
Ikä ei ollut määräävä tekijä mönkijätötapaturmissa. Mönkijätötapaturmia on sattunut vuosina 2005–2014 tasaisesti 50–70 kpl kaikissa ikäryhmäluokissa. Vähiten tapaturmia sattui alle 20-vuotiaille ja yli 60-vuotiaille ehkä sen vuoksi, että näissä ikäluokissa on vähemmän työntekijöitä kuin muissa ikäluokissa. Maakunnista Lapissa (15 %) ja Uudellamaalla (15 %) sattui eniten

## Mönkijätapaturmat työtehtävän mukaan



Jarkko Leppälä

## Poikkeamat mönkijätapaturmissa



Jarkko Leppälä

työtapaturmia mönkijöillä. Vuodenajoista eniten mönkijätötapaturmia (14 %) sattui syyskuussa ja toiseksi eniten (13 %) kesäkuussa. Maatalousyrittäjillä mönkijätapaturmia sattui eniten viikonloppuisin.

## Mönkijöiden turvallisuusriskien hallinta

Suurin tapaturmien riskitekijä mönkijän käytössä on mönkijän hallinnan menettäminen ja kaatuminen, esteeseen törmääminen tai suistuminen tieltä ajon aikana. Vaarana on erityisesti yli 300-kiloisen mönkijän alle puristuminen tai pään iskeytyminen kyydistä pudotessa.



*Vähennä nopeutta ajaessasi mönkijällä pimeässä. Yllättäen eteen tulevat esteet voivat kaataa mönkijän kuljettajan päälle.*

Mönkijän hallinnan menettämiseen johtaneita syitä:

- mönkijän liian suuri tilannenopeus
- maaston epätasaisuus, yllättävät esteet, liukkaus tai kaltevuus
- yhtäkkinen liian suuri nopeuden tai tehon lisäys
- ajo alkoholin tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena
- mekaaniset viat
- kuljettajan kokemattomuus ja väärä ajotekniikka
- väärt tai erilaiset renkaiden ilmanpaineet
- kuorman tai henkilön kuljettamisen aiheuttama muutos ohjattavuudessa
- nopeasti peruuttaminen ja ympäri kiepsahtaminen.

Luonnonvara-aloilla maasto- ja traktorimönkijöiden määrä on yleistynyt kovaa tahtia. Mönkijätapaturmia sattuu luonnonvara-aloista erityisesti poro- ja maataloudessa. Traktorimönkijä voi olla esimerkiksi massaltaan noin 500-kiloinen ja suhteellisen tehokas ajoneuvo, jolloin äkkinäiset liikkeet ja nopea kaasun lisääminen altistavat mönkijän helposti kaatumisille epätasaisilla alustoilla ja epätasaisessa maastossa. Mönkijän äkkinäiset liikkeet voivat yllättää myös kokeneen kuljettajan. Pimeällä ajon aikana eteen voi tulla yllättäviä esteitä, jolloin ajossa tulee vähentää nopeutta. Opettele huolella mönkijän käyttö

ja perehdytä työntekijät mönkijän käyttötarkoituksen mukaisesti.

#### **Tapaturmakuvaus (Vakuutusyhtiöiden liikenneturvallisuustoimikunta VALT mönkijäraportti 2012):**

”Noin 60-vuotias mieshenkilö ajoi sorapäällysteisellä tiellä maastoajoneuvolla. Hänellä oli tarkoitus mennä läheiselle pellolle. Suoralla tiellä ajoneuvo ajautui vastaan tulevien kaistalle ja kaatui vasemmalle sivulle. Kuljettaja löi päänsä tienpintaan ja jäi kaatuneen mönkijän alle. Kuljettaja ei käyttänyt suojakypärää – sen käyttäminen olisi estänyt kuoleman. Maastoajoneuvon ohjauksessa oli huomattavaa väljyyttä ja ajoneuvon linkkuuntuminen ajon aikana ja siitä seurannut voimakas sivuttaiskiikkyvyys kaatoivat ajoneuvon.”

#### **Tapaturmakuvaus (Vakuutusyhtiöiden liikenneturvallisuustoimikunta VALT mönkijäraportti 2012):**

”Noin 40-vuotias mies lähti ajamaan kesäaikaan pihalla olevalla mönkijällä läheiselle sorapintaiselle tielle. Kuljettaja käytti kovaa nopeutta, ja n. 100 metrin ajon jälkeen mönkijä oli suistumassa oikealle ojaan. Kuljettaja käänsi ohjausta vasemmalle voimakkaasti, jonka vuoksi hänen täytyi tehdä korjausliike oikealle. Tämän seurauksena mönkijä kaatui vasemman etupyörän kautta eteenpäin ympäri. Mönkijä päätyi lopulta ojaan. Kul-



*Mönkijällä ajoa talviolosuhteissa tulee harjoitella asianmukaisesti varustautuneena.*

jettaja lensi eteenpäin ja iskeytyi tienpintaan. Kuljettaja ei käyttänyt suojakypärää – sen käyttäminen olisi mahdollisesti estänyt kuoleman. Mönkijä oli tieliikennekäyttöön tarkoitettu mutta rekisteröimätön.”

Tärkeimpiä riskienhallintakeinoja mönkijöiden käytössä on suojakypärän käyttö. Suuri osa mönkijäonnettomuuksien henkilövahingoista olisi voitu välttää kypärää käyttämällä. Asianmukaiseen ajovarustukseen kuuluvat kypärä, haalari, hanskat ja ajoon soveltuvat kengät. Käy käyttö- ja huoltokoulutuksessa ja perehdytä myös muut koneen käyttäjät mönkijöiden turvallisiin käyttötapoihin. Mönkijä vaikuttaa mukavalta laitteelta, jonka kanssa tekee mieli temppuilla. Älä kuitenkaan koskaan temppuile tai leiki mönkijällä.

Kerro mönkijällä leikkimisen vaaroista, kun opastat työntekijöitä niiden käyttöön.

Sovita aina ajonopeus ja käännökset maaston ja olosuhteiden mukaan. Hiljennä vauhtia, kun havaitset epätasaisuutta tai maasto on sinulle ennestään tuntematonta. Opettele vakauttamaan ajoa vartaloa kallistamalla ja oikeiden ajolinjojen avulla. Vältä äkkinäisiä käännöksiä ja tehonlisäyksiä ja vähennä ajonopeutta kaarteissa. Peruuttaminen tehdään hitaasti ja varoen. Mikäli on mahdollista, vältä jyrkässä maastossa ja liukkailla alustoilla ajoa. Opettele rinneajo valvotusti, äläkä anna kokemattoman henkilön käyttää mönkijää valvomatta. Huomioi, että

mönkijän käsittely ja ajotuntuma poikkeavat traktorin, moottoripyörän tai auton vastaavista. Totuttele hetki mönkijällä ajoon, kun vaihdat esim. traktorista huomattavasti ketterämpään mönkijään.

Tarkista mönkijän kunto määräajoin ja käytä mönkijää käyttötarkoituksen mukaisesti. Tavaroita tai henkilöitä kuljetetaan käyttöohjeen sallimissa rajoissa. Älä käytä moottoria suljetussa tilassa. Huolehdi hyvästä ilmanvaihdesta, jos ajat mönkijällä sisätiloissa, kuten varastossa tai navetassa. Jos asennat mönkijään turvakaaren, kannattaa siihen lisätä myös turvavyö. Turvakaari suoja vain, jos kuljettaja pysyy paikoillaan mönkijän kaatuessa.

Jarruttoman mönkijäperäkärryn massa ei saa olla enempää kuin mönkijän ja kuljettajan yhteispaino. Jarrullisen peräkärryn paino voi olla 1,5 x mönkijän massa tai ohjeen mukaan. Ota tavaksi tarkistaa säännöllisesti mönkijän jarrut, renkaiden ilmanpaine sekä ohjauksen ja ketjujen väljyys, sillä puutteet niissä voivat yllättää pahasti ajon aikana. Tarkista tuntematon epätasainen tai epäilyttävä maasto ennalta. Jos tiellä on esteitä, jyrkkä maasto tai epätasaisuutta, pysähdy ja tarkasta ajoväylät. Vältä myös väsyneenä tai hämärissä olosuhteissa ajoa mönkijällä. Alaikäiset alle 15- tai 16-vuotiaat lapset voivat kokeilla mönkijää vain suljetulla alueella valvonnan alaisena. T-kortillisiin mönkijöihin riittää 15 vuoden ikä. Kerro nuorille käyttäjille mönkijän käytön riskeistä.

### 5.1.2 Moottorikelkat

Moottorikelkka on suksilla ja telamaton avulla lumessa kulkeva maastoajoneuvo. Moottorikelkan käytettävyys ja ajotuntuma ovat erilaisia kuin renkailla kulkevilla maastoajoneuvoilla. Suomessa oli Trafin mukaan vuonna 2017 rekisterissä yhteensä 148 000 moottorikelkkaa. Liikennekäytössä moottorikelkkoja oli Trafin ajoneuvorekisterin mukaan 79 700 kelkkaa. Moottorikelkkaa käytetään talvisissa olosuhteissa maastotyöko-  
neena ja kuljettamiseen esimerkiksi porotaloudessa, metsänhoidossa tai luontomatkailussa. Moottorikelkal-  
la on turvallista ja hauska ajaa maastossa, jos muistaa noudattaa turvallisia ajotapoja ja käyttää asianmukaista ajovaatetusta. Älä koskaan leiki tai temppuile moottori-  
kelkalla ajaessasi.

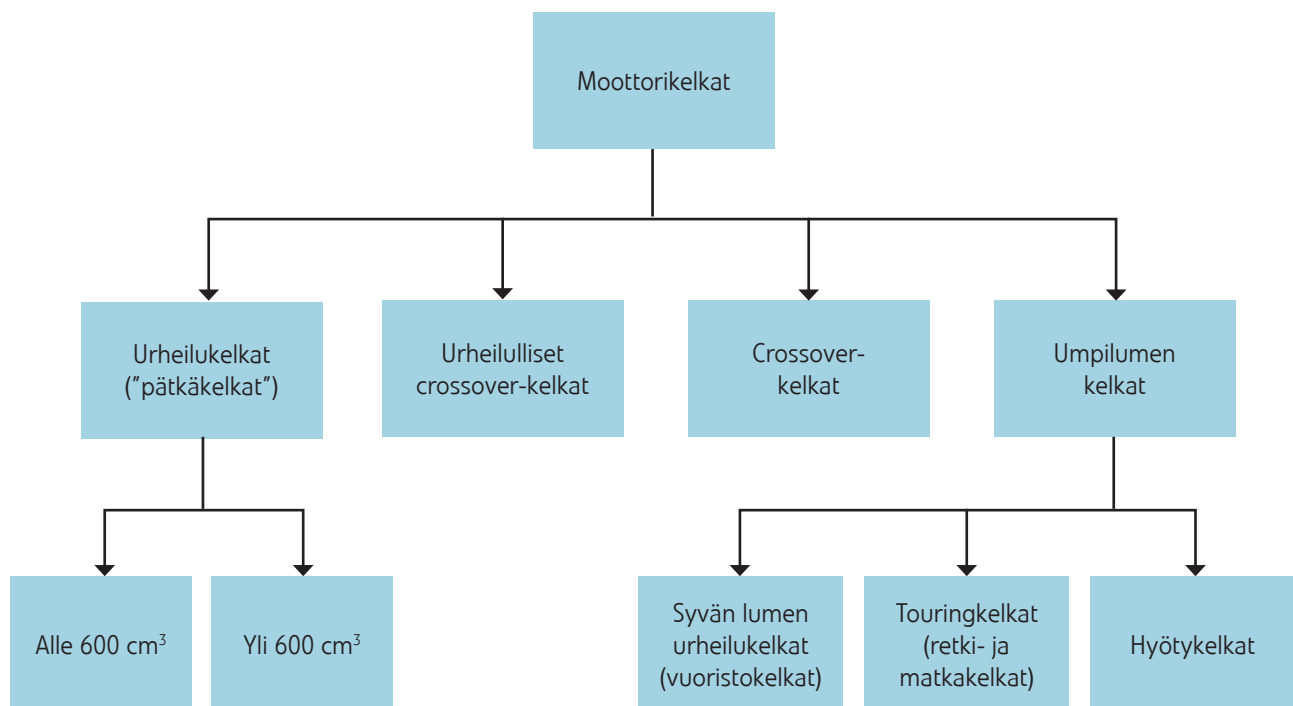
Moottorikelkkaa saa ajaa yli 15-vuotias henkilö. Alle 15-vuotias voi harjoitella moottorikelkalla ajoa suljetul-  
la, aidatulla alueella. Omassa pihapiirissä ei siis saa har-  
joitella moottorikelkalla ajoa, ellei pihapiiriä voi rajata ja sulkea aidalla. Tieliikennelain tarkoittamilla tiealueilla ja moottorikelkkareiteillä moottorikelkan kuljettajil-  
la tulee olla vähintään T-luokan ajokortti. Maastossa ja tiealueiden ulkopuolella ei ajokorttia vaadita, mutta henkilön tulee olla yli 15-vuotias. Maastossa mootto-

rikelkalla ei saa ajaa ilman maanomistajan lupaa, ellei kysymyksessä ole virkatehtävän suorittaminen. Ajoneu-  
voluokittelussa moottorikelkoista poikkeaa harvinais-  
sempi, kokonaan telamatolla kulkeva ns. moottorireki,  
jota käytetään mm. tavarankuljettamiseen.

#### Tapaturma- ja terveysriskit

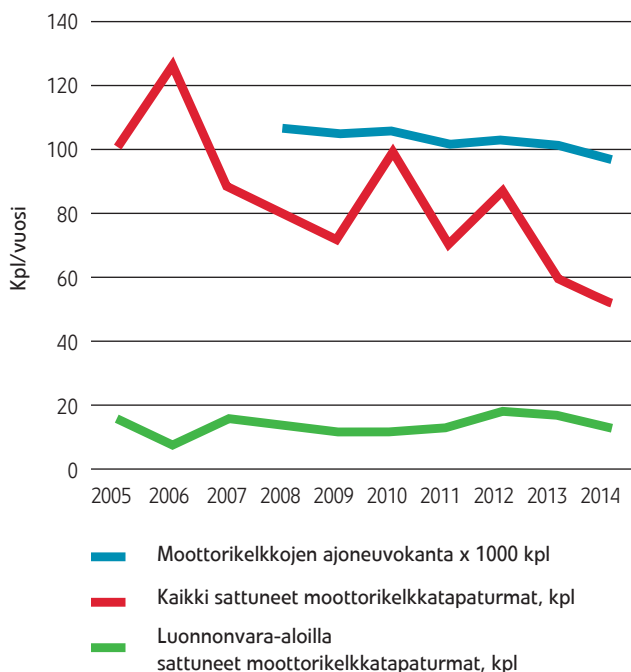
Vuosina 2005–2014 sattui palkansaajille sekä luonnon-  
vara-alojen yrittäjille moottorikelkan käytön yhteydessä yhteensä 1 153 tilastoitua työtapaturmaa. Vuosittain ta-  
paturmia on sattunut 50–120. Moottorikelkoilla sattunei-  
den tapaturmien määrä on vähentynyt, mutta toisaalta myös moottorikelkkojen määrä on Trafin tilaston mu-  
kaan hieman vähentynyt vuosina 2008–2014. Sivun 23 kuviosta kuitenkin nähdään, että moottorikelkkatapatur-  
mien määrä on vähentynyt suhteellisesti enemmän, kuin moottorikelkkojen määrä on vähentynyt. Luonnonvara-  
aloilla moottorikelkkatapaturmien määrä on pysynyt samalla tasolla vuosina 2005–2014, jolloin suhteellisesti niiden osuus kaikista moottorikelkkatapaturmista on kasvanut. Toisaalta, vaikka moottorikelkkakuolemat ovat vähentyneet Suomessa viime vuosina, silti edelleen ta-  
pahtuu moottorikelkkojen käytössä 5–10 kuolemaan johtanutta tapaturmaa vuosittain. Yleisesti ottaen moot-

### Moottorikelkkojen luokat



Veli-Matti Tuure

## Moottorikelkan käytössä tapahtuneiden työtapaturmien trendi vuosina 2005–2014 on ollut laskeva

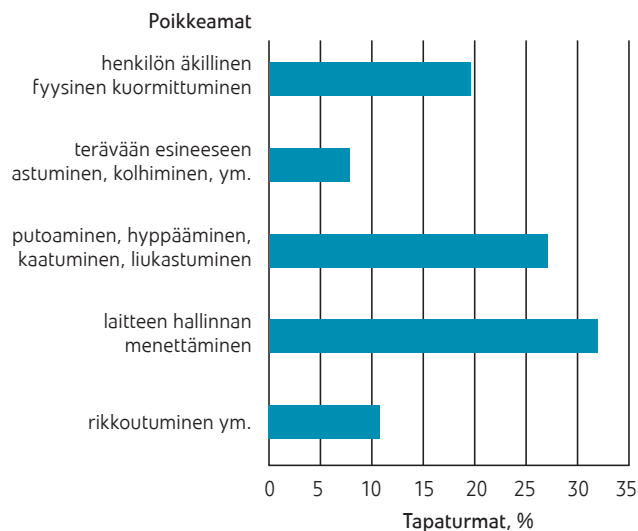


Jarkko Leppälä

torikelkkojen käytössä sattuu eniten tapaturmia käyttäjän kolhiessa ja iskeytyessä kelkkaan tai puristuessa kelkan alle. Kulkuväylien ja maa-alustojen ajamista vaikeuttavat tai ajoväylillä olevat esineet ovat myös yleisiä tapaturmien syytekijöitä, jotka on huomioitava moottorikelkan käytössä. Seuraavaksi yleisimmät tapaturman aiheuttajat, kuten törmäily materiaaleihin tai esineisiin (8 %) ja muihin kulkuneuvoihin (6 %), olivat huomattavasti harvinaisempia. Yleisimmät vahingoittuneet kehonosat olivat jalat (19 %), selkä (13 %), olkapää (11 %), rintakehä (8 %) ja sormet (8 %). Työtehtävistä eniten tapaturmia sattui kuljetustehtävissä (40 %) sekä kelkan huoltotoissa (9 %).

Yleisin poikkeamatyyppi vuosina 2005–2014 moottorikelkkatapaturman taustalla oli mönkijätapaturmien tapaan laitteen hallinnan menettäminen. Moottorikelkan käsittelytaitojen harjoittelua ei voi liiaksi korostaa. Kyydistä putoaminen (24 %) oli myös hyvin tyypillinen poikkeama moottorikelkoilla sattuvissa tapaturmissa. Äkilliseen fyysiseen kuormittumiseen (21 %) on merkitty mm. kelkan tai kuorman kanssa tapahtuneita venähdyksiä ja revähdyksiä. Ikäryhmistä eniten tapaturmia sattui 40–50-vuotiaille (33 %) ja 30–40-vuotiaille (25 %). Yli 50-vuotiaiden ja alle 30-vuotiaiden osuudet moottorikelkkatapaturmista olivat suunnilleen yhtä suuret (17 %).

## Yleisimmät poikkeamat moottorikelkkoihin liittyvissä työtapaturmissa



Jarkko Leppälä

Vakavien, yli 30 päivän sairausloman aiheuttaneiden, työtapaturmien osuus moottorikelkkatapaturmissa oli 15 %, mikä on pienempi osuus kuin esimerkiksi maatalouskoneilla keskimäärin. Maatalouskoneetapaturmissa keskimääräinen sairausloma on 33 päivää, kun moottorikelkkatapaturmissa se on 24 päivää. Vuodenajoista eniten tapaturmia moottorikelkoilla sattui keväisin ja erityisesti maaliskuussa. Tämä liittyy osaltaan porotalouden työsesonkeihin ja jäiden sulamiseen, sillä suurin osa kevään moottorikelkkatapaturmista aiheutuu poromiehille. Muita terveysvaikutuksia syntyy koneen melusta, tärinästä, väärästä ajoergonomiasta ja pakokaasuista.

Yleisimmät tapaturmariskitekijät moottorikelkan käytössä ovat

- moottorikelkan hallinnan menettäminen ja kaatuminen
- kyydistä putoaminen
- väärä tilannenopeus
- liukastumiset ja nyrjähdykset lastauksessa tai huoltotoissa
- kuljettajan kokemattomuus
- näkyvyys ajossa
- ajaminen oudossa maastossa ja poikkeaminen kelkkareiteiltä
- ajaminen alkoholin tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena.

Ajettavien pientyökoneiden terveysvaikutuksia on käsitelty myös luvussa 1. Moottorikelkan käytössä aiheutuvat tapaturma- ja terveysriskit on koottu taulukoon seuraavalla sivulla.

## Moottorikelkan tapaturma- ja terveysriskit

| Tapaturmatekijät                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Fysikaaliset ja fyysiset terveysriskitekijät                                                                                                                                                                                                             | Kemiallisten aineiden terveysriskitekijät                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• hallinnan menettäminen</li> <li>• kelkan kaatuminen</li> <li>• kyydistä putoaminen</li> <li>• liian suuri tilannenopeus</li> <li>• kuorman väärä sijoittelu ja kiinnitys</li> <li>• liukastumiset</li> <li>• nyrjähdykset</li> <li>• kuljettajan kokemattomuus</li> <li>• toiset kulkuneuvot ja maastossa liikkujat</li> <li>• liukkaus</li> <li>• näkyvyys, pimeys, sumu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• melu</li> <li>• värinä</li> <li>• kylmyys</li> <li>• tuuli</li> <li>• lumi, jää, jäätyminen</li> <li>• jään sulaminen</li> <li>• väärät ajoasennot</li> <li>• matkustajien sijoittelu ja opastaminen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• pakokaasuille altistuminen</li> <li>• polttonesteiden ja öljyn käsittely</li> <li>• akkunesteiden käsittely</li> <li>• jäähdytysnesteiden käsittely</li> <li>• ajaminen alkoholin, huumeiden tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena</li> </ul> |

Jarkko Leppälä

Moottorikelkkojen käytössä tapahtuneet työtapaturmat suhteutettuna rekisteröityjen moottorikelkkojen määrään.

Pohjois-Suomessa sattuu luonnollisesti eniten työtapaturmia moottorikelkkojen käytössä suhteutettuna tapaturmien määrä rekisteröityjen moottorikelkkojen määrään:

- Lappi 10 tapaturmaa 1 000 moottorikelkkaa kohti
- Pohjois-Pohjanmaa 6 tapaturmaa/1 000 moottorikelkkaa
- Uusimaa 5,5 tapaturmaa/1 000 moottorikelkkaa
- Pohjois-Savo 5,9 tapaturmaa/1 000 moottorikelkkaa
- Pohjois-Karjala 6,4 tapaturmaa/1 000 moottorikelkkaa
- Pirkanmaa 7,1 tapaturmaa/1 000 moottorikelkkaa
- Kainuu 11 tapaturmaa/1 000 moottorikelkkaa
- Keski-Suomi 6,1 tapaturmaa/1 000 moottorikelkkaa
- Päijät-Häme 6,2 tapaturmaa/1 000 moottorikelkkaa.

### Moottorikelkkojen turvallisuusriskien hallinta

Moottorikelkkatapaturmien ehkäisyn perusta on hyvä perehtyminen koneen käyttöön ja käytön opettelu. Lumen alla oleviin kantoihin ja kiviin törmäämiseen pätee sama neuvo kuin mönkijöillä: vähennä nopeutta silloin, kun kuljet tuntemattomassa maastossa ja näkyvyys on huono. Moottorikelkkareiteillä ei saa lipsua ajolinjalta, sillä koskaan ei voi tietää, tuleeko seuraavan mutkan tai kumpareen takaa vastaantulija. Vähennä nopeutta ennen mutkiin tuloa, ettei kelkka ajaudu vahingossa vastaan tulevien reitille. Turvallisten ajoreittien rakentaminen ja ajaminen moottorikelkka-ajoon tarkoi-

tetuilla reiteillä parantaa moottorikelkkailun turvallisuutta. Moottorikelkkareiteillä on noudatettava reittien turvallisuussäännöksiä niin kuin tieliikenteessäkin. Maatalouskoneiden käyttäjille tehdyssä tutkimuksessa oma asenne oli myös tärkeä turvallisuuskulttuuritekijä työkonien käytössä. Usein työhön halutaan vähän lisätä vauhtia turvallisuuden kustannuksella, mutta on selvää, että jos tapaturma sattuu, pysähdyttää se kaiken toiminnan tai matkanteon saman tien.

Moottorikelkkojen käytössä yleisimpiä terveysriskejä aiheutuu käytöstä kylmissä olosuhteissa yhdistettynä tuuleen ja ilmavirtaan kohtalaisen suuren nopeuden seurauksena. Asianmukainen ajovarustus on tärkeää. Muista varustautua sääolosuhteiden mukaan kypärällä, ajohaalarilla, ajokäsineillä ja ajoon soveltuvilla jalkineilla. Lisäksi polttoaineen loppuminen maastossa kaukana asutuksesta voi olla kohtalokasta kylmällä säällä. Pidä aina maastoajossa mukana toimiva kännykkä, jossa on puhelimen sijaintitoiminto päällä. Älä koskaan aja alkoholin tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena moottorikelkalla. Moottorikelkan käsittely vaatii ajajalta täyttä huomiointikykyä, joka heikentyy alkoholin tai lääkkeiden vaikutuksesta. Ajaminen päihteiden vaikutuksen alaisena voi vaarantaa oman turvallisuutesi lisäksi myös muiden henkilöiden turvallisuuden.

Perehdy ajettavaan maastoon mahdollisuuksien mukaan etukäteen. Moottorikelkka on talviajoneuvo, joten asianmukainen ajopuku ja kunnolliset ajokäsineet suojaavat kylmyyttä ja mahdollisia iskuja sekä ruhjeita vastaan. Ajopuvussa on hyvä olla heijastimia, ja kelkan valaisimet on pidettävä kunnossa. Suojakypärä on kelkkailijan tärkein suojavaruste kaikessa ajossa. Kypäräpakko koskee myös kelkan kyydissä tai kytkettävässä



*Muista asiallinen ajovarustus moottorikelkalla ajettaessa.*

reessä matkustavia. Kypärän visiiri tai ajolasit tulee puhdistaa säännöllisesti näkyvyyden säilyttämiseksi. Ryhmäajossa toisten kelkkailijoiden nostattama lumipöly voi heikentää näkyvyyttä ja aiheuttaa reitiltä poikkeamisen vakavin seurauksin. Sopikaa ryhmässä tietyt käsimerkit liikkeelle lähtöön, pysähtymiseen, kääntymiseen ja mahdolliseen vaaraan liittyen. Pidä turvallinen välimatka edellä ajavaan. Kelkan kyydissä matkustavaa henkilöä tulee myös ohjeistaa turvallisuustekijöistä ja tasapainon siirtämisestä kaarteissa kelkalla ajon aikana.

Suurin sallittu nopeus moottorikelkoilla on maastoajossa 60 km/h ja teillä poikkeustapauksissa ajettaessa 40 km/h. Myös silloin, kun kelkkaan on kytketty henkilön kuljetusreki, on suurin sallittu nopeus 40 km/h. Jos moottorikelkalla ajetaan jääpeitteisellä vesialueella, suurin sallittu nopeus on 80 km/h. Tässä oppaassa ei kuitenkaan suositella suuria nopeuksia moottorikelkan käytössä, sillä tilastojen mukaan merkittävä tapaturmien syytekijä moottorikelkan käytössä on liian suuri tilannenopeus yhdistettynä haastaviin maasto-olosuhteisiin. Jäällä ajettaessa moottorikelkan ohjattavuus heikkenee ja jarrutusmatkat pitenevät, jolloin myös tämän vuoksi suuria nopeuksia kannattaa välttää jäisillä alueilla tai reiteillä. Lisäksi suurin osa moottorikelkakuolemista tapahtuu joko liiallisen vauhdin ja koneen hallinnan menettämisen seurauksena sekä jäähän uppoamisesta keväisin. Jääalueilla kelkkailua on vältettävä, jos ei ole varma jään kestävydestä.

#### **Tapaturmakuvaus:**

”Vahinko sattui moottorikelkalla poronhoitotöissä. Ajaessaan moottorikelkalla maastossa osui kelkan suksi lumen alla olevaan kantoon, jolloin kelkka pysähtyi äkisti sillä seurauksella, että kuljettaja lensi päin ohjaussarvia. Kuljettajan silmäkulma osui ohjaustankoon ja siihen nousi välittömästi pingispallon kokoinen patti.”

(Lähde: Mela)

#### **Tapaturmakuvaus:**

”Tapaturma sattui verkoille mennessä moottorikelkalla. Aurinko oli sulattanut päivällä jäätä ja yöpakkasen jäädyttänyt sitä uudelleen. Menomatkalla lumialueen jälkeen tuli kirkkaan jään alue, jossa kelkka lähti sivuluusuun ja töksähti karkeampaan jään pintaan, jolloin minä lensin kelkan kyydistä jään pintaan olkapää edellä, joka nyrjähti pahasti.”

(Lähde: Mela)

#### **Tapaturmakuvaus:**

”Tapaturman uhri oli menossa moottorikelkalla tietä pitkin, joka johti tilan navetalle noin 500 metrin päähän. Tietojen mukaan kelkka oli lähtenyt jäisellä tiellä luusuun ja törmännyt jäiseen tien penkkaan/lumivalliin. Kelkka oli sivuttaan pyörinyt ympäri, jolloin mies jäi kaatuneen kelkan alle ja menehtyi välittömästi. Yrittäjä oli todennäköisesti menossa käymään vain pikaisesti navetalla, sillä puolison kertoman mukaan kotona oli ruoka hellalla kypsymässä. Uhrilla ei ollut kunnollista kelkkailuvarustusta päällä.”

(Lähde: Mela)

## 5.2 Maarakennuspienkoneet ja pienkuormaimet

Maarakennuspienkoneita ja niistä erityisesti pienkuormaimia käytetään nimensä mukaisesti kuormien ja taakkojen nostamiseen ja siirtämiseen. Ne ovat tasaisesti yleistyneet Suomessa 1980-luvulta lähtien. Tässä tarkoitettuja pienkuormaimia ovat esimerkiksi Bobcatit, Giantit, Schafferit, Avantit ja Caterpillarit. Työtehoseuran pienkuormainoppaan mukaan kymmenen vuotta sitten arvioitiin pienkuormaimia olevan noin 7 000–8 000 kpl.

Nykyisin kuormaimiin voi asentaa monia lisälaitteita, kuten kauhoja, trukkipiikkejä ja puskulevyjä. Monikäyttömahdollisuuksien lisääminen ja käyttäminen edellyttävät kuitenkin myös turvallisuustekijöiden huomiointia ja uudelleenarviointia. Nykyään uusissa myytävissä pienkuormaimissa on turvaohjaamo tai vähintään turvakaari, mutta edelleen esimerkiksi maataloilla näkee pienkuormaimia, joissa ei ole turvaohjaamoa eikä turvakaarta. Pienkuormaimet ovat ohjattavuudeltaan hieman erilaisia kuin muut ajettavat työkonet, sillä ne ovat usein joko liuku- tai runko-ohjattavia eli niiden pyörät eivät käänny. Liukuohjattava työkonet kääntyy liikuttamalla pyöräparia eri nopeudella tai vastakkaisiin suuntiin.

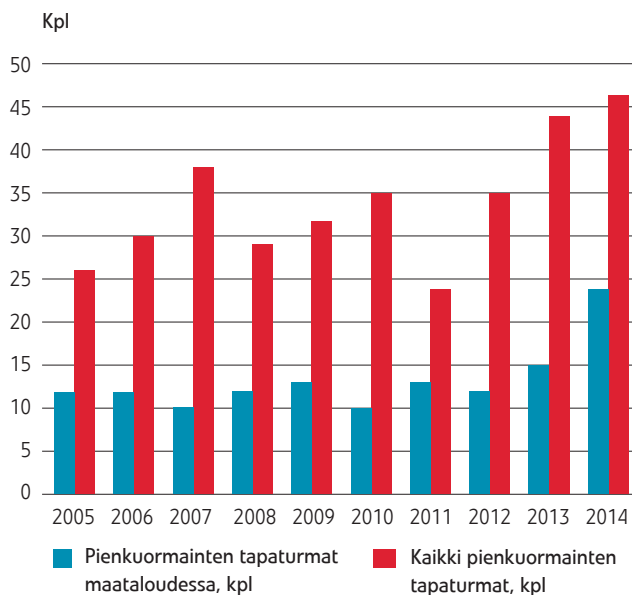
### Tapaturma- ja terveystarvikkeet pienkuormainten käytössä

Tapaturmaotus pienkuormaimilla sattuneista tapaturmista kerättiin Tapaturmavakuutuskeskuksen ja Maatalousyrittäjien eläkelaitoksen työtapaturmatilastoista. Näistä tilastoista koottu tapaturmatapauksien lukumäärä vuosina 2005–2014 oli yhteensä 340 tapausta. Yleisin vahingoittunut kehonosa olivat sormet (24 %) seuraavaksi jalat polvesta ylöspäin (14 %) ja selkä (11 %). Työtehtävistä pienkuormaimilla eniten tapahtui tapaturmia eläintenhoitotöissä maataloudessa (31 %), materiaalien kuljettamisessa (19 %), tuotanto- ja jalostustehtävissä (13 %) sekä huolto- ja korjaustehtävissä (12 %).

Yleisimmät poikkeamatyypit pienkuormaintapaturmissa olivat koneen hallinnan menettäminen ja putoaminen sekä liukastuminen ja kaatuminen. Tulos viittaa esimerkiksi siihen, että pienkuormaimella ajetaan usein epätasaisella alustalla tai kuormaamisessa menetetään koneen hallinta. Äkkipysäyksissä tapahtuu iso osa kuljettajan horjahtamisista ja kaatumisesta kohti ohjaimia tai nostolaitetta.

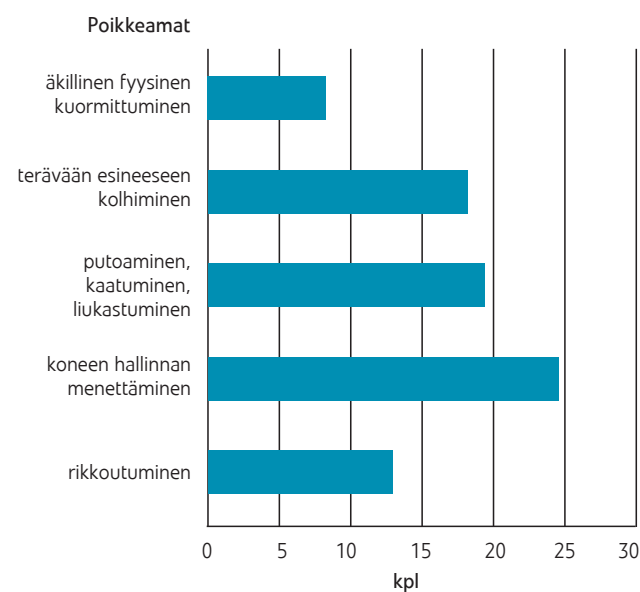
Loukkaantuneiden henkilöiden ikä jakaantui pienkuormaintapaturmissa vuosina 2005–2014 tasaisesti kaikkien ikäluokkien kesken. Tässä suhteessa tietysti voi kiinnittää huomiota siihen, että nuorten, alle 30-vuotiaiden, työntekijöiden tapaturmat olivat suhteellisesti yleisempiä kuin vanhempien, todennäköisesti suurempien työssä käyvien ikäryhmien tapaturmat. Ko-

### Pienkuormainten tapaturmat vuosina 2005–2014



Jarkko Leppälä

### Poikkeamat pienkuormaintapaturmissa



Jarkko Leppälä

kemattomien ja uusien työntekijöiden pienkuormainten käytön perehdyttämiseen tulisi kiinnittää enemmän huomiota.

Maakunnista eniten pienkuormaintapaturmia on sattunut Etelä-Suomessa. Vuosina 2005–2014 tapaturmista Suomessa vakavia oli noin 9 %. Keskimääräinen sairausloma-aika oli noin 21 päivää. Pienkuormainnettomuuksia sattui tasaisesti ympäri vuoden, mutta kesäkuussa ja joulukuussa niitä oli yleisesti huomattavasti keskimääräistä vähemmän. Maataloilla pienkuormaintapaturmien määrät eivät vaihdelleet kuukausittain.



*Pienkuormaimella työn touhussa.*

### **Pienkuormainten turvallisuusriskien hallinta**

Ensimmäinen turvallisuuseikka pienkuormaimessa on se, että jos koneessa ei ole turvaohjaamoja tai turvakaarta, niin koneeseen kannattaa asentaa vähintään turvakaari turvavyön kera. Suuri osa jalan yläosan vahingoittumisesta tulee äkkipysäyksissä. Yhtäkkisessä pysähdyksessä tai törmäyksessä esimerkiksi polvi lyödään hallintalaitteisiin tai jalka jää niiden väliin puristuksiin. Tämän voi ehkäistä turvavyötä käyttämällä. Hyvä näkyvyys hyvän valaistuksen ja oikein asennettujen peilien avulla ehkäisee myös tehokkaasti käytössä tapahtuvia vahinkoriskejä. Kulkuväylät kannattaa myös tarkistaa ennen pienkuormaimella kulkua, jos on epävarma kulkuväylästä (montut, kolot, esteet, oviaukot ja liukkaus). Nuorten käyttäjien hyvä perehdytys, rauhallisen työtavan korostaminen ja käyttöohjeiden noudattaminen käyttötarkoituksen mukaisesti on kolmas tärkeä tekijä turvallisuuden parantamiseksi pienkuormainten käytössä ja riskienhallinnassa.

Yleisimmät turvallisuustekijät:

- Asennuta kuormaimen turvakaari, jos sitä ei siinä ole.
- Lue koneen käyttöohjeet.
- Aja rauhallisesti. Pienkuormain voi kaatua helposti nopeissa käännöksissä ja kuoppaisessa sekä epätasaisessa maastossa.
- Aja pienkuormaimella puomi alhaalla ja nosta kuorma ylös, kun olet pysähtynyt. Liiku hyvin hitaasti ja varovasti, kun kuorma on nostettu ylös, sillä kuormaimen tasapaino heikkenee ja kaatumisriski kasvaa puomin ollessa ylhäällä.
- Toisen henkilön kuljettaminen kuormaimen kauhassa on todella vaarallista. Älä koskaan kuljeta ketään pienkuormaimen kauhassa.
- Älä yritä ottaa liian suuria kuormia.
- Opettele käyttämään kuormainta ja sen toimintoja ensin turvallisella alueella.



*Pienkuormaimessa turvakaari ja turvavyö.*

- Varmista, ettei kuormaimen ympärillä ole muita henkilöitä.
- Jos kytket hydraulikkaletkuja uudelleen, niin varmista hydraulikkalaitteiden liikesuunnista ennen työskentelyä.
- Varmista työlaitteiden lukitukset. Kuormaimen kaatumisriski on suuri tai se vähintään heilahtaa erittäin rajusti, jos laite putoaa kesken työtilanteen.
- Huoltotoimenpiteitä ei saa tehdä moottorin käydessä. Puomit tulee tukea huollon aikana (huoltotuki).
- Huoltotiloissa ja huollon aikana ei saa tupakoida.
- Varmista, ettei työskentelyn aikana kuormaimen pakoputki joudu lähelle palonarkoja materiaaleja.
- Ole varovainen akun ja syövyttävien akkunesteiden suhteen. Käytä asianmukaisia työvaatteita ja suojalaseja nesteiden ja kipinöiden varalta. Irrota miinusnavan kaapeli aina ensimmäisenä ja kiinnitä viimeisenä.



*Pienkuormaimella työskennellään ja liikutaan rauhallisesti.*

#### **Tapaturmakuvaus:**

”Vahingoittunut oli siirtämässä navettaan säilörehua pienkuormaajalla, jolloin oven kohdalla kuormaaja ”kipparti” pystyyn ja vahingoittuneen pää osui oven yläkarmiin. Päähän tuli ruhje ja niska venähti. Sairasloma-aika vahingossa oli 28 päivää.”

(Lähde: Mela)

#### **Tapaturmakuvaus:**

”Isäntä ajoi pienkuormaimella AIV-rehua ulkoa navettaan. Oli pimeää ja isäntä ajoi pihamaalla olleeseen kuoppaan. Pienkuormaimessa ei ole jousia ja koneen pudotessa kuoppaan isännän selkä retkahti iskun voimasta niin, että selkään tuli voimakas kipu ja nyrjähdys.”

(Lähde: Mela)

#### **Tapaturmakuvaus:**

”Maatilan työntekijä oli tuomassa pienkuormaajalla peruuttamalla heinävarastosta ajoluiskaa pitkin alas isoa pyöröpaalia. Peruutusreitillä pehmeässä kohdassa oli kaksi n. 20 cm syvää traktorin rengasuraa poikittain kulkusuuntaan nähden. Todennäköisesti pienkuormaajan renkaat putosivat traktorin renkaiden jättämiin painaumiin ja kuormaajan etupää pyörähti tapaturmassa yläkautta ympäri. Pyöröpaali lähti irti haarukasta ja vieri rinnettä alas ja kuljettaja jäi pienkuormaajan alle. Kuljettajan hengitys estyi puristuksessa.”

(Lähde: Mela)



*Ajettava ruohonleikkuri.*

### 5.3 Tasaisella alustalla ajettavat pientyökoneet – ajettavat ruohonleikkurit

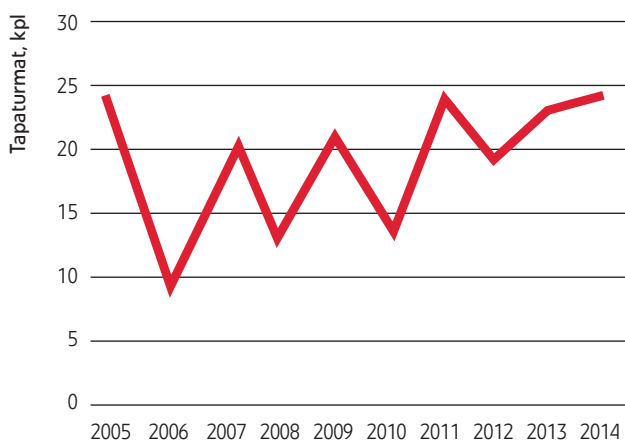
Tässä luvussa tarkastellaan ulkotiloissa tasaisella alustalla käytettäviä ajettavia työkoneita, kuten ajettavia ruohonleikkureita. Ajettavaa ruohonleikkuria kutsutaan toisinaan myös nimellä puutarhatraktori. Ajettava ruohonleikkuri ei kuulu tieliikennelain piiriin, eikä sillä saa ajaa yleisillä teillä, eli se täytyy kuljettaa työkohteeseen. Se on kuitenkin ajoneuvo, jota käytetään yleisillä paikoilla, kuten puistoissa ja omakotitalojen pihalla. Silloin se pitää rekisteröidä ja vakuuttaa. Vain eristetyllä, portein suljetulla alueella ajettavaa ruohonleikkuria ei tarvitse rekisteröidä.

#### Tapaturma- ja terveystarvit ajettavalla ruohonleikkurilla

Työntekijöille sattuneita ajettavien ruohonleikkureiden tapaturmia on viimeisen kymmenen vuoden aikana satunut noin pari sataa ja niistä luonnonvara-alojen yrittäjille noin 40. Vaikka tapaturmien määrät eivät ole olleet suuria vuosina 2005–2014, on kuitenkin huomionarvoista, että määrät ovat kasvaneet ajettavien ruohonleikkureiden yleistessä. Ruohonleikkureiden käytössä vahingoittuivat yleisimmin jalat (21 %), käsi (17 %),

rintakehä (11 %) ja selkä (11 %). Suurin osa ruohonleikkuritapaturmista sattui puutarha-ajossa (41 %), kun taas 30 % tapaturmista tapahtui ruohonleikkureiden huolto-työtehtävissä.

#### Ajettavien ruohonleikkureiden tapaturmakehitys vuosina 2005–2014



*Jarkko Leppälä*

Poikkeamien syytekijänä on yleisimmin ollut koneen hallinnan menettäminen ja kontakti terävään tapaturman aiheuttajaan. On tyypillistä, että ruohonleikkurilla ajetaan liian kovaa suhteessa olosuhteisiin ja maastoon. Toinen tapaturmien yleinen syytekijä on se, että mennään selvittämään ruohotukosta joko jalalla tai kädellä koneen ollessa käynnissä. Tämä syytekijä liittyy kaikkien ruohonleikkureiden käyttöön. Ajettavilla ruohonleikkureilla sattuneissa työtapaturmissa vuosina 2005–2014 korostuivat nuorten, 20–30-vuotiaiden, osuus suurimpana ikäryhmänä (28 %), kun taas 30–40-vuotiailla ja 40–50-vuotiailla osuudet olivat 15–17 %:n luokkaa. Vakavien työtapaturmien osuus ruohonleikkuritapaturmista on 11 %. Kesäkuukausista eniten ruohonleikkuritapaturmia sattui heinäkuussa.

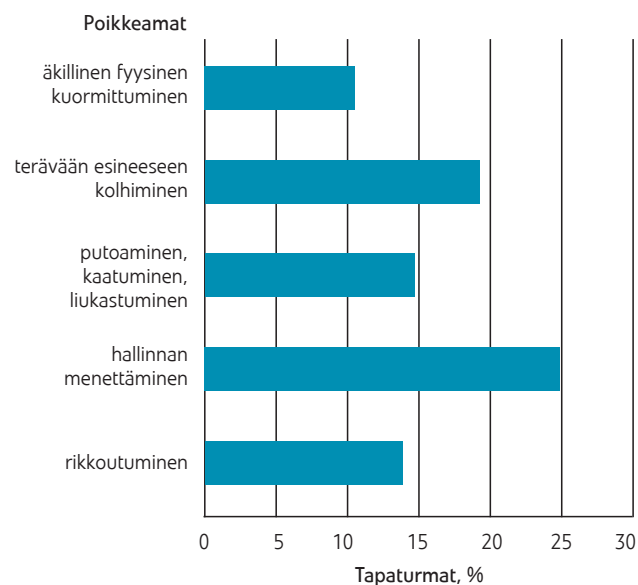
### Ajettavien ruohonleikkurien turvallisuusriskien hallinta

Ajettava ruohonleikkuri on turvallinen käyttää, kun sitä käytetään käyttöohjeiden ja käyttötarkoituksen mukaisesti. Olosuhteiden vaihdellessa on erityisen tärkeää tuntea ruohonleikkurin käyttöturvallisuustekijät.

Ennen ruohonleikkuutyön aloittamista tulee tarkistaa ruohonleikkurin kunto.

- Tarkista, että kaikki suojukset on paikoillaan kiinnitetty ja kunnossa. Jos huomaat puutteita, pyri korjaamaan ne saman tien.
- Korjaa löystyneet tai irronneet ruuvit tai mutterit sekä kuluneet ja rikkoutuneet osat välittömästi (tarkista erityisesti terän kiinnitys).
- Pidä varoitustarrat ja turvalaitteet paikoillaan.
- Perehdy huolellisesti hallintalaitteiden toimintaan.
- Älä anna kenenkään käyttää konetta, ellet ole perehdyttänyt henkilöä koneen käyttöön.
- Toisen henkilön kuljettaminen ei ole sallittu ruohonleikkurilla.
- Ajettava ruohonleikkuri ei ole tarkoitettu lasten käytettäväksi.
- Moottorin ollessa käynnissä kättä tai jalkaa ei saa laittaa leikkuripesän alle. Terä voi olla vielä käynnissä. Sammuta moottori ja odota, että terä pysähtyy.
- Käytä asianmukaisia työvaatteita ja tukevia kenkiä.
- Älä koskaan käytä ajettavaa ruohonleikkuria väsyneenä tai alkoholin tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena.
- Huolehdi siitä, että työskennellessä on riittävä valaistus.

### Poikkeamat ajettavien ruohonleikkureiden kanssa sattuneista työtapaturmissa.



Jarkko Leppälä

- Varo kiviä, juuria tai koloja ajaessasi ja ruohonleikkuun aikana.
- Pysäytä moottori, jos terä osuu johonkin esineeseen. Tarkasta ruohonleikkuri ja korjaa mahdollinen vaurio, ennen kuin jatkat leikkaamista.
- Vältä ojan reunoja ja penkereitä.
- Älä käytä ruohonleikkuria sisätiloissa, joissa ei ole riittävää tuuletusta. Työkoneen pakokaasut sisältävät hengenvaarallista hiilimonoksidia.
- Ole varovainen akun ja syövyttävien akkunesteiden varalta. Käytä asianmukaisia työvaatteita ja suojalaseja nesteiden ja kipinöiden varalta. Irrota miinusnavan kaapeli aina ensimmäisenä ja kiinnitä viimeisenä.

Ennen ruohonleikkukoneella työskentelyä tulee tarkistaa ja poistaa ruohokentältä mahdolliset esteet, kiivet ja oksat. Ne voivat rikkoa laitetta ja aiheuttaa vaaran sivullisille sinkoutuessaan vauhdilla pyörivästä terästä. Konetta käynnistettäessä tulee varmistaa, että lähellä ei ole sivullisia. Ruohonleikkurin työnopeus tulee asettaa leikkuupaikan olosuhteiden mukaan. Tarkista käyttöohjeesta suositeltu käyttönopeus.

Useimmilla ruohonleikkureilla ei saa ajaa rinnemaalla, jonka kaltevuus on yli 10 astetta. Kaltevalla maalla ajetaan hitaimmalla vaihteella pystysuunnassa, ei poikittaissuunnassa, koska silloin ruohonleikkurin kaatumisriski kasvaa. Älä koskaan peruuta alamäkeen, äläkä



*Ajettavalla ruohonleikkurilla saa työskennellä vain sen käyttöön perehtynyt henkilö.*

käännä ruohonleikkuria mäessä. Ruohosäkit kannattaa tyhjentää kaltevalla maalla ajettaessa useammin. Pysäytä moottori ruohonsäkin irrottamisen ja tyhjennyksen aikana. Vältä ruohonleikkuuta peruutusvaihteella ja ole varovainen peruuttaessasi. Ruohonleikkurin moottorin ja äänenvaimentimen kannattaa antaa jäähtyä ennen sisätiloihin viemistä. Vältä kuuman ruohonleikkurin viemistä tulenarkojen materiaalien lähelle.

#### **Tapaturmakuvaus:**

”Olin ajamassa päältä ajettavalla ruohonleikkurilla navetan vieressä olevan lehmien laitumen reunaa. Peruutin huomaamattani karviaismarjapensaaseen, jolloin leikkurin ratti pyörähti äkkiä ja samalla vasen käsi pyörähti ympäri rajusti. Seurauksena ranteen murtuma ja 61 päivää sairauslomaa.”

(Lähde: Mela)

#### **Tapaturmakuvaus:**

”Kiinteistöhuollon työntekijä ajoi aamulla nurmikkoa kaupunkialueella korkean mäen päällä olevan kerrostalon pihassa päältä ajettavalla ruohonleikkurilla. Työntekijä ajoi rinnetontilla nurmikkoa ympäri. Toisella kierroksella rinteessä ruohonleikkuri menetti takarenkaiden pidon ja liukui peruutussuuntaan nurmirinnettä alas. Ruohonleikkuri kaatui jalkakäytävän kielekkeeltä alas metsän reunaan, jolloin kuljettaja jäi kaatuneen ruohonleikkurin alle, niin että koneen ohjain puristi kuljettajan kaulaa voimakkaasti.

Ruohonleikkuri painoi sen verran, että paikalle saapuneet asukkaat ja ambulanssimiehistö eivät pystyneet nostamaan ruohonleikkuria ja irrottamaan kuljettajaa puristuksesta ennen palomiesten saapumista.”

(Lähde: TVL)

# 6 Huolto ja korjaus

Suuri osa ajettavien pientyökoneiden käytössä sattuvista tapaturmista tapahtuu koneiden huolto- tai korjaustöissä. Huolto- ja korjaustehtävissä tulee huolehtia asianmukaisista henkilönsuojaimista, korjausvälineistä ja koneen tuennasta. Koneen kuntotarkastuksessa käydään läpi koneen huoltokohteet käyttöohjeiden mukaisesti ja yleisimmät turvallisuustekijät, jotka on mainittu tässä oppaassa.

## 6.1 Määräaikaishuollot

Koneen kunto kannattaa tarkistaa silmämääräisesti aina ennen käyttöä. Määräaikaishuollossa käydään läpi koneen turvallisuus ja huoltokohteet käyttöohjeiden mukaisesti. Kiinnitä erityisesti huomiota suojuksiin, pulttien, hihnojen ja ketjujen kiinnityksiin ja säätöihin. Lisäksi tar-

### Esimerkki määräaikaishuoltotaulukosta:

| Kohde                             | Huoltoväli           | Huomautukset                                                  |
|-----------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------|
| Ohjaus                            | Ennen ajoa           | Tarkasta, säädä, voitele, vaihda                              |
| Jousitus                          | Ennen ajoa           | Tarvittaessa, tarkasta tiivisteet                             |
| Renkaat ja kiinnitys              | Ennen ajoa           | Tarkasta ja vaihda tarvittaessa                               |
| Jarrunesteen pinnantas            | Ennen ajoa           | Tarkasta ja lisää tarvittaessa                                |
| Jarrukahvan liike                 | Ennen ajoa           | Tarkasta toiminta ja kunto                                    |
| Jarrujärjestelmä                  | Ennen ajoa           | Painetestausjärjestelmä vuosittain                            |
| Moottoriöljyn pinnantas           | Ennen ajoa           | Tarkasta öljyvuodot                                           |
| Ilmansuodatin, esisuodatin        | Päivittäin           | Tarkasta, puhdista usein, vaihda tarvittaessa                 |
| Jäähdytysneste                    | Päivittäin           | Tarkasta taso päivittäin, vaihda neste 2 vuoden välein        |
| Ohjaustehostin                    | Päivittäin           | Tarkasta päivittäin, puhdista usein                           |
| Ajovalo/takaval                   | Päivittäin           | Tarkasta toiminta                                             |
| Moottoriöljyn vaihto              | 800 km/6 kk:n välein | Vaihda öljy ja suodatin                                       |
| Jarrupalan kuluneisuus            | 160 km/kuukausittain | Tarkasta säännöllisesti                                       |
| Akku                              | 320 km/kuukausittain | Tarkasta akkunavat, puhdista, testaa                          |
| Takaketjupyörä, ketjut            | 160 km/kuukausittain | Tarkasta säännöllisesti                                       |
| Yleisvoitelu                      | 800 km/3 kk:n välein | Voitele kaikki liittimet, kääntötapit, kaapelit jne           |
| Kaasuvaajeri/ETC-kytkin           | 6 kk:n välein        | Tarkasta, säädä, voitele, vaihda tarvittaessa                 |
| Kaasukahvan runko                 | 6 kk:n välein        | Tarkasta putken tiiviste/ilmavuodot                           |
| Vetohihna                         | 6 kk:n välein        | Tarkasta ja vaihda tarvittaessa                               |
| Jäähdytysjärjestelmä ja jäähdytin | 6 kk:n välein        | Tarkasta jäähdytysnesteen kestävyys ja vuodot                 |
| Polttoainejärjestelmä             | 12 kk:n välein       | Tarkasta säiliön korkin, johtojen, suodattimen, pumpun vuodot |
| Moottorin kiinnikkeet             | 12 kk:n välein       | Tarkasta                                                      |
| Pakoputki                         | 12 kk:n välein       | Tarkasta                                                      |
| Sytytystulppa                     | 12 kk:n välein       | Tarkasta, vaihda tarvittaessa                                 |
| Johdotus                          | 12 kk:n välein       | Tarkasta kulumisen, reititys, turvallisuus, rasvaa liittimet  |
| Kytkimet                          | 12 kk:n välein       | Tarkasta, puhdista, vaihda kuluneet osat                      |
| Jarruneste                        | 24 kk:n välein       | Vaihda kahden vuoden välein                                   |
| Rullan säätö                      |                      | Tarkasta säännöllisesti, säädä osien vaihdon jälkeen          |
| Ajovalon suuntaus                 |                      | Säädä tarvittaessa                                            |

Jarkko Leppälä

kistetaan käyttövoiman, kytkentälaitteiden, voimanoton, hydraulikan, sylintereiden ja sähköliitosten kunto.

Huolellinen määräaikaishuolto pidentää ajoneuvon käyttöikää. Siinä myös varmistetaan, että työkone toimii turvallisesti ja luotettavasti. Koneiden määräaikaishuolto-  
taulukko on koottu tärkeiden osien tarkastus-, säätö- ja voitelukohteet. Jos huoltoa ei itse osaa tai ehdi tekemään, sen voi antaa valtuutetun jälleenmyyjän tehtäväksi.

## 6.2 Koneen huoltotöiden turvallisuus

Työkoneet huolletaan säännöllisesti ja aina ennen käyttökauden alkua. Maatalousyrittäjien eläkelaitoksen (Mela) tapaturmatilaston mukaan koneiden huoltotöissä yleisimmät tapaturmatekijät ovat 1. käsityökalun hallinnan menettäminen, 2. liukastuminen, horjautuminen tai kaatuminen, 3. liukuminen, putoaminen ja romahtaminen, 4. rikkoutumisen aiheuttama palasten tai sirpaleiden lentäminen ja kiinteän aineen ylivaluminen, kaatuminen tai rikkoutuminen sekä 5. henkilön putoaminen pystysuunnassa. Huoltotilan työympäristö ja järjestys kannattaa muistaa pitää kunnossa.

Hyvän huoltotilan yleisiä vaatimuksia:

- selkeät pohjaratkaisut korjaustoiminnoille
- koneiden pesupaikka huoltotilan läheisyydessä
- riittävästi tilaa korjattaville koneille
- pysyvät säilytystilat erilaisille tavaroille ja laitteille
- ergonomiset työskentelytasot
- turvalliset, helppohoitoiset ja puhdistettavat pinta-  
materiaalit
- lämmitys ja lämpöeristys kunnossa
- riittävästi sähköpistorasioita huoltotilassa
- useampia paineilmaliihtämahdollisuuksia
- riittävä valaistus huoltohallin jokaisella alueella
- konehallissa toimiva ilmanvaihto
- paloturvallisuus kunnossa
- painavien koneiden nostomahdollisuus.



*Koneiden huoltotilassa tavarat ovat hyvässä järjestyksessä.*

Älä koskaan huolla tai korjaa konetta koneen ollessa käynnissä. Koneiden huoltotöitä tekevällä henkilöllä tulee olla riittävät tiedot sekä tarvittaessa opetus ja ohjaus saatavilla. Huoltotilaan tehdään turvallisuuden kannalta tarpeelliset järjestelyt. Sähköjännitteet sekä kaasun ja nesteiden paine ja virtaus on voitava tarvittaessa katkaista ilman vahingonvaaraa. Työskenneltäessä painavien koneiden alla taakan tulee olla varmistettu, ettei nostolaitteen vikaantuminen aiheuta vaaraa korjaajalle. Korjattavien koneiden odottamaton käynnistyminen on estettävä luotettavalla tavalla aina, kun korjaajat ovat vaara-alueella. Onnettomuuksia huoltotöissä voi sattua esimerkiksi silloin, kun koneen osiin on jäänyt sähköjännitteitä, paineenalaista kaasua tai kuumia tai myrkyllisiä nesteitä.

Käytettävien työkalujen tulee olla tarkoitukseen sopivia ja kunnossa. Jos korjattaessa syntyy tai ilmassa on vaarallisia aineita tai työskennellään umpinaisissa tiloissa, on varottava, ettei aiheudu vaaraa hapen puutteesta tai myrkytyksestä. Konetta korjattaessa on käytettävä asianmukaisia henkilönsuojaimia ja apuvälineitä. Huomaa myös, että telineiden, työtasojen ja tikkaiden vaaka- ja kantavuus on riittävä korjaustyöhön. Tarpeeton pääsy vaara-alueelle on estettävä.

#### Tapaturmakuvaus:

”Pienkuormainta korjatesa hydrauliletkun sinkki upposi oikean käden etusormeen. Sormeen tuli avohaava.”  
”Olin huoltamassa pyöräkuormaajan moottoritilaa omalla maatilallani. Kone oli käynnissä. Tarkoitukseni oli irrottaa päävirtakytkimen pieni johto. Moottorin tuuletin pyöri ja oikean käden kaksi sormea osuivat pyörivään tuulettimeen ja sormeni vahingoittuivat.”  
(Lähde: Mela)

### 6.3 Muutostyöt

Periaatteessa ajettaviin työkoneisiin ja ajoneuvoihin ei saa tehdä suorituskäskyä tai rakenteisiin vaikuttavia muutoksia. Ajoneuvojen rakenteet on suunniteltu turvallisuusnäkökohdat huomioiden. Älä poista suojuksia, varoitusarvoja, suojalevyjä ja turvalaitteita. Alkuperäisiin rakenteisiin tehtävät muutokset ja viritykset lisäävät vahingon ja tapaturman riskiä. Koneiden takuehdot raukeavat välittömästi, jos niiden rakennetta muutetaan siten, että suorituskäsky paranee.



*Muista huoltotöissä turvallisuus.*

# 7 Koneen poistaminen käytöstä

---

Ajoneuvon poistaminen liikennekäytöstä ilmoitetaan suoraan ajoneuvorekisteriin. Ilmoitus on tehtävä sinä päivänä, kun ajoneuvon käyttö liikenteessä lopetetaan. Ajoneuvon omistaja tai haltija voi tehdä tämän katsastustoimipaikalla, vakuutusyhtiön konttorissa tai Trafín sähköisissä palveluissa. Ajoneuvoa saa käyttää liikenteessä ja muualla sen vuorokauden loppuun asti, jona liikennekäytöstä poistoa koskeva kausi alkaa. Merkintä ajoneuvon lopullisesta poistosta rekisteriin tehdään vain, kun ajoneuvosta on annettu romutustodistus, muu vastaava todistus tai ajoneuvo on muulla tavalla todistettavasti tuhoutunut. Tieto liikennekäytöstä poistosta välittyy ajoneuvorekisteristä vakuutusyhtiöön. Vain vakuutuksenottaja tai hänen valtuuttama henkilö voi allekirjoittaa vakuutusoppimuksen irtisanomisen.

Ajoneuvojen lopullinen poistaminen rekisteristä on maksutonta. Romutettava ajoneuvo toimitetaan Suomen Autokierätyks Oy:n valtuuttamaan romuajoneuvojen vastaanottopisteeseen romutettavaksi. Vastaanottopiste huolehtii ajoneuvon rekisteristä poistamisen, joten omistajan ei tarvitse tehdä itse ilmoitusta romuajoneuvon rekisteristä poistamisesta. Ajoneuvon voi toimittaa vastaanottopisteeseen kilpiseen. Jos ajoneuvo (esim. mönkijä, työkone tai moottorikelkka) romutetaan muuten kuin em. vastaanottopisteen toimesta, ajoneuvon omistaja voi lähettää Trafín kirjaamoon selvityksen ajoneuvon romuttamisesta tai tuhoutumisesta erityisellä lomakkeella liitteineen (tuhoamisesta vastanneen tahon todistus tai muu vastaava selvitys). Tällöin Trafi voi poistaa ajoneuvon lopullisesti ajoneuvorekisteristä.

# 8 Ajettavat pientyökoneet liikenteessä

Ajettavat pientyökoneet on suunniteltu käytettäväksi pääasiassa liikenteen ulkopuolella – esimerkiksi maastossa, piha-alueilla ja työmailla. Joillakin pienkoneilla liikutaan kuitenkin myös julkisilla teillä vähintään satunnaisesti. Tyypillisimpiä ovat erilaiset mönkijät, mutta lisäksi esimerkiksi pienkuormaimen ja ajettavan ruohonleikkurin voi kohdata liikenteessä. Pienen koon ja usein hitaan etenemisnopeuden takia ajettavat pientyökoneet poikkeavat valtieliikenteestä. Nämä tekijät – teiden ulkopuolella liikkumiseen suunnitellut ominaisuudet, pieni koko ja hidas ajonopeus – lisäävät ajettavien pienkoneiden liikenneonnettomuusriskiä. Tyypillisiä onnettomuustilanteita ovat erityisesti risteyskolarit, ohitustilanteista aiheutuvat kolarit ja peräänajot sekä ulosajot.

Liikennekäyttöön hyväksyttävät ajoneuvot on rekisteröitävä, ja niiden kuljettajalta edellytetään soveltuvaa kuljettajantutkintoa ja ajokorttia. Kuljettajan on siis tunnettava ajoneuvoa koskevat liikennesäädökset, jotka liittyvät sekä ajoneuvon kuntoon ja varusteisiin että ajoneuvolla liikkumiseen. Kuljettajan on varmistettava ennen liikenteeseen lähtemistä, että ajoneuvo ja kuljettaja ovat asianmukaisessa kunnossa.

Maastomönkijää saa käyttää tiealueella vain poikkeustapauksissa: tietä ylitettäessä, sillan ylityksessä, tieltä maastoon siirryttäessä ja tietä pitkin ajettaessa silloin, kun maasto on kohtuuttoman vaikea ajaa. Maastomönkijällä ei saa kuljettaa matkustajaa tiellä ajettaessa. Myöskään moottorikelkalla ei saa ajaa tiellä muulloin kuin tietä tai siltaa ylitettäessä. Jos moottorikelkkaa kuitenkin käytetään kuljetustehtävissä ja maastossa liikkuminen on kohtuuttoman hankala, moottorikelkkaa voidaan varovaisuutta noudattaen tilapäisesti kuljettaa tiellä. Tällöin tulee ensisijaisesti käyttää tien auraamatonta osaa. Tiellä moottorikelkan suurin sallittu ajonopeus on 40 km/h.

## 8.1 Näkyminen ja tunnistettavuus

Tieliikenteessä liikuttaessa ajoneuvon erottuminen ja tunnistaminen lisäävät turvallisuutta, sillä muut tiellä liikkujat ehtivät tällöin ennakoida paremmin tilanteeseen. Heikosti valaistua ajoneuvoa ei huomata ajoissa, jolloin reaktioaika jää lyhyeksi. Jos ajoneuvojen nopeusero on lisäksi suuri, seurauksena voi olla äkillinen väistöliike tai ajoneuvojen törmäminen. Muusta liikenteestä poikkeavan ajoneuvon näkymistä ja tunnistettavuutta voidaan parantaa useilla teknisillä ratkaisuilla.

Ajoneuvon näkymistä edistävät kunnolliset etu- ja takavalot. Takavalot ja -heijastimet vaaditaan kaikkiin moottorikäyttöisiin ajoneuvoihin. Valot ja heijastimet on aika ajoin syytä tarkastaa; vain ehjät ja puhtaat

valot ja heijastimet täyttävät tehtävänsä. Jos moottorityökoneeseen tai traktoriin kytketään ajoneuvoa vähintään 0,2 m leveämpi työväline, ulkonevat osat on merkittävä sekä eteen- että taaksepäin puna-keltaisin juovin sekä lisäksi eteenpäin suunnatuin valkoisin ja taaksepäin suunnatuin punaisiin heijastimin. Hinattavassa laitteessa vaaditaan takavalot vain sellaisissa olosuhteissa, jotka liikennesääntöjen mukaan edellyttävät valojen käyttöä.

Hitailta ajoneuvoilta edellytetään hitaan ajoneuvon kilpeä, jos niillä liikutaan tieliikenteessä. Kilpeä edellytetään moottorityökoneelta, jonka omamassa on suurempi kuin 500 kg, yli 1 metrin levyiseltä kolmipyöräiseltä mopolta ja kevyeltä nelipyörältä sekä rakenteelliselta nopeudeltaan enintään 50 km/h kulkevalta traktorilta.

Tien huoltamiseen ja korjaamiseen tarkoitetuissa ajoneuvoissa ja erikoiskuljetuksissa ajoneuvon erottumista parannetaan vilkkuvalla keltaisella valolla ("majakalla"). Vilkkuvaa valoa voidaan käyttää myös muusta liikenteestä poikkeavassa muussa ajoneuvossa, jos sillä on pakottavista syistä liikuttava pimeällä tai ruuhka-aikaan.

Liikuttaessa tiellä ohjaamottomilla kevyillä ajoneuvoilla kuljettajaa suositellaan käyttämään erottumista ja näkymistä helpottavaa värikästä ajoasua. Ajoasu kuuluu mönkijän ja moottorikelkan kuljettajan turvavarusteisiin kypärän ohella.

## 8.2 Liikkumisen suunnittelu

Erityisesti silloin, kun liikenteessä joudutaan ajamaan hitailla ajoneuvoilla, liikkumisen riskejä voidaan pienentää sekä reitin että kulkemisen ajoituksen suunnittelulla. Varsinkin pääteillä liikkumista tulisi minimoida. Lisäksi liikkumista ruuhka-aikaan ja pimeällä tulisi välttää mahdollisuuksien mukaan, samoin kuin huonolla kelillä. Ajoreittiä suunniteltaessa tulee lisäksi muistaa, että mönkijällä ei saa ajaa pyörätiellä eikä kevyen liikenteen väylällä.

Jos ajoneuvon renkaiden ilmanpaineet on sovitettu maastoajoon sopiviksi, renkaiden tieliikenneominaisuudet ovat todennäköisesti heikot. Ennen maantieajoa ilmanpaineet kannattaa siis nostaa maantieajoon sopiviksi.

Jos hitaasti kulkevaa pienkonetta on siirrettävä tietä pitkin pitkähkö matka, toimivin ja turvallisin ratkaisu on todennäköisesti kuljettaa kone perävaunulla tai lavetilla. Tällöin on varmistettava vaunun kantavuus ja vetoajoneuvon sopivuus veturiksi. Pienkone kuljetaan turvallisesti keskellä vaunua. Kuorman painopiste tulisi saada vaunun akselin kohdalle sivusuunnasta



*Huolehdi työkonteen kuljettamisessa vaunun kantavuus, kiinnitykset ja painopiste.*

katsottuna ja mahdollisimman keskelle takaapäin katsottuna. Vaunun oikea painojakauma on tärkeää; aisalla tulee olla sen verran painoa, että aisa on helppo nostaa. Kevytperävaunussa sopiva aisapaino on 10–30 kg. Kuorma ei saa missään tapauksessa olla takapainoinen. Moottorikelkkaa tulee kuljettaa perävaunussa keula eteenpäin, sillä takaperin kuljettaessa vaarana on tuulilasirtoaminen. Ajoneuvo on tuettava ja kiinnitettävä huolellisesti ja tukevasti asianmukaisilla, kiristettävillä liinoilla.

### 8.3 Liikenteessä

Yleisillä teillä liikuttaessa pientyökoneen paikka on ajoradan oikeassa reunassa. Kuljettajan ajokäyttäytyminen vaikuttaa liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen. Tärkeää on toimia ennakoitavasti, jotta yllätyksellisiä tilanteita ei syntyisi. Tähän auttaa maltti ja rauhallisuus sekä liikennesääntöjen noudattaminen. Muiden ajoneuvojen kohtaamiseen liittyy usein vaaratilanne ajettavien pientyökoneiden muista ajoneuvoista poikkeavan ajonopeuden takia, mikä kaikkien tienkäyttäjien on syytä tiedostaa. Niinpä pientyökoneen kuljettajan on syytä seurata myös takaa lähestyvää liikennettä ja annettava tarvittaessa tietä nopeammin liikkuville. Erityisesti silloin, kun kuljettaja poikkeaa yleisesti käytetystä ajolinjasta tai -nopeudesta, on kuljettajan syytä ilmaista aikensa muille tienkäyttäjille. Erittäin tärkeää on näyttää

suuntavilkkua hyvissä ajoin ennen hidastamista, ryhmittyä selkeästi ja varmistaa muu liikenne ennen kääntymistä ja erityisesti vasemmalle kääntyessä.

Vaikka useat ajettavat pientyökoneet ovat suhteellisen hitaasti liikkuvia ajoneuvoja, tilannenopeuden ylittämisen voi niilläkin johtaa ulosajoon. Esimerkiksi mönkijöiden liikenneonnettomuuksista noin 10 % on ulosajoja. Maastoon suunnitellut ajo-ominaisuudet eivät nopeissa tilanteissa aina riitäkään korjausliikkeiden tekemiseen, jolloin seurauksena on ajoneuvon hallinnan menettäminen. Jos tie on liukas, vaara on vielä suurempi.

# 9 Lisätietoja

Tähän on koottu ajettaviin pientyökoneisiin liittyvää lainsäädäntöä ja muita hyödyllisiä lähteitä ja linkkejä, joita käytettiin apuna tämän oppaan teossa.

## 9.1 Lainsäädäntöä

Asetus 893/2007. Valtioneuvoston asetus ajoneuvojen rekisteröinnistä.

Asetus 1245/2002. Valtioneuvoston asetus liikenteessä käytettävien ajoneuvojen liikennekelpoisuuden valvonnasta.

Asetus 1078/2009. Liikenne- ja viestintäministeriön asetus L-luokan ajoneuvon korjaamisesta ja rakenteen muuttamisesta.

Asetus 182/1982. Tieliikenneasetus.

Asetus 10/1996. Maastoliikenneasetus.

Laki 460/2016. Liikennevakuutuslaki.

Laki 1090/2002. Ajoneuvolaki.

Laki 738/2002. Työturvallisuuslaki.

Laki 267/1981. Tieliikennelaki.

Laki 1710/1995. Maastoliikennelaki.

Laki 503/2005. Maantielaki.

Laki 386/2011. Ajokorttilaki.

Laki 957/2013. Laki ajoneuvojen katsastustoiminnasta.

Laki 541/2003. Laki ajoneuvoliikennerekisteristä.

Laki 958/2013. Laki ajoneuvojen yksittäishyväksynnän järjestämisestä.

Laki 412/1974. Vahingonkorvauslaki.

Laki 1512/2016. Laki tie- ja maastoliikenneonnettomuuksien tutkinnasta.

Lmp 940/1982. Liikenneministeriön päätös ajoneuvojen kuormakoreista, kuormaamisesta ja kuorman kiinnittämisestä.

VNa 400/2008. Valtioneuvoston asetus koneiden turvallisuudesta.

VNa 403/2008. Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta.

VNa 1270/2014. Valtioneuvoston asetus ajoneuvojen rakenteesta ja varusteista <http://www.finlex.fi>.

VNa 569/2017. Valtioneuvoston asetus ajoneuvojen rakenteesta ja varusteista annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta. <http://www.finlex.fi>.

## 9.2 Lähteet

Airaksinen, N. ym. 2015. Maastoliikenteen onnettomuudet. Trafín tutkimuksia 15/2015.

ISO/TR 14121-2. Safety of machinery – Risk assessment – Part 2: Practical guidance and examples of methods.

Karttunen, J., Suutarinen, J., Leppälä, J., Louhelainen, K. & Tuure, V.-M. 2006. Suhteellisesti vaarallisimmat maataloustyöt – töiden organisoinnilla turvallisuutta ja tehokkuutta maitotiloille. Työtehoseuran julkaisuja 397: 1–75.

Kivinen, T. ja Lätti, M. 2011. Huolto- ja korjaustilojen toteutusmalleja maataloille. TTS:n tiedote. Maataloustyö ja tuottavuus 1/2011 (628). 8 s.

Launis, M. & Lehtelä, J. 2009. Ergonomiaopas koneiden ja työvälineiden hankintaan, käyttöön ja tarkastamiseen. Työterveyslaitos. 3. painos. 88 s.

Leppälä, J., Tuure V.-M. ja Lätti, M. 2017. Turvallisesti mönkijällä. Koneviesti 9/2017.

Liikenne- ja viestintäministeriö. 2014. Kevytajoneuvot – Yhteenveto työpajoista ja pienpalavereista. 27 s.

Liikenneturva. 2016. Moottorikelkkaopas. 16 s.

Liikennevakuutuskeskus. 2015. Liikennevakuutuksen ohjeita ja päätöksiä. Liikennevakuutusyksikkö. 23 s.

Lätti, M. 2007. Pienkuormainten turvallisuus – muistilista käyttäjille. TTS tutkimuksen tiedote, Luonnonvara-ala: maatalous 4 (598): 1–8.

Lätti, M. 2009. Mönkijällä turvallisesti. TTS tutkimuksen tiedote, Luonnonvara-ala: maatalous 4 (613): 1–12.

Lätti, M., Leppälä, J. & Sinisalo, A. 2010. Työnopastus. Teoksessa: Mattila, T., Sinisalo, A. & Lätti, M. (toim.). 2010. Työntekijän perehdyttäminen ja työnopastus puutarha- ja maataloustuotannossa. TTS tutkimuksen raportteja ja oppaita 43: 20–33.

Lätti, M. & Mäittälä, J. 2007. Pienkuormainten käytön toiminnallisuus ja työturvallisuus maatalousyrityksissä. TTS tutkimuksen raportteja ja oppaita 32: 1–42.

Lätti, M. & Mäittälä, J. 2007. Turvallinen pienkuormainten käyttö maataloilla. TTS tutkimuksen tiedote, Luonnonvara-ala: maatalous 1 (595): 1–8.

Mela. 2017. Tilastot. <http://tilastot.mela.fi/>

SFS – EN 836. 2004. Puutarhakoneet. Moottorikäyttöiset ruohonleikkurit. Turvallisuus. Standardi. Suomen Standardisoimisliitto SFS.

Starck, J. ja Teräsvirta, L. 2009. Melu. Työterveyslaitos. Esa Print Oy. Tampere. 88 s.

Tuure, V.-M. 2017. Maatalouskoneilla liikenteessä – Opas turvalliseen liikkumiseen. TTS:n julkaisuja 426: 1–23.

Trafi. 2018. Ajoneuvokanta. Liikenteen turvallisuusvirasto, Trafi. Julkaistu internetissä: <https://www.trafi.fi/tie-topalvelut/tilastot/tieliikenne/ajoneuvokanta>.

TVL. 2012. Teematutkinta: Kuljettajan on ymmärrettävä päältä ajettavan koneen kaatumisvaara – Tutkittujen kuolemantapausten taustat, keskeiset syyt ja vastaavien tapaturmien torjuntakeinot. Tapaturmavakuutuslaitosten liitto, TOT-tutkinta. TOT 4/12: 1–10.

TVL. 2001. Asiakastilaisuuden vetäjiin kuulunut ajautui kolkallaan ulos uralta ja sinkoutui vasten puuta. Tapaturmavakuutuslaitosten liitto, TOT-tutkinta 9/01.

Työsuojeluhallinto. 2008. Koneturvallisuus – Koneiden tekniset vaatimukset ja vaatimustenmukaisuus. Työsuojeluoppaita ja -ohjeita 16. Tampere.

Työsuojeluhallinto. 2013. Käyttöasetuksen soveltamisuosituksia. Työsuojeluoppaita ja -ohjeita 47: 1–98.

Työturvallisuuskeskus. 2003. Uusi työturvallisuuslaki. Innocorp Oy/Nykypaino Oy. 12 s.

OTI. 2017. Onnettomuustietoinstituutin (OTD) ja Liikennevakuutuskeskuksen (LVK) tilastot, raportit ja tutkimukset. Julkaistu internetissä: <http://www.lvk.fi/fi/tilastot-ja-raportit/>.

VALT 2013. Mönkijäraportti 2012. Liikennevakuutuskeskus. Vakuutusyhtiöiden liikenneturvallisuustoimikunta, VALT. Helsinki.

Väyrynen, S. 1996. Suunnittelijan ergonomia. Soveltavan ergonomian laboratorio SEL. Päivärinte-julkaisu 1: 1–199.

Ympäristöministeriö. 2006. Työsuojelu moottorikelkan ja mönkijän käytössä. Ympäristöhallinnon ohjeita 4: 1–58.

### 9.3. Hyödyllisiä linkkejä

---

Moottorikelkkaopas:

[https://www.liikenneturva.fi/sites/default/files/materiaalit/Liikenteessa/lt\\_moottorikelkkaopas2016\\_web.pdf](https://www.liikenneturva.fi/sites/default/files/materiaalit/Liikenteessa/lt_moottorikelkkaopas2016_web.pdf)

Turvamappi – viherrakentajan opas:

<http://www.vyra.fi/sites/default/files/Turvamappi.pdf>

Liikenneturvan mönkijäopas:

<https://www.liikenneturva.fi/fi/liikenteessa/monkija-opas-monkijalla-ajaminen>

Liikenneturvan moottorikelkkaopas:

<https://www.liikenneturva.fi/fi/liikenteessa/moottorikelkkailijat>

Pienkuormainten käytön toiminnallisuus ja työturvallisuus:

<http://www.tts-nyt.fi/images/julkaisut/tiedostot/tr32.pdf>

Pienkuormainten turvallisuus – muistilistaa käyttäjälle:

<http://www.tts-nyt.fi/images/julkaisut/tiedostot/mati598.pdf>

Työsuojelu moottorikelkan ja mönkijän käytössä:

<http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10138/41530>

VALT Moottorikelkkaraportti 2016:

<http://www.lvk.fi/fi/tilastot-ja-raportit/onnettomuuksien-tutkinnan-raportit/>

VALT Mönkijäraportti 2012:

<http://www.lvk.fi/fi/tilastot-ja-raportit/onnettomuuksien-tutkinnan-raportit/>

# Koneen yleinen tarkistuslista

☐ Ennakkotarkastus

☐ Käyttöönottotarkastus

☐ Jälkitarkastus

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                |                     |                        |                     |                              |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------|------------------------|---------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Kone:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                | Toimittaja:         |                        |                     |                              |                                |
| Tarkastuspäiväys:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                | Läsnä:              |                        |                     |                              |                                |
| <b>Tarkastettava asia</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Kunnossa?</b>               | <b>Huomautukset</b> |                        |                     |                              |                                |
| • Konekilpi ja CE-merkintä                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                |                     |                        |                     |                              |                                |
| • Kytkinten ja merkkivalojen merkinnät                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                |                     |                        |                     |                              |                                |
| • Varoituskyltit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                |                     |                        |                     |                              |                                |
| • Käyttöohje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                |                     |                        |                     |                              |                                |
| • Suojarakenteet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                |                     |                        |                     |                              |                                |
| • Turvalaitteet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                |                     |                        |                     |                              |                                |
| • Huoltotasot, portaat, kaiteet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                |                     |                        |                     |                              |                                |
| • Terävät kulmat, särmät ja kuumat pinnat suojattu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                |                     |                        |                     |                              |                                |
| • Kompastumisvaara minimoitu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                |                     |                        |                     |                              |                                |
| • Nielut, ketjut, hammaspyörät yms. suojattu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                |                     |                        |                     |                              |                                |
| • Kemikaalisäiliöt ehjät, ei vuotoja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                |                     |                        |                     |                              |                                |
| • Energiansyötöille (sähkö ja paineet) ja materiaalikuljettimille pääkytkimet ja tarvittaessa tyhjennysventtiilit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                |                     |                        |                     |                              |                                |
| • Hätäpysäyttimet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                |                     |                        |                     |                              |                                |
| • Melu-, pöly- ja kaasupäästöt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                |                     |                        |                     |                              |                                |
| • Soveltuvuus käyttöpaikalle<br>- Sähkölaitteiden kotelointi<br>- Sähkömagneettiset häiriöt<br>- Kuormitukset<br>- Lämpö- ja kosteusolot<br>- Riittävästi tilaa<br>- Varastopaikat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                |                     |                        |                     |                              |                                |
| • Muut tarkistukset tehty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                |                     |                        |                     |                              |                                |
| <b>Muut huomautukset:</b><br><br>Allekirjoitukset:<br><br><table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">           _____<br/>           Vastaanottaja         </td> <td style="width: 50%; text-align: center;">           _____<br/>           Toimittaja         </td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">           _____<br/>           Työsuojelupäällikkö         </td> <td style="width: 50%; text-align: center;">           _____<br/>           Työsuojeluvaltuutettu         </td> </tr> </table> |                                |                     | _____<br>Vastaanottaja | _____<br>Toimittaja | _____<br>Työsuojelupäällikkö | _____<br>Työsuojeluvaltuutettu |
| _____<br>Vastaanottaja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | _____<br>Toimittaja            |                     |                        |                     |                              |                                |
| _____<br>Työsuojelupäällikkö                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | _____<br>Työsuojeluvaltuutettu |                     |                        |                     |                              |                                |

Työturvallisuuskeskus



## Ajettavien pientyökoneiden turvallisuus

---

Tämä opas käsittelee ilman turvaohjaamoa ajettavien pientyökoneiden turvallisuutta. Ilman turvaohjaamoa käytettävät ajettavat pientyökoneet on jaettu kolmeen tarkasteltavaan pääluokkaan: maastokäyttöisiin ajettaviin pientyökoneisiin, maarakennuspienkoneisiin ja pienkuormaimiin sekä tasaisella alustalla käytettäviin ajettaviin pientyökoneisiin. Työssä käytettävien ajettavien pientyökoneiden turvallisuusvaaroja käsitellään tässä oppaassa koneiden koko elinkaareen eli koneen hankintaan, käyttöönottoon, käyttöön ja käytöstä poistamiseen liittyvinä tekijöinä.