



Luonnovara- ja
biotalouden
tutkimus 34/2015

Opas turvalliseen karjanhoitoon

Marja Kallioniemi

Opas turvalliseen karjanhoitoon

Marja Kallioniemi



ISBN: 978-952-326-043-6 (Painettu)

ISBN: 978-952-326-042-9 (Verkkajulkaisu)

ISSN 2342-7647 (Painettu)

ISSN 2342-7639(Verkkajulkaisu)

URN: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-042-9>

Copyright: Luonnonvarakeskus (Luke)

Kirjoittaja: Marja Kallioniemi

Julkaisija ja kustantaja: Luonnonvarakeskus (Luke), Helsinki 2015

Julkaisuvuosi: 2015

Kannen kuva: Mikko Jauhiainen

Tiivistelmä

Kallioniemi Marja

Luonnonvarakeskus, Talous ja yhteiskunta, Vakolantie 55, 03400 Vihti

Maatalous on edelleen yksi vaarallisimmista työaloista Suomessa. Lisäksi maatalouden tapaturmat ovat keskimäärin vakavampia kuin muilla toimialoilla. Viime vuosina liki puolet kaikista maatalousyrittäjien työtapaturmista on sattunut karjanhoitotöiden aikana.

On vain vähän ammatteja, joissa käytetään yhtä monia koneita ja laitteita, yhtä vaihtelevissa olosuhteissa kuin maataloudessa. Korjuukauden kiireet, vaihtelevat sääolosuhteet, mahdollisesti yksin tai väsyneenä työskentely luovat töiden tekemiselle omat haasteensa.

”Opas turvalliseen karjanhoitoon” sisältää käytännönläheisiä ohjeita kotieläintilan työturvallisuuden vaalimisesta. Opas on kirjoitettu viljelijöitä tai maatalousyrittäjiä silmällä pitäen, mutta myös maatalouden parissa toimivien neuvojien, kouluttajien ja työterveyshuollossa työskentelevien avuksi.

Maatalouden työympäristön vaara- ja kuormitustekijät voidaan jakaa tapaturmavaaroihin sekä fyysisiin, fysikaalisiin, kemiallisiin, biologisiin ja henkisiin kuormitustekijöihin. Tapaturmavaaroista oppaassa käsitellään eläinten hoitotyöhön, liukastumisiin, putoamisiin, konetöihin ja suljettuihin tiloihin liittyviä vaaroja sekä siisteyden ja järjestyksen merkitystä turvallisuutta edistävinä tekijöinä. Fyysisistä kuormitustekijöistä käsitellään haitallista kuormittumista ruumiillisessa työssä. Fysikaalisista kuormitustekijöistä ovat mukana ilmanvaihdon merkitys, melu, sähköturvallisuus sekä työ kuumissa ja kylmissä lämpötiloissa. Kemiallisiin ja biologisiin kuormitustekijöihin liittyen käsitellään kotieläintilan kemikaaliturvallisuutta sekä zoonooseja eli tartuntatauteja, jotka voivat siirtyä eläimistä ihmiseen. Opas sisältää tekstikokonaisuuden myös työhyvinvoinnista. Oppaan päättävät ohjeet raskausajan riskeistä, lasten ja nuorten turvallisuuden vaalimisesta, henkilönsuojaimista, työvaatteista sekä hätäensiavusta.

Oppaassa on mukana kuvauksia tapahtuneista tapaturmista ja läheltä piti -tilanteista. Omiin tekstikokonaisuuksiinsa on koottu ohjeita ja määräyksiä kotieläintilan työntekijän turvallisuudesta.

Ennakointi, välittäminen ja turvallisuuden huomioon ottava ajattelutapa arjessa ovat työturvallisuuden edistämisessä ensiarvoisen tärkeitä. Tehokkain toimenpide työturvallisuuden vaalimisessa on altistavan, vaarallisen aineen tai työvaiheen poistaminen kokonaan. Lisäksi voidaan käyttää apuna teknisiä laitteita, jolloin altistavalta tai vaaralliselta työvaiheelta voidaan välttyä. Vasta kolmantena vaihtoehtona on vaaralta suojautuminen. Maatalouden vaihtelevissa työolosuhteissa työskentelevän kannattaa vaalia turvallisuusosaamistaan, mihin käsillä oleva opas tarjoaa monipuolisesti ohjeita ja neuvoja.

Asiasanat: karjanhoito, opas, tapaturma, turvallisuus, vaara

Sisällys

Johdanto	5
1. Mistä lähdemme liikkeelle	7
2. Tapaturmavaarat	9
2.1. Turvallisuus eläinten hoitotyössä	9
2.2. Älä liukastu tai putoa.....	20
2.3. Turvallisesti kotieläintilan koneilla	24
2.4. Varo työskentelyä suljetussa tilassa	37
2.5. Siisteys ja järjestys edistävät työturvallisuutta	41
3. Fyysiset kuormitustekijät	42
3.1. Haitallinen kuormittuminen fyysisessä työssä.....	42
4. Fysikaaliset kuormitustekijät	47
4.1. Kotieläinrakennukseen toimiva ilmanvaihto	47
4.2. Vaimenna työympäristön melu	52
4.3. Sähköturvallisuus.....	54
4.4. Työ kuumassa ja kylmässä	59
5. Kemialliset ja biologiset kuormitustekijät	61
5.1. Kemikaaliturvallisuus	61
5.2. Eläimistä ihmiseen siirtyvät taudit — zoonoosit	65
6. Työhyvinvointi	72
6.1. Miten vaalin työhyvinvointia?	72
6.2. Kuormitusta kohtuudella	78
6.3. Miten tunnistan uupumisen?	80
6.4. Selviytymistavoissa on vara valita!.....	81
7. Ohjeita	82
7.1. Raskausajan riskit kotieläintilalla	82
7.2. Suojaa lapset ja nuoret onnettomuuksilta	84
7.3. Suurehkon maatilan pelastus- ja turvallisuussuunnitelma	86
7.4. Henkilönsuojaimet.....	87
7.5. Työvaatteet	94
7.6. Kun kotieläintilalle palkataan työntekijä.....	95
7.7. Onnettomuuden sattuessa eli hätäensiavun ABC	97
8. Lähteet	101

Johdanto

Tämä opas on laadittu käytäntöä palvelevaksi työvälineeksi. Oppaaseen on koottu tietoja tärkeimmistä kotieläintilan työturvallisuuteen liittyvistä asioista. Tavoitteena on ollut luoda julkaisu, joka soveltuu viljelijöiden tai maatalousyrittäjien lukupaketiksi, mutta myös maatalouden parissa toimivien neuvojen, kouluttajien ja työterveyshuollon henkilökunnan käyttötarpeisiin.

Vihreällä laatikoituihin tekstikappaleisiin on koottu ohjeita ja määräyksiä kotieläintilan työntekijän turvallisuudesta huolehtimista varten.

Punaisella laatikoiduissa teksteissä on esimerkkitapauksia maatiloilla tapahtuneista tapaturmista.

Maatalouden työympäristön vaara- ja kuormitustekijät voidaan jakaa alla olevan taulukon vasemman palstan mukaisesti tapaturmavaaroihin, fyysisiin, fysikaalisiin, kemiallisiin, biologisiin ja henkisiin kuormitustekijöihin. Taulukon oikeaan palstaan on koottu tämän oppaan otsikoita kunkin kuormitustekijän osalta. Lisäksi oppaan lopusta löytyy työturvallisuuteen liittyviä ohjeita.

Taulukko 1. Maatalouden työympäristön vaarat, kuormitustekijät sekä oppaan sisältö.

Maatalouden työympäristön vaarat ja kuormitustekijät	Esimerkkejä	Oppaan sisältö
TAPATURMAVAARAT	Liukastuminen, kompastuminen, esineisiin törmääminen, takertuminen	Luku 2. Turvallisuus eläinten hoitotyössä Älä liukastu tai putoa Turvallisesti kotieläintilan koneilla Varo työskentelyä suljetussa tilassa Siisteys ja järjestys edistävät työturvallisuutta
FYYSISET	Kulumat, nivelsäryt, selkäkipu	Luku 3. Haitallinen kuormittuminen fyysisessä työssä
FYSIKAALISET	Melu, värinä, kuumuus, kylmyys, puutteellinen valaistus	Luku 4. Kotieläinrakennukseen toimiva ilmanvaihto Vaimenna työympäristön melu Sähtöturvallisuus Työ kuumassa ja kylmässä
KEMIALLISET JA BIOLOGISET	Torjunta-aineet, pesuaineet, liuottimet, bakteerit, virukset ja punkit	Luku 5. Kemikaaliturvallisuus Eläimistä ihmiseen siirtyvät taudit - zoonoosit
HENKISET	Stressi, uupuminen, ahdistuminen	Luku 6. Miten vaalin työhyvinvointia? Kuormitusta kohtuudella Miten tunnistan uupumisen? Selviytymistavoissa on vara valita!
OHJEITA	Suojaimet, työvaatteet, ensiapu	Luku 7. Raskausajan riskit kotieläintilalla Suojaa lapset ja nuoret onnettomuuksilta Suurehkon maatilan pelastus- ja turvallisuussuunnitelma Henkilönsuojaimet Työvaatteet Kun kotieläintilalle palkataan työntekijä Onnettomuuden sattuessa eli hätäensiavun ABC

Oppaan käsikirjoitusta on kommentoinut ryhmä eri alojen asiantuntijoita. Lämpimät kiitokset jokaiselle kommentointiryhmään kuuluneelle henkilölle:

Marita Bjørn, maatalousyrittäjä, kättilö

Erik Lindroos, työturvallisuusagronomi, Maatalousyrittäjien eläkelaitos, Mela

Riitta Lehtinen, projektipäällikkö, Hämeen ammattikorkeakoulu, Mustiala

Hanna-Riitta Kymäläinen, dosentti, yliopistonlehtori, maataloustieteiden laitos, Helsingin yliopisto

Kari Maunula, tarkastaja, Luonnonvarakeskus, Vihreä teknologia (tekstiosuus ”Turvallisesti kotieläintilan koneilla”)

Kristiina Myllyrinne, asiantuntija, terveys ja ensiapu, Suomen Punainen Risti (tekstiosuus ”Onnettomuuden sattuessa eli hätäensiavun ABC”)

Leila Mäkelä, tuotantoneuvoja, Länsi-Maito

Tuija Mäntylä, maatalousyrittäjä

Sami Myyrä, professori, Luonnonvarakeskus (Luke), Talous ja yhteiskunta

Anna-Riikka Pukari, asiantuntija, Maatalousyrittäjien eläkelaitos, Mela

Satu Raussi, johtaja, Eläinten Hyvinvointikeskus, Helsingin yliopisto

Deborah Reed, professori, Kentuckyn yliopisto ja Southeast Center for Agricultural Health and Injury Prevention, USA

Ari Ronkainen, tutkija, Luonnonvarakeskus, Vihreä teknologia (tekstiosuus ”Turvallisesti kotieläintilan koneilla”)

Silja Suni, lääketieteen kandidaatti, Helsingin yliopisto (tekstiosuus ”Onnettomuuden sattuessa eli hätäensiavun ABC”)

Parhaimmat kiitokset Maatalousyrittäjien eläkelaitokselle, Melalle ja Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskukselle, MTT:lle (1.1.2015 lähtien Luonnonvarakeskus, Luke) opashankkeelle osoitetusta taloudellisesta tuesta. Paljon kiitoksia karjatiloilta, joilla minulla on ollut mahdollisuus vierailla opashankkeeseen liittyen. Valokuvista esitän lämpimät kiitokset Maatalousyrittäjien eläkelaitokselle ja Suomen Punaiselle Ristille.

Erilaisista julkaisuista ja internetistä löytyy paljon kotieläintilojen turvallisuuteen liittyvää hyödyllistä tietoa. Tiedot ovat kuitenkin kovin hajallaan. Toivon, että tähän julkaisuun koottu informaatio lisää turvallisuutta, terveyttä ja hyvinvointia karjanhoitotyötä tekevien keskuudessa. Oppaan sisällön osalta voi lähettää palautetta sähköpostiin karjaturva@luke.fi Kiitos.

Turvallista kotieläinten hoidon arkea!

Vihdissä 5.3.2015

Marja Kallioniemi



1. Mistä lähdemme liikkeelle

Jokaisen kotieläintilalla työskentelevän kannattaa ottaa vakavasti turvallisuusasiat ja vaalia niitä omassa arjessaan. Liitä siis työturvallisuuden arviointi osaksi töiden suunnittelua ja johtamista. Kehitä itsellesi ”turvallisuutta arvioiva katse”. Turvallisuuden toteutuminen arjessa riippuu ihmisten asenteista, välittämisestä ja suhtautumistavasta. Kaikki turvallisuutta lisäävät toimenpiteet eivät ole kalliita toteuttaa.

Monissa yrityksissä on siirrytty nolla tapaturmaa -ajatteluun, jolloin turvallisuuden arviointi on osa päivittäistä arkea. Turvallisuutta lisääviä toimia opitaan ja toteutetaan omassa työympäristössä vähitellen. Jokaisen tapaturman osalta ajatellaan, että siltä voidaan välttää — jos ei aivan välittömästi, niin kuitenkin ajan myötä. Riskeihin ja vaaroihin varautuminen on huomattavasti järkevämpää etukäteen, kuin vasta siinä vaiheessa, kun jotain on jo sattunut.

Sattuneet vahingot ja läheltä piti -tilanteet suovat mahdollisuuden oppimiseen: mitä täytyy tehdä toisin, jotta vastaavalta tilanteelta jatkossa vältetään. Suomessa tapaturmat tulevat maksamaan vuodessa yhteensä satoja miljoonia euroja. Tämän summan kustantavat yhteiskunta, työpaikat, yritykset ja tapaturmassa vahingoittuneet itse. Kaikkia seurauksia ei voi mitata rahassa.

Maataloudessa käytössä olevat tekniikat ja menetelmät ovat kehittyneet viime vuosikymmeninä. On

kuitenkin hyvä muistaa, että ihminen on edelleen yhtä haavoittuvainen kuin ennenkin. Karjatilan avainhenkilöiden työkyky on maatilan tärkeimpiä tuotantotekijöitä. Sairastumisen tai loukkaantumisen jälkeen voi työkyvyn ylläpitäminen olla todella työlästä, hankalaa tai jopa mahdotonta.

Lyhyt tuumaustauko voi säästää pitkältä sairauslomalta:

SEIS —

Mikä tilanne? Mitä tehdään? Miten?

MIETI —

Voiko jotain sattua? Mitkä ovat työn vaarat?

TUNNISTA —

Miten voin suojautua vaaroilta? Toimi heti! Riskeihin ei kannata tottua ja turtua.

SUUNNITTELE —

Mitä teen toisin? Miten vaalin turvallisuuttani? Miten menettelen turvallisesti?

JATKA —

Varaudu yllättäviin tilanteisiin. Ennakoi mielessäsi varasuunnitelma, jos jotain menee pieleen.

On vain vähän muita ammatteja, joissa joudutaan käyttämään yhtä monia erilaisia koneita ja laitteita, yhtä vaihtelevissa olosuhteissa kuin maataloudessa. Lisäksi korjuukauden kiireet, yksin työskentely ja vaihtelevista sääoloista johtuvat aikapaineet luovat töiden tekemiselle omat haasteensa. Jos joudut tekemään töitä väsyneenä, muista erityisesti silloin työturvallisuus.



Kuva Seppo J.J. Sirkka

Sadonkorjuun kiireet ja vaihtelevista sääolosuhteista johtuvat aikapaineet luovat työturvallisuuden vaalimiselle omat haasteensa.

Viime vuosina kotieläinyksiköiden koot ovat kasvanneet. Erilaisia teknologioita hyödynnetään aiempaa enemmän, mikä todennäköisesti vähentää työympäristön fyysistä kuormittavuutta. Toisaalta on mahdollista, että karjatiloiilla tehdään pitkään tiettyä työvaihetta, jolloin myös altistumisaika mahdolliselle työympäristön vaaratekijälle vastaavasti pitenee.

Kotieläintilalla työskentelee usein myös lomittaja ja mahdollisesti palkattu työntekijä. Maatalousyrittäjän oma turvallinen työskentelytapa ja suojainten käyttö opastavat tehokkaasti muitakin vaalimaan omaa terveyttä. Maatalousyrittäjä huolehtii ja vastaa työympäristön turvallisuudesta. Hyviä, tapauskohtaisesti räätälöityjä ohjeita saat työterveyshuollon asiantuntijoilta. Työolosuhteiden vaaliminen luo myönteistä kuvaa kotieläintaloudesta, myös mahdollisena työpaikkana.

Kun tavoitteena on vaalia maataloudessa työskentelevien työterveyttä, haitallista altistumista voidaan vähentää seuraavien toimenpiteiden avulla. Listan kärjessä ovat tehokkaimmat toimet.

1. Poistetaan altistava, vaarallinen aine tai työvaihe.

Esimerkiksi vaihdetaan syövyttävän säilöntäaineen tilalle toinen, turvallisempi aine.

2. Käytetään teknisiä laitteita apuna.

Esimerkiksi siirretään taakka traktorilla tai pienkuormaajalla, jolloin vältetään fyysiseltä kantamiselta ja nostamiselta ihmisvoimin.

3. Suojaudutaan.

Esimerkiksi kiinnitetään liukkaan kelin ajaksi ulkojalkineisiin liukuesteet. Kiivetään katolle vain putoamissuoja tai turvavaljaat yllä. Pidetään rokotukset ajan tasalla.

4. Ylläpidetään turvallisuusosaamista.

Esimerkiksi osallistutaan koulutuspäiville, luetaan oppaita, etsitään tietoja internetistä, seurataan ammattilehtiä, esitteitä ja vaihdetaan kokemuksia muiden kotieläintiloilla työskentelevien kanssa.

Maatalous on edelleen yksi vaarallisimmista työaloista, vaikka maatalouden työtapaturmien määrä on työntekijöiden lukumäärään suhteutettuna laskenut viime vuosina. Maatalouden työtapaturmat ovat vakavampia kuin muilla toimialoilla, ja viime vuosina liki puolet kaikista tapaturmista on sattunut karjanhoitotöiden aikana.

Työturvallisuutta parantavat investoinnit ovat likipitään aina kannattavia. Investointien merkitystä saatetaan kuitenkin aliarvioida, sillä lasku investoinnista pitää maksaa heti. Hyödyt sitä vastoin kertyvät hitaasti usean vuoden kuluessa. Vähäisempää työkuormitusta tai parempaa työasentoa ei aina huomata arvottaa investoinnin takaisin maksajana.

Uusi työntekijä kannattaa opastaa hyvin työhönsä. Ensimmäisten 2–12 kuukauden aikana tapaturmariski on suurimmillaan. Miehillä riski joutua tapaturmaan kasvaa iän myötä. Oma työympäristö kotieläintilalla saattaa tuntua niin tutulta, ettei sen vaaroja aina huomata.

Kotieläimet, koneet, liukastumiset, putoamiset, yllirasittuminen ja työympäristön altisteet ovat yleisimpiä maatalouden tapaturmiin liittyviä tekijöitä. Nämä yleiset tapaturmavaarat ja fyysiset kuormitustekijät käsitellään oppaan alussa luvuissa 2. ja 3. Yleisimpiä maatalouden ammattitauodeista ovat hengitystieallergiat, joita on noin puolet ammattitautitapauksista. Allergiaa aiheuttavat maataloilla tyypillisesti eläinpiteelit, jauho- ja viljapöly, rehut, home- ja sädesienien itiöt sekä varastopunkit. Opas käsittelee näitä vaaroja luvussa 4. fysikaalisiin kuormitustekijöihin sisältyvän otsikon ”Kotieläinrakenuksen toimiva ilmanvaihto” alla. Oppaan päättävät kemiallisia ja biologisia kuormitustekijöitä, työhyvinvointia ja työturvallisuuteen liittyviä ohjeita käsittelevät luvut 5.–7.



Kuva Marija Kallioniemi, Luke

Työturvallisuusvaaran poistaminen hihnapyörän koteloinnin avulla.

2. Tapaturmavaarat

2.1. Turvallisuus eläinten hoitotyössä

Työturvallisuutta karjanhoitotöiden aikana parantaa samanlaisena toistuva ja eläinystävällinen käsittely. Yritä välttää melua ja huutamista. Tavoitteena on välttää karjan pelästyttämistä ja hallitsemista pelon avulla. Hoitajaa pelkäävä eläin on hankala käsitellä. Lisäksi eläin aiheuttaa ihmiselle vakavan tapaturmavaaran liikkeussaan äkkinäisesti.

Karjan hoitaja on omien hoidokkiensa osalta paras asiantuntija. Karjan käyttäytymisestä voi oppia oppaista, netistä ja ammattilehdistä, mutta käytännön hoitokokemukset kartuttavat karjakohtaista tietoa ja opettavat hoitajaa käytännössä. Kannattaa suhtautua karjanhoitoon avoimesti ja uteliaasti. Ajan mittaan vaivannäkö palkitaan.

Taitava karjanhoitaja on rauhallinen, kärsivällinen eikä pelkää eläimiä. Hän havainnoi karjaansa ja tekee tiimityötä hoidettavien eläinten kanssa. Pitkään karjanhoitajana toimineet ovat oppineet, että käytännössä *"vähemmän on enemmän ja hitaasti on nopeammin"*. Käsittelytoimenpiteet suunnitellaan ja valmistellaan etukäteen, jotta itse toimenpide olisi mahdollisimman sujuva.

Milloin nautojen hoitaja on vaarassa?

Naudat ja siat ovat alun perin luonnossa saalistettuja eläimiä, jolloin ne myös pelkäävät ja pelästyvät

helposti. Eläimet tarkkailevat valppaasti ympäristöään. Esimerkiksi epätavallisten äänien, hajujen tai tuntemattoman ihmisen läsnäolon takia ne saattavat pelästyä.

Karjanhoitajan kannattaa erityisesti olla varuillaan:

- **Kun eläin on kiimassa.** Seuraa valppaasti tilannetta. Ole varuillasi ryntäilevien nautojen takia. Tarkkaile erityisesti takana liikkuvia eläimiä.
- **Kun eläin on saanut jälkeläisen ja haluaa suojella sitä.** Kiima ja poikiminen muuttavat eläimen hormonitasapainoa, jolloin tuttu ja aiemmin kesy eläin voi käyttäytyä arvaamattomasti. Jos työskentelet lähellä vastasyntynyttä vasikkaa, älä asetu lehmän ja vastasyntyneen väliin. Pidä koko ajan mielessäsi pakoreitti, jos eläin päättää hyökätä. Jos hoitaja käyttäytyy itsevarmasti, äänekkäästi ja reippaasti juuri poikineen tai sairaan eläimen lähellä, se saattaa laukaista eläimen puolustus- ja hyökkäyskäyttäytymisen.
- **Kun eläin tuntee kipua, sairastaa, on loukkaantunut tai pelkää.** Ahtaassa eristystilanteessa olevan eläimen havaitsema outo, lähestyvä ja uhkaava hahmo voi laukaista hyökkäyksen.
- **Kun eläin on erotettu sen omasta ryhmästä.** Arka, ryhmästään erotettu nauta voi mennä oudossa tilanteessa aivan paniikkiin ja rynnätä päin aitoja tai hoitajaa.

Kuva Yrjö Tuunanen



Sairaana tai poikineen naudan lähellä kannattaa olla varuillaan ja pitää mielessä pakenemisreitti.



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Jos nauta hyökkää

Jos nauta hyökkää kohti hoitajaa, hoitajalla tulisi olla jotain kädessään itsepuolustusta varten. Esimerkiksi keppi, harjanvarsi tai lantakola soveltuvat käyttötarkoitukseen. Myös käsien ylös nostaminen, mahdollisimman kovaa huutaminen tai kepin hakkaaminen metalliaita vasten voi estää naudan hyökkäyksen. Älä käännä selkää hyökkäävälle eläimelle. Puolustaudu!

Eläin saattaa myös ikään kuin haastaa hoitajaa siitä, kumpi on toisen ”yläpuolella” ja kumman tahdon mukaan toimitaan. Hoitajan tulisi lempeästi, mutta päättäväisesti osoittaa oma paikkansa eläimen yläpuolella. Jos hoitaja kulkee eläinten joukossa kepin kanssa, hän voi jo keppiä heiluttamalla osoittaa isomman kokonsa sekä laajan ulottuvuutensa ja siten johtavan paikkansa hierarkiassa. Jos keppi ei tehoa, tökkäisy uhittelevan naudan turpaan voi tepsä, sillä turpa on naudalla herkkä kohta.

Lehmän hyökkäystä on vaikea ennakoida, koska sen hyökkäystapa on nopea ja suora. Hyökkäyksestä kannattaa kertoa heti kaikille karjaa hoitaville. Ihmisen päälle hyökännyt yksilö poistetaan karjasta. Vuosien 1998–2011 välillä naudat tappoivat Suomessa yhteensä kymmenen ihmistä.

Vältä pelkoa ja stressiä

Eläimen pelko on vahva stressitekijä, ja stressi voi pitkittyessä vaikuttaa eläimen tautien vastustusky-



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Naudat tuntevat turvallisuutta omassa ryhmässään, jolloin niiden käyttäytymistä on helpompi ennakoida.

kyyn ja hedelmällisyyteen. Lehmien maitotuotos, lihanautojen kasvu sekä lihan laatu ovat parempia, jos nautoja on käsitelty rauhallisesti ja karjaystävällisesti. Eläimiä ei kannata hallita pelon avulla, vaikka se saattaisikin äkkiseltään tuntua tehokkaalta menetelmältä hallita ja ohjaila. Ole varuillasi, ettei karkea karjan käsittely pääse muuttumaan normaaliksi.

Jos mahdollista, hoitajan olisi hyvä oppia tuntemaan eläinyksilöt ja niiden käyttäytymisen erityispiirteet. Jos kuitenkin työskentelet tilapäisesti karjan hoitajana tai hoidat suurta eläinjoukkoa, yksilöiden tunteminen ei ole aina käytännössä mahdollista. Isoissa yksiköissä tarvitaan toimivat käsittelyjärjestelmät ja -välineet kuten siirtokujanne ja käsittelypilttu. Pilttuussa onnistuu esimerkiksi yksittäisen eläimen korvamerkin kiinnitys turvallisesti.

Naudan käyttäytymiseen voi vaikuttaa sen rotu: holsteinit ja herefordit ovat usein säyseitä, ayrshiret ehkä hieman temperamenttisempia ja suomenkarjan yksilöt ovat sitkeitä. Jos koko nautaryhmä jostain syystä pelästyy ja alkaa liikkua villisti, kannattaa odottaa suosiolla 20–30 minuuttia, jotta ryhmä taas rauhoittuu.

Karjasta kannattaa poistaa liian hallitsevat, erityisen arat ja hermostuneet eläimet, koska eläinten luonteenpiirteet periytyvät. Yksikin hankala yksilö voi tehdä eläinten käsittelytilanteesta vaikean ja sekoittaa ryhmäsopua.



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Nautojen joukossa liikkeessaan hoitajalla kannattaa olla aina jotain käsissään.

Miltä pelkäävä nauta näyttää?

Naudan pelon ja stressin voi havaita seuraavista käyttäytymistavoista. Pelkäävä eläin:

- Nostaa päänsä ylös ja tarkkailee ympäristöään valppaasti.
- Lisää ulostusta tai ulostaa ripulia. Pelkäävän naudan uloste saattaa sisältää merkkihajua, joka voi varoittaa ja pelottaa muita eläinyksilöitä.
- Iho tai karva värähtelee, hengitys on tihentynyt ja eläimen keho on jännittynyt. Silmien valkoiset osat suurenevat.
- Korvat ovat kohdistetut suuntaan, josta eläin aistii vaaraa. Taakse taivutetut korvat ovat erityisen pelästyneellä ja aggressiivisella eläimellä.
- Naudat heiluttavat häntäänsä, vaikka hyönteisiä ei ole. Hännän heiluttamisen nopeus kasvaa, kun pelko lisääntyy. Pelkäävän naudan häntä voi olla myös takajalkojen välissä.

Totuta vastasyntynyt vasikka ihmisiin

Ensimmäiset elinpäivät ovat tärkeitä, kun luodaan luottamusta ihmisen ja eläimen välille. Kun vastasyntynyt vasikka tottuu lähestyvään ja koskettavaan ihmiseen, sitä on helpompi käsitellä myöhemmin. Ihminen voi esimerkiksi vastasyntyntä ruokkiessaan jutella sille matalalla äänellä ja kosketella vasikkaa.

Toinen hyvä aika luoda positiivinen suhde hoidettavaan nautaan on hiehon ensimmäinen poikiminen. Avustamisen jälkeen hieho voi luottaa enemmän hoitajaan, ja ensimmäiset lypsyt voivat olla helpompia.

Rauhoittavin eläimen koskettamistapa on silittäminen, joka muistuttaa emon nuolaisua. Useat naudat pitävät rapsuttelusta, silittelystä ja rahnutuksesta siellä, minne ne eivät itse yllä eli niskassa, selkälinjalla, lapaluiden välissä, hännän tyvessä tai leuan alla. Seiso mieluummin eläimen sivulla kuin edessä tai takana silittelyn aikana.



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Vasikka kannattaa totuttaa ihmisen läheisyyteen ensimmäisten elinpäivien aikana.



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Useat naudat pitävät rapsuttelusta ja rahnutuksesta sielä, minne ne eivät itse yllä.

Useimmat eläimet maistavat makean maun. Mellassi, porkkanat ja omenat ovat kohtuullisina määrinä tehokkaita palkintoja, esimerkiksi eläinlääkärin käsittelyn jälkeen.

Vaali tuttuja rutiineja

Kotieläimet tarkkailevat ympäristöään valppaasti. Samanlaisten, lempeiden rutiinien säilyttäminen päivästä toiseen karjanhoidon aikana lisää eläinten rauhallisuutta. Samalla lisää omaa työturvallisuuttasi.

Karja seuraa tarkasti hoitajan kehon kieltä ja liikumista. Pelkkä rauhallinen käveleminen eläinten joukossa totuttaa niitä ihmisiin. Liiku tasaisesti ja rauhallisesti, kädet alhaalla, vältä melua, älä tee kovin äkinäisiä liikkeitä. Vähitellen naudat alkavat luottaa. Jos hoitotöihin on tulossa jokin uusi esine, ihminen tai ajoneuvo, olisi hyvä antaa eläinten tutustua tähän uuteen elementtiin kiireettä ja vapaaehtoisesti.

Jokaiseen karjan käsittelytilanteeseen kannattaa paneutua. Eläimet muistavat nurjat käsittelytilanteet ja kykenevät tunnistamaan ihmiset, jotka ovat aiemmin tuottaneet pelkoa ja kipua. Siksi eläimet saattavat kohdella eri hoitajia aivan eri tavoin.

Jos kotieläinsuojassa on eläimistä huolehtimassa paljon teknologiaa, kannattaa osa säästävystä ajasta käyttää hyvien suhteiden luomiseen. Rakenna tietoisesti eläinten ja ihmisten välille luottamusta.



Kuva Luken arkisto

Ihmisten ja eläinten välille kannattaa rakentaa luottamusta.

Kotieläinten siirrot

Kotieläinten siirroissa kannattaa hyödyntää eläinten luontaista käyttäytymistä ja ominaisuuksia. Naudoilla ja sioilla on seuraavat neljä käyttäytymispiirrettä, jotka eläinten käsittelijän on hyvä pitää mielessään:

1. Ryhmän muodostaminen.
2. Kohtaamis- ja pakoetäisyys.
3. Tasapainokohta etujalkojen lavan kohdalla.
4. Ryhmän kasaantumisvaisto, pelkäävien eläinten tungeksiminen ja pyöriminen.

Naudat, siat ja lampaat muodostavat luonnonoloissa **lauman**, jotta ne kykenevät suojautumaan paremmin pedoilta. Vältä yksittäisen kotieläimen erottamista sen omasta ryhmästä. Ryhmässä eläimet tuntevat turvallisuutta ja niiden käyttäytymistä voi ennakoida. Jos yksi eläin pitää erottaa, ota sille mukaan kaveri, jotta erotetut eläimet pysyvät rauhallisempina. Irralleen päässeeseen nautaan voi saada rauhoitettua, kun tarjoaa sille pääsymahdollisuutta tuttuun eläinryhmään. Jos outo nauta liitetään eläinryhmään, uuden arvojärjestyksen löytäminen ja hakeminen kestää noin päivästä kolmeen päivään.

Irtoaidat ja kujanteet auttavat eläinten ohjaamisessa. Naudat ja siat liikkuvat paikasta toiseen jonona, jos ne eivät koe vaaraa. Siten eläinten liikuttaminen kujaa tai ränniä pitkin muistuttaa niiden luontaista liikkumistapaa. Kulkukujanteen kaareva muoto ja



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Nautojen kulkuväylä kohti käsittelypilttuuta.

umpinaiset sivuseinämät edesauttavat karjan etenemistä. Nautojen ajokujanteen leveydeksi riittää 75–80 cm, aitakorkeus voi vaihdella 150–180 cm välillä siirrettävien eläinten luonteesta riippuen. Suoraa kulkuväylää saisi siirtokujanteessa olla vain korkeintaan 3,5 metriä, sillä pitkällä suoralla kulkuosuudella eläimet voivat pysähtyä tai peruuttaa taaksepäin.

Kuvat Marja Kallioniemi, Luke



Nautojen käsittelypilttuuta USA:sta (vasemmalla ja keskellä) sekä Mustialan uudesta navetasta Suomesta.

Pakoetäisyys ja tasapainopiste

Jokainen eläin muodostaa ympärilleen näkymättömän piirin, **pakoetäisyyden**. Jos ihminen lähestyy eläintä, jossain vaiheessa eläin päättää siirtyä kauemmaksi. Voit hyödyntää tätä pakoetäisyyttä kotieläinten siirroissa. Perusperiaatteena on välillä lisätä painetta eli lähestyä eläintä ja välillä taas hellittää painetta. Tosin aivan kesyillä eläimillä pakoetäisyyttä ei ole, ja lihanautakarjan yksilöillä pakoetäisyys saattaa olla noin kuusi metriä.

Jos siirrettävät eläimet kääntyvät katsomaan sinua, et ole vielä niiden pakoetäisyyden reunalla. Kun eläimet lähtevät sinusta poispäin, olet saavuttanut niiden pakoetäisyyden reunan. Jos eläimet liikkuvat sinusta poispäin liian nopeasti, voit jättäytyä taaemmaksi, jolloin eläimet hidastavat vauhtia.

Karjan siirroissa hoitajan pitäisi välttää jatkuvaa kiihruhtamista. Tavoitteena pitäisi olla rauhallinen liikkuminen ilman karjan juoksemista. Jos siirrettävät eläimet ovat sinulle outoja, ei kannata tunkeutua liian lähelle eläimiä. Sitä vastoin lähesty varovasti ja tunnustellen. Jos karjaa on käsitelty aiemmin karkeasti tai eläimet kohtaavat ihmisen vain harvoin, ne kasvattavat pakoetäisyyttä. Rauhallisesti toimiva eläinten hoitaja kykenee lyhentämään pakoetäisyyttä.

Naudoilla, lampailla ja sioilla on **etujalkojen lapaluun kohdalla tasapainopiste**. Jos kuljet nautoja siirtäessä niiden sivulla etujalkojen lapaluun



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Hallitut käsittelytilanteet ja samanlaisina toistuvat rutiinit lisäävät navetan rauhallista tunnelmaa.

etupuolelle, eläin kääntyy ja lähtee vastakkaiseen suuntaan. Jos siis haluat kotieläinten kulkevan eteenpäin, kannattaa pysytellä taaempana.

Jos ryhmä kokee uhkaa, se kerääntyy tiiviiksi ryhmäksi. Jos tilanne on hyvin uhkaava, ryhmä tungeksii ja **kasautuu pyöriväksi eläinryhmäksi**. Alempiarvoiset yksilöt yrittävät tungeksia ryhmän keskelle. Hyvät karjan käsittelijät yrittävät kokonaan välttää aiheuttamasta tällaista paniikkikäyttäytymistä. Ihmisen kannattaa pysytellä etäämpänä ja odotella ryhmän rauhoittumista, sillä paniikissa olevat nautat voivat olla vaarallisia.

Käytännössä eläinten käsittelijällä kannattaa suhtautua levottomaan tilanteeseen näin: minulla on aikaa vaikka kuinka paljon ja olen siksi rauhallinen. Jos käsittelytilannetta yrittää hoputtaa, se voi mutkistaa, hankaloittaa ja pitkittää asioita.

Mitä eläimet aistivat siirtojen aikana?

Naudan näköaisti sivuille on laaja, noin 300 astetta, mutta aivan naudan takana on näkökentän katvealue, jonne se ei kykene näkemään. Kun siirrät karjaa paikasta toiseen, vaikutat parhaiten eläinten kul-



Kuva Janne Lehtinen

Pakoetäisyyttä voi hyödyntää kotieläinten siirroissa.

kuun liikkumalla itse eläinten sivulla. Jos seisot tai kuljet aivan eläimen takana, eläin todennäköisesti kääntyy katsomaan sinua. Vastaavasti, jos joudut lähestymään eläintä sen takaa, ilmoita lähestymisestä esimerkiksi puhumalla tai koskettamalla. Hoitajan puheen avulla naudat tiedostavat, missä hoitaja kulloinkin liikkuu.

Naudan kyky arvioida syvyyttä on ilmeisesti huono silloin, kun sen pää on kohotettuna ylös. Siten ritilöiden ja kourujen yli kulkeminen on pelottavaa. Nauta tarvitsee tovin selvitteläkseen itselleen reitin turvallisuutta, jolloin se pysähtyy ja laskee pään alas.

Laitumella vesilätäkkö tai mulloksella oleva alue voi ensin näyttää naudoista reilältä maastossa. Myös siat saattavat karttaa ja pelästyä voimakkaita vaihteluita vaalean ja tumman alueen välillä. Naudat ja siat saattavat kieltäytyä kulkemasta esimerkiksi voimakkaan varjoalueen yli, samoin niitä saattaa pelottaa puhtaalle betonille astuminen likaiselta lattialta. Tällaisissa tilanteissa eläinten pitäisi antaa rauhassa selvittää kulkureittiä. Ryhmän johtajalta kestää noin puoli minuuttia todeta kulkureitin

turvallisuus. Aika ei ole pitkä, mutta jos tilannetta häiritsee liiallinen hätistely, tilanteen arviointi häiriintyy, ja eläimiin voi iskeä paniikki. Kulkureitin voimakkaita värien tai tumman ja vaalean vaihteluita voi häivyttää esimerkiksi tutun kuivikkeen avulla.

Naudat ja siat siirtyvät mielellään hämärämmästä kohti valoisampaa aluetta. Vältä nautojen liikuttelua hämärässä. Siipikarjaa ja sikoja taas rauhoittaa himmeä valaistus. Kaikki ihmetystä herättävät, oudot asiat olisi hyvä saada pois kulkureitiltä. Esimerkiksi aidan päälle heitetty työtakki tai vaikkapa metallin kirkas välkehtiminen voivat haitata siirtoa. Eläinten kulkureitillä ei saisi olla kovin jyrkkiä kulmia, jolloin eläin ei ymmärrä toivottua kulkusuuntaa.

Nautojen hyvän muistin takia voidaan hyödyntää aiempia myönteisiä muistoja. Jos esimerkiksi perillä siirrettävässä paikassa huhuilee tuttu, mukava hoitaja tai kolisee herkuämpäri, naudat voivat kulkea sinne kiiruhtaen. Karjan kutsuhuudoilla on pitkät perinteet. Ne ovat varsin käyttökelpoisia sekä vai-vaa säästäviä edelleen!

Sioilla on melko heikko kaukonäkö, joten ne saattavat siirron aikana pysähtyä, jos havaitsevat edessä nopeaa tai outoa liikettä. Nautojen ja sikojen hajuaisti on hyvä, jolloin vieraat hajut saattavat haitata eläinryhmän siirtoa.

Liukas kulkuväylän lattia on naudoille, sioille ja siipikarjalle hankala alusta liikkua. Karjan hoitajakin voi kaatua liukkaalla kulkupinnalla. Rakennusvaiheessa lattioiden liukkaita voidaan ehkäistä esimerkiksi tekemällä betonipintaan vinouria tai 10 × 13 cm kokoinen vinoneliökuviointi, jossa urien leveys ja syvyys on noin yksi senttimetri. Vanhemmalle betonipinnalle voidaan heittää hienoa hiekkaa kulkupinnan karhentajaksi.

Apuvälineet siirroissa

Jos heilutat eläimen pään sivulla **keppiä, lippua tai melaa**, saat eläimen kätevästi kääntymään. Isohko lippu lyhyessä varressa toimii hyvin sikojen ja muiden pienten eläinten siirroissa. Lipun käyttäminen on myös hoitajalle kätevä apuväline, sillä se ei paina paljon. Sian siirroissa käytetään usein **ajolevyjä** apuna. ”Taikurin viittaa” hoitaja pitää molemmissa käsissään ja kepeistä roikkuva kangas levittyy hoitajan eteen ja sivuille maahan saakka. Apuväline soveltuu sikojen, porsaiden ja lampaiden siirtoihin.



Kuva Tapio Tuomela

Sioilla on melko heikko kaukonäkö, mutta hyvä hajuaisti.



Kuva Tapio Tuomela

Vasikan siirtoa riimun avulla.

Lasikuituvarren päässä oleva muovinen mela on kätevä karjan ohjailussa.

Nautojen siirroissa voidaan käyttää myös **riimua** apuna. Riimun saa pujotettua eläimen päähän, kun eläin on siirretty ensin pienempään karsinaan tai lukitaan syöttöaitaan kiinni. Turpalenkki asetetaan korkealle, vähän silmien alapuolelle. Jos turpalenkki on liian alhaalla, se todennäköisesti haittaa hengitystä ja suun avaamista, jolloin vaarana on eläimen joutuminen paniikkiin. Eläimen taluttajan kannattaa käyttää turvajalkineita ja käsineitä siirron aikana.

Taluttaja kulkee naudan sivulla, eläimen pään kohdalla. Vetäminen kannattaa lopettaa, kun eläin kulkee eteenpäin. Jos nauta kulkee eteenpäin liian nopeasti, nykäise riimusta. Jos nauta ryntää kuitenkin nopeasti eteenpäin, päästä köyttä pitemmälle, mutta yritä kiiruhtaa mahdollisimman nopeasti naudan rinnalle ohjaamaan kulkua. Häätötilanteessa on järkevää päästää köydestä irti, sillä eläimen voimakas riuhtaisu voi aiheuttaa tapaturman. Riimun avulla eläimen pää voidaan myös sitoa liikkumattomaksi mahdollisia toimenpiteitä varten.

Nenäpihdit ovat eläimelle ikävä kokemus ja niiden käyttäminen kannattaa korvata riimun avulla. Tavat karjan käsittelijä eivät **sähköpiiskaa** tarvitse. Sähköpiiskaa saa käyttää vain täysikasvuisille nadoille ja täysikasvuisille sioille, jos eläin kieltäytyy liikkumasta ja sillä on tilaa liikkua eteenpäin. Isku saa kestää korkeintaan sekunnin eikä niitä saa antaa toistuvasti.

Kohenna olosuhteita

Kotieläinsuojan ahtaus on työturvallisuuden kannalta riskitekijä. Hoitajan kannattaa olla valppaana, kun liikkuu pihatossa vapaasti liikkuvien eläinten joukossa. Ryhmän arvojärjestyksen takia alempiarvoisella naudalla on tarve väistää ylempiarvoista. Jos hoitaja on väistävän naudan tiellä, eläin saattaa valita tällaisessa tilanteessa pienemmän esteen, eli töytäisee hoitajan tieltään väistääkseen ylempiarvoisempaa eläintä. Eläinyksilöiden tuntemus auttaa ennakoimaan niiden liikkeitä.

Meteliä ja kovia ääniä kannatta välttää. Käytännön kokemus on osoittanut, että jos karjanhoitaja ryhtyy välttämään voimakasta melua, eläimistä tulee rauhallisempia ja helpompia siirtää paikasta toiseen. Poista eläintilasta porttien, kettinkien yms. kalina kumistoppareiden tai kumityynyjen avulla. Esimerkiksi nadoille ja sioille ihmisen huutoääni on ikävä. Myös siipikarjaa stressaavat kovat ja äkki-



Kuva Maria Kallioniemi, Luke

Naudat kykenevät kuulemaan korkeampitaajuuksisia ääniä paljon paremmin kuin ihmiset.

näiset äänet. Naudat kykenevät kuulemaan paljon korkeampitaajuuksisia ääniä kuin ihmiset.

Huutamisen sijaan hoitajan kannattaa hyödyntää kehonkieltään, eli levittele käsiäsi tai ohjaa eläinten kulkua kepin avulla. Taitavat käsittelijät ohjailvat eläimiä melko hiljaisin äänin tai sanovat ”shh, shh...”. Myös maiskautukset, pörinät ja puhahtelut ovat tehokkaita. Vältä vihellyksiä ja jatkuvaa komentelua, sillä ne turruttavat ja hermostuttavat eläimiä.

Käytäntö on myös osoittanut, että laiduneläimet kannattaa totuttaa johonkin mieluisaan asiaan kuten maistuvan rehun tarjoiluun, samanlaisena toistuvan ämpärin kolisteluun tai tutun hoitajan kutsuhuutoon. Tästä totuttamisesta voi olla suuri apu karanneiden eläinten houkuttamisessa takaisin. Myös tutun rehua kuljettavan traktorin ääni voi houkutella karkulaisia kotilaitumille takaisin.

Lastaus ajoneuvoon

Eläimet ohjataan usein pienempään tilaan, josta ne ajolevyjen avulla ohjataan ajoneuvoon. Naudat kannattaa erottaa ryhmästä noin puoli tuntia ennen lastausta. Jaa erotetuille naudoille rehua, jotta ne rauhoittuvat. Lastausta varten voidaan myös tehdä ajokujanne, jota pitkin eläimet kulkevat jonossa ajoneuvoon.



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Pihattonauta voidaan kiinnittää lukittavaan ruokintapöytään.

Lastauksen aikana kannattaa malttaa sen verran, että antaa eläimille aikaa tarkastella ja hahmottaa todennäköisesti outoa kulkureittiä. Kulkureitin samanlainen alusta voidaan aikaansaada esimerkiksi



Vasikka ja isot korvamerkit.
Kuva Yrjö Tuunanen

Kuva Maria Kallioniemi, Luke



Korvamerkin kiinnityksessä nauta voi riuhtaista voimakkaasti päätään.

tuttua kuiviketta apuna käyttäen. Ihmisten kannattaa puhua toisilleen matalalla äänellä.

Korvamerkin kiinnitys

Korvamerkin kiinnittäjän kannattaa käyttäytyä rauhallisesti, jotta myös eläin pysyisi rauhallisena. Käytä nautaa merkitessäsi turvajalkineita. Mikäli mahdollista, korvamerkin kiinnitys kannattaa tehdä työparina.

Mitä isommalle eläimelle korvamerkki kiinnitetään, sitä tärkeämpää on sitoa sen pää kiinni kiinnittämisen ajaksi. Kiinni sitominen estää myös eläimen korvan repeytymisen, kun eläin ei pääse riuhtaamaan päätään. Varaudu kiinnityksen aikana siihen, että eläin nostaa tai laskee päätään nopeasti. Vastasyntyneiden eläinten korvamerkitseminen kannattaa tehdä mahdollisimman pian syntymän jälkeen.

Parsinavetassa nauta voidaan merkitä omassa parressaan, johon pää sidotaan kiinnityksen ajaksi kiinni. Pihattonaudat siirretään kiinnitystä varten paikkaan, jossa niiden pää saadaan sidottua kiinni esimerkiksi lukittavaan ruokintapöytään tai hoito- tai poikimakarsinaan.

Sonnien ryhmäkarsinaan meneminen on vaarallista. Nautoja varten voidaan rakentaa käsittelyjärjestelmä, joka koostuu kokoomatilasta, siirtokujanteesta ja käsittelypilttuusta. Kun naudan edessä ja takana on siirtokujanteessa muita nautoja, ne pysyvät melko rauhallisina. Peräkkäin seisovilta nautoilta onnistuu esimerkiksi verinäytteen otto tai muu käsittelytoimenpide melko helposti. E-merkien käyttö parantaa työturvallisuutta, kun eläimen tunnistetiedot voidaan lukea etäämpää.

Varo sonnia

Urospuoliset eläimet voivat olla erityisen vaarallisia ihmisille. Jokainen sonnin käsittelykerta on tärkeä, koska naudat muistavat aiemmat nurjat käsittelykokemukset.

Hoitajan tulee osoittaa sonnille olevansa sen ”yläpuolella”, mutta sonnia tulee kunnioittaa eikä sitä saa turhaan alistaa. Johanna Jahkola neuvoo kopauttamaan sonnia turpaan, sillä samaan tapaan emo kouluttaa jälkeläisiään. Ihanteellinen sonni on riittävän kesy käsiteltäväksi, mutta eläin osaa myös pitää puolensa ryhmässä. Sonni ei saa olla liian kesy, sillä rapsutuksia kerjäävä sonni voi ryhtyä puskemaan hoitajaa.

Sonnit tulee kasvattaa aina ryhmässä. Arvojärjestyksen muodostumisen jälkeen ryhmää ei tulisi muuttaa. Täysikasvuisena sonnilla voi olla tarve osoittaa muille paremmuuttaan ja johtajuuttaan, jolloin se voi hyökätä kohti ihmistä.



Kuva Pentti Raisio

Sonnien käsittely on taitolaji.

Jos tehtävänäsi on siirtää sonni paikasta toiseen, vältä huutamista ja komentelua. Pyri olemaan rauhallinen ja käyttäydy määrätietoisesti. Jos sonni tulkitsee tilanteen uhkana, se saattaa puolustautua hyökäten.

Hyökkäysaikeissa oleva sonni ei aina katso ihmiseen ennen hyökkäämistään, jolloin sen aikeet saattavat tulla hoitajalle yllätyksenä. Jos sonni arvioi ihmisen mahdolliseksi kilpailijakseen tai uhkaksi, se asettuu ihmisen eteen sivuttain, laskee päänsä alas ja jännittää lihakset esitelläkseen komeaa kokoaan. Sitteen sonni kuopaisee tai puskee maata juuri ennen hyökkäystä. Tällaisessa tilanteessa ihminen ei saa kääntyä ja juosta pakoon, sillä uhkaavalle eläimelle ei saa kääntää selkää. Puolustaudu!

Sonnin hoitotoimenpiteet onnistuvat parhaiten kunnollisen käsittelytelineen avulla. Myös pihaton lukkiutuvan ruokintaesteen avulla nautaan pysymään pakoillaan. Joskus sairas eläin voi haakeutua itse pois ryhmäkarsinasta, kun hoitaja avaa sille portin, mutta erottamisessa voidaan hyödyntää myös riimuköyttä ja pitkiä köysiä. Sonnin kaulaan voidaan pujottaa köysi karsinan ulkopuolelta onkivavan avulla. Köysi kannattaa kiertää tolpan tai karsinarakenteen ympäri, sillä käsivoimin isoa nautaa ei saa pysymään paikoillaan.

Sonnia ja pässiä kannattaa silittää leuan alta, niskasta, lavoilta tai selästä. Jos eläin puskee sinua, lopeta silittely. Älä leikittely puskevan nautan kanssa. Ryhmän vahvimmat yksilöt voivat hyökätä ihmisen päälle, jos ihmisen vaatteissa on ryhmän heikompien yksilöiden hajua.

Sonnin nenärengasta voidaan käyttää, jos sonnia käsitellään paljon tai sitä pitää taluttaa. Nenärenkaan käytön tavoitteena on hätäjarruna toimiminen: nenärenkaasta nykäistään napakasti alaspäin silloin, kun tilanne on riistäytymässä käsistä.

Kotieläintilan isäntä siirtää riimun avulla nautaa. Eläin riuhtaisee voimakkaasti ja kuuluu kankaan repeämistä muistuttava ääni. Olkapäästä menee kaksi jännettä poikki. Leikkauksesta ja kuntoutuksesta huolimatta vaurioita ei pystytty korjaamaan. Käsi toimii, kun sitä liikuttelee alhaalla. Jos pitäisi nostaa jotain ylös, se onnistuu vain vaivoin. Myös käden liikuttelu sivulle on hankalaa. Isäntä siirtyi tapaturman seurauksena työkyvyttömyyseläkkeelle.

2.2. Älä liukastu tai putoa

Liukastumiset, kaatumiset ja putoamiset ovat Suomessa harmillisen yleisiä ja viime vuosina ne ovat yleistyneet. Noin vajaassa kolmanneksessa (30 %) kaikista ilmoitetuista tapaturmista aiheuttajana on liukastuminen, kaatuminen tai putoaminen.

Talvella nopeat lämpötilan vaihtelut ja nollan tuntumassa oleva lämpötila lisäävät liukastumisriskiä. Tyypillisesti liukastuminen aiheuttaa käsien tai ranneen nyrjähdyksiä tai murtumia. Vakavissa turmissa vamma kohdistuu olkapäähän tai päähän.

Miten vaalia liikkumisturvallisuutta?

- Suunnitellaan ja järjestetään työympäristö liikkumisturvallisuutta silmällä pitäen.
- Pidetään työtilat hyvässä järjestyksessä. Ei säilytetä tavaroita kulkureiteillä, portaiden askelmilla tai lattioilla. Siirretään sileät, liukkaat levyt pois kulkureitiltä.

- Käytetään asianmukaisia työvaatteita ja turvallisista jalkineista.
- Mietitään turvalliset työtavat ja vältetään riskinottoa.

Kulkuväylän pitäisi olla sopivan karhea, jotta jalkineella olisi hyvä pito alustaan. Rakennusvaiheessa lattioiden liukkautta voidaan ehkäistä esimerkiksi tekemällä betonipintaan vinouria. Liukkaalle betonille voidaan levittää hiekkaa. Keraamisia laattoja voidaan happokäsitellä pidon lisäämiseksi, ja epoksipintaa voidaan karhentaa sirotteen avulla. Märkä kulkualusta voidaan peittää liukastumisia ehkäisevällä matolla.

Kulkuväylillä tulisi olla mahdollisimman vähän liukastumisia aiheuttavia väliaineita. Siivoa siis pois ja yritä välttää kulkuväylälle putoavia öljylammikoita, kemikaaleja, eläinten rehua tai sontaa. Kulkuväylän hyvä valaistus vähentää myös liukastumisia. Kotieläinrakennuksen hyvin toimiva ilmanvaihto nopeuttaa lattioiden kuivumista.



Kuva Tapio Tuomela

Nopeat lämpötilavaihtelut talvella lisäävät liukastumisia.

Millainen on pitävä työjalkine?

- Kenkien pohjamateriaali on taipuisa ja melko pehmeä. Esimerkiksi solukumi- ja polyuretaanipohjat pitävät myös märillä ja öljyisillä kulkualustoilla. Kova kengän pohja voi olla kohtalokkaan liukas!
- Ulkopohja on huokoinen, jolloin kengän pito paranee öljyisellä ja rasvaisella kulkuväylällä. Huokoinen ulkopohja estää myös ohuen väliainekalvon muodostumisen.
- Kengässä on reilu, moneen suuntaan kulkeva pohjakuvio, jonka kanavat ovat leveät. Kuvioinnin syvyys on 3–6 mm, talvijalkineissa 5–8 mm. Pohjakuvio on kengän sivulta avoin. Kuviointia on myös kengän takareunassa.
- Kengän takareuna on muotoiltu viistoksi, sillä viisto takareuna lisää pitoa kantauskuvaiheessa.



Kuvat Marja Kallioniemi, Luke

Irrotettava, kumiremmillä kenkään kiinnitetty liukueste. Pitää hyvin jäisellä kulkupinnalla, mutta sisätiloihin siirryttäessä kannattaa ottaa kengästä irti. Esimerkiksi laattalattialla liukueste saattaa toimia kuulalaakerin tavoin, eli se voi aiheuttaa kaatumisen!

Erilaisia liukuesteitä

Jäisellä pinnalla, nollakelillä ja pienellä pakkasella kaikki jalkineet ovat liukkaita. Jos uutta pakkaslunta sataa jäisen kulkupinnan päälle ja lämpötila lauhtuu, on liukastumisvaara erityisen suuri. Myös jäisen pinnan päälle sulava vesikalvo lisää liukkautta. Tällöin kengät kannattaa varustaa liukuesteillä.

Liukuesteet voidaan kiinnittää jalkineiden päkiän alle, kengän korkoon, sekä päkiään että korkoon tai jalkineiden päälle. Liukkaita kelejä varten voi myös ostaa kengät, joissa liukueste on lisävarusteena. Useimmiten ja huokeimmat liukuesteet ovat kuminauhoilla tai remmeillä kenkään kiinnitettäviä nastoja tai kitkapaloja. Ne voi myös melko helposti ottaa pois kengästä, kun siirrytään sisätiloihin.

Liukuesteitä voi ostaa esimerkiksi kenkäkaupoista, tavarataloista ja suutarilta. Käytä liukuesteitä, joista löytyy CE-merkintä. Työterveyslaitoksen testissä liukuesteiden ja nastakenkien käyttö mahdollisti normaalin kulkemisen. Joissakin irrotettavissa liukuesteissä kumiset remmit löystyivät ajan myötä.

Kannattaa pitää mielessä, että esimerkiksi sileällä ja kovalla alustalla kuten kivilaatoilla liukuesteet voivat aiheuttaa kaatumisen. Kannattaa siis valita sellaiset liukuesteet, jotka voi tarvittaessa poistaa sisätiloihin siirryttäessä tai kulkuväylän muuttuessa.

Liisa järjestee nautojen talvijaloittelun olosuhteita ja kulkee reippaasti pellolla. Jäätyneen lamikon päälle on satanut uutta lunta. Liisa ei muista kaatumisesta mitään. Pään iskeytyminen kovalle jälle aiheuttaa tajunnan menetyksen. Kun Liisa tulee takaisin tajuihinsa, hän havaitsee makaavansa lumisella pellolla. Päähän on tullut haava ja se vuotaa verta. Liisalla havaitaan muistikatkoja, ja iltapäivisin päätä alkaa särkeä. Myös olkapäätä särkee ja kädessä on puutumista. Magneettikuvassa ei kuitenkaan havaita mitään poikkeavaa. Sairausloma kestää useita kuukausia. Apua tilanteeseen haetaan eri asiantuntijoiden vastaanotoilta. Parhaiten päähän kohdistuneen kolhun hoitamisessa auttaa kärsivällinen lepääminen. Vähitellen Liisa jaksaa paremmin kuormitustilanteissa, ja pääkivut harvenevat.



Käsijohteella varustetut portaat viljasiilon kyljessä.

Liukkaalla kuljetaan lyhyin askelin ja vältetään kantamuksia. Kävely- ja suksensauvat voivat myös estää kaatumisen liukkaalla kelillä. Jos menet jonkun kanssa yhtä matkaa, kulkekaa käsi kädessä: kun toinen horjahtaa, tiukkenee ote toisen kädestä vaimotomaisesti ja vierellä kulkeva voi estää kaatumisen.

Kulkuväylän viereen voidaan myös sijoittaa hieka-astia ja pieni levityslapio. Myös sulatussuolasta on usein apua. Liukkautta voidaan vähentää johtamalla vesikourujen vedet suoraan kaivoihin.

Portaissa kulkeminen

Portaissa kulkeminen aiheuttaa paljon tapaturmia. Ensinnäkin turvalliset portaat ovat kuivat eikä niillä säilytetä tavaraa. Portaat on rakennettu tukevasti, ne on hyvin kiinnitetty ja portaissa on kaiteet. Liukuesteet askelmilla vähentävät luiskahduksia. Portaissa pystyssä pysyminen varmistetaan pitämällä toinen käsi käsijohteessa kiinni.

Portaiden suunnittelun aikana voidaan luoda hyvät edellytykset turvalliselle kulkemiselle. Suositeltava portaiden nousukulma on 30–35 °, sopiva askelmien leveys on vähintään 60 cm, lepotasoja

pitäisi olla 15–18 askelman välein ja kaiteiden pitää olla vähintään metrin korkuiset. Hyvä käsijohteen korkeus on 110 cm ja väliin kiinnitetään välijohde 50 cm:n korkeudelle. Käsijohde kiinnitetään myös portaiden viereiseen seinään.

Älä putoa!

Osa putoamistapaturmista sattuu työvaiheissa, joissa putoamisriskiin ei osata lainkaan varautua. Alle kolmen metrin korkeudelta putoaminen voi aiheuttaa kuolemaan johtaneen onnettomuuden. Jo muutamasta metrillä putoaminen saattaa olla ihmiselle kohtalokas tai voi johtaa pitkäaikaisiin terveydellisiin ongelmiin.

Ensisijaisesti putoamisonnettomuudet tulisi välttää rakenteellisten ja teknisten ratkaisujen avulla. Esimerkiksi korkealla tehtävää työvaihetta varten hankitaan paikalle henkilönostin, jossa on asianmukainen työtaso, kaiteet ja jalkalistat.

Työtilan lattiassa oleva aukko varustetaan luukulla tai kaiteilla. Kaivojen ja muiden maanalaisten tilojen aukot peitetään vankilla kansilla. Jos lietesäiliötä ei kateta, sen ympärille rakennetaan aita.

Korkealla sijaitseva työpiste voidaan varustaa myös työtasolla, joissa on asianmukaiset kaiteet ja jalkalistat. Jos onnistuu, työ voidaan tehdä erityisin välinein maasta käsin. Liukkailla ja epätasaisilla alustoilla kannattaa varautua tikkaiden kaatumiseen tai luisumiseen. Älä työskentele ylhäällä yksin.

Aina rakenteellisia ratkaisuja ei ole mahdollista toteuttaa. Esimerkiksi korjaus- tai huoltotyö saattaa olla lyhytkestoinen. Tällöin käytetään putoamisen estäviä suojaamia.

Kokovaljaisiin kuuluvat olka- ja reisihihnat, jotka pudotessa tukevat koko kehoa. Kireällä oleva köysi antaa tukea korkealla työskentelevälle. Työköyden tulee olla CE-merkitty ja henkisuojainkäyttöön valmistettu.

Putoamissuojan kiinnityspisteen, esimerkiksi vaakasuoran palkin tai kattoparrun, tulee olla riittävän vahva ja luotettava. Savupiippu ei yleensä ole riittävän luotettava kiinnityspiste.

Valjaissa putoamisen aikaansaamat voimat kohdistuvat kehon vahvoihin osiin eli lantioon ja reisiin.



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Henkilönostin lisää korkealla tehtävän työn turvallisuutta.

Valjaisiin voi kuulua myös vaimennin, joka lieventää putoamisessa syntyvää nykäystä.

Putoamissuojan käyttöä vaikeuttaa usein se, ettei sopivaa valjaiden kiinnityspistettä ole käytettävissä. Jos katolta ei löydy sopivaa ankkuripistettä putoamissuojan köyden kiinnitykseen, voidaan väliaikainen ankkuripiste rakentaa 11 mm pak-susta työköydestä. Köysi kuljetetaan rakennuksen yli esimerkiksi heittonarun avulla. Rakennuksen harjalle tehdään kasisolmu ja köyden molemmat päät lasketaan rakennuksen molemmille puolille. Köyden päät kiinnitetään alhaalla tukeviin kiinnityspisteisiin. Ankkuripistettä voidaan siirtää katon harjalla sopivaan kohtaan.

Ihmisen elimistö kestää rajallisesti putoamisesta syntyviä voimia. Kiinnitysköyden tulisi olla aina ki-reällä, sillä jo metrin matkan pudotessaan 80 kilon painoinen henkilö aiheuttaa 1 200 kilon suuruisen voiman. Kokovaljaiden varassa ihminen kykenee odottamaan pelastustoimenpiteitä noin 20 minuuttia. Selkäpisteestä roikkuvan ihmisen olo käy jo muutaman minuutin jälkeen tukalaksi. Hengitys salpautuu vähitellen.

Pelkkä työskentelyvyö vyötäröllä ei todellakaan suojaa ihmistä putoamiselta, joten älä koskaan luota sellaiseen.

Korkealla työskennellessä tulee käyttää CE-merkittyä suojakypärää, joka on kiinnitetty päähän tukevasti.

2.3. Turvallisesti kotieläintilan koneilla

Kun hankit uuden koneen, varmista, että saat koneen mukana **vaatimustenmukaisuusvakuutuksen**. Tuossa asiakirjassa koneen valmistaja ilmoittaa direktiivit ja standardit, joiden mukaan kone on valmistettu. Toinen tarkistettava asia on koneen **CE-merkintä**, jonka myötä valmistaja ilmoittaa koneen vaatimustenmukaisuuden. CE-merkityt koneet saavat liikkua vapaasti Euroopan talousalueella.

Valitettavasti käytäntö on osoittanut, etteivät koneet aina ole vaatimusten mukaisia, vaikka niissä olisikin vaatimustenmukaisuusvakuutus ja CE-merkintä. Siksi jokaisella koneen käyttäjällä on hyvä olla perustiedot ainakin helposti havaittavista koneiden turvallisuusominaisuuksista.

Uuden laitteen tai koneen mukana toimitettavista käyttöohjeista löytyy ohjeita koneiden turvallisesta

käytöstä. Lisäksi käyttöohje sisältää tietoja terveysvaaroista ja tarvittavista suojaamista yms. Käyttöohje kannattaa lukea ennen koneen tai laitteen käyttöönottoa. Varovainen ja huolellinen käyttö lisäävät turvallisuutta.

- Varmista, että koneen käyttäjä hallitsee laitteen, myös poikkeustilanteissa.
- Varmista, että käyttäjä tietää laitteen turvallisuusriskit.
- Kaikki koneen suojukset pidetään paikoillaan käytön aikana.
- Älä jätä koneen turvajärjestelmiä pois käytöstä.
- Sammuta laite tai kytke sähkölaite irti verkosta ennen kuin alat tehdä huoltotoimenpiteitä tai korjauksia.
- Huolehdi, että konetta käytetään käyttöohjeen mukaisesti.



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Säilörehupaali halkaistaan. Koneiden terät ovat vaaratekijä.

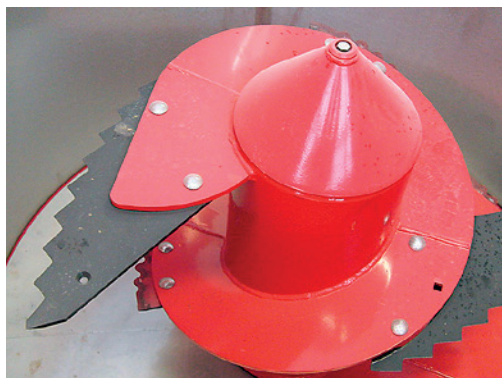
Tiivistetty lista koneiden vaaroista:

- **NIELUT** eli pyörivien osien tai pyörivän osan ja paikallaan olevan osan väli.
- **LIKKUVAT OSAT** eli terät, pyörivät osat (tangot, ruuvit ja telat), voimansiirron osat ja kuljettimien osat.
- **PUTOAMISET** eli kone tai sen osa putoaa ihmisen päälle.
- **SINKOUTUVAT** kappaleet, kuten rikkoutuvat, putoavat kappaleet, työstölastut ja hiomasuihkut.
- **VAHINKOKÄYNNISTYMISET**, jolloin automaatio tai toinen henkilö käynnistää koneen vahingossa.
- **KUORMAINTEN KÄYTTÖ** henkilökuljetuksiin tai nostoihin on kiellettyä.
- **SÄHKÖISKU- TAI TULIPALOVAARA.**

Varo koneiden liikkuvia osia ja teriä

Koneiden yleisiä vaaratekijöitä ovat liikkuvista osista, kuumista pinnoista tai jännitteisistä koneen osista johtuvat tapaturmat. Käyttäjä esimerkiksi teloo sormensa tai jalkansa koneen leikkaavaan terään tai käyttäjän keho tai kehon osa jää koneen osien väliin puristuksiin. Nopeasti pyörivä koneenosa voi rikkoutua, jolloin työympäristöön sinkoutuvat osat aiheuttavat vakavan vaaran.

Koneen voimansiirto tai edestakaisin liikkuvat osat tulee suojata. Koneiden ja laitteiden tukkeutumisten selvittäminen ovat aiheuttaneet paljon vakavia tapaturmia. Jos selvität leikkuupuimurin pöydän tukkeutumista, sammuta puintikoneisto ja moottori. Leikkuupöydän terässä voi olla veto päällä, joten



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Leikkaava terä automaattisen ruokintalaitteen sisällä.



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Niittomurskaimen pyörivät terät.

tukkeuman selvittyä sormet voivat olla vaarassa. Mene puimurin viljasäiliöön vasta sen jälkeen, kun olet sammuttanut koneen moottorin. Leikkuupuimurissa ja lumilingossa kannattaa säilyttää mukana puukeppiä, jonka avulla selvitetään tukkeutumisia.



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Koneiden tukkeutumien selvittäminen aiheuttaa usein tapaturmia.

Huollettu kone on turvallinen

Koneiden ja laitteiden huolellinen kunnossapito ehkäisee tehokkaasti tapaturmia. Kun koneet toimivat käyttökauden aikana ilman häiriöitä, sujuu työ turvallisesti ilman keskeytyksiä. Tukkeuman tai muun häiriötilanteen selvittäminen kiireessä, hämärässä, väsyneenä yms. altistaa käyttäjän vaaralle.

Huollon aikana työkone, puimuri tai auto nostetaan usein nosturin tai tunkin varaan. Varmista koneen tai laitteen ylhäällä pysyminen myös mekaanisella pukilla, puupölkylä tms. Jos koneesta löytyy omia tukia tai lukkoja, käytä niitä. Tarkemmat ohjeet löytyvät käyttöohjekirjasta. Ota tavaksi tämä varmistusmenettely ennen kuin menet itse koneen alle.

Konetta pitää päästä huoltamaan, puhdistamaan ja korjaamaan turvallisesti. Jos koneen kaikkiin tarvittaviin kohtiin ei ulotu maasta käsin, pitää koneessa olla huoltotoimenpiteitä varten portaat, tasot ja kaiteet. Varmista, että peräkärriihin pääsee kulkemaan turvallisesti.

Hyvä työvaate konetöihin on sopivan kokoinen ja ehjä. Esimerkiksi liian väljät työvaatteet tai halarin revenneet hihansuut voivat tarttua pyöri-

viin koneenosiin. Pitkät hiukset kannattaa pitää kiinnitettyinä. Hiukset voivat myös syttyä palamaan hitsatessa tai avotulen käytön yhteydessä. Konetöihin lähtiessä kannattaa ottaa sormukset sekä kaula- ja rannekorut pois, sillä ne voivat tarttua, juuttua kiinni tai johtaa sähköä.

Huolehdi koneiden ohjainlaitteiden kunnosta. Ohjainlaitteiden tulee olla siistit, niihin liitettyjen merkintöjen tulee olla näkyvillä ja laitteen pysäytyslaitteen tulee olla saavutettavissa.

Kotieläintilan kuljetukset

Kotieläintilalla kuljetetaan laitteilla erilaisia taakkoja paikasta toiseen. Huolehdi siitä, että ajoreitin varrella ja risteyksissä on riittävä näkyvyys. Samoin ajoneuvon ohjaamosta tulee olla hyvä näkyvyys ajoneuvon ympärille. Ikkunoiden tulee olla puhtaita ja peilien kunnossa sekä ohjaajan mittojen mukaan säädettyjä. Huolehdi kuljetettavien tavaroiden sitomisesta. Maantieajossa työkoneet kuljetetaan sivurajoittimet lukittuina.

Kuljetettava taakka saattaa muuttaa huomattavasti kuljetuslaitteen painopistettä, jolloin uhkana on laitteen kaatuminen kyljelleen tai ympäri kierähtäminen. Ajonopeuden hidastaminen etenkin kaarteissa, ajoväylän kumpareelle ajettaessa tai liukkaalla ajoalustalla vähentää kyljelleen tai ympäri kierähtämisen riskiä. Samoin taakan kuljettaminen mahdollisimman alhaalla parantaa tasapainoa. Etenkin nesteitä kuljetettaessa pitää huomioida nesteen liike, joka kaarteeseen ajettaessa lisää taakan aiheuttamaa sivusuuntaista voimaa.

Tieliikenteessä kannattaa tarkistaa syksyllä 2007 voimaan tulleen lain säädökset liikennetraktorin ammattipätevyydestä ja traktorin liikenneluvasta. Liikennetraktorin kuljettajan ammattipätevyyttä ei tarvita:

- Jos traktorin rakenteellinen nopeus on korkeintaan 45 kilometriä tunnissa.
- Jos traktoria kuljetetaan ammattia harjoitettaessa, eikä traktorin kuljettaminen ole kuljettajan päätoimi.
- Jos traktorilla kuljetetaan vähäisessä määrin omia tuotteita, joita kuljettaja myy yhdessä tiettyssä paikassa. Traktorin kuljettaminen ei tässä tapauksessa saa olla kuljettajan päätoimi.



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Moottorisaha on osunut viiltosuojaan, minkä jälkeen teräketju pysähtyy nopeasti.

Kuva Marja Kallioniemi, Luke



Älä hyppää traktorin askelmilta.

- Jos liikennetraktorilla ajetaan polttoainemaksusta vapaassa kuljetuksessa. Pääsääntöisesti polttoöljyllä tankatulla traktorilla saa ajaa maa- ja metsätalouden kuljetuksissa, kuten maataloudessa tarvittavien hyödykkeiden kuljetuksissa, maatalan tuotteiden kuljettamisessa ostajalle, lietteen siirrosta ja levityksessä omalle tai toisen maatalan pellolle tai lietteen kuljetuksessa yhteiseen lietesäiliöön. Ohjeet selviävät tarkemmin Trafín 2013 julkaisemasta oppaasta ”Polttoöljyn käyttö traktorissa”.

Liikennetraktorin suurin sallittu ajonopeus on 50 kilometriä tunnissa. Liikennetraktorin ajamiseen tarvitaan LT-luokan ajokortti, joka myönnetään vähintään 18 vuotta täyttäneelle henkilölle.

Kulje traktoriin ja poistu sieltä turvallisesti

Huolehdi traktorin askelmien ja kädensijojen kunnosta ja puhtaudesta. Älä säilytä traktorin ohjaamon lattialla ylimääräisiä tavaroita, jotta et kompastu niihin. Lisäksi ylimääräiset tavarat voivat kulkeutua ajon aikana polkimien alle, mikä voi aiheuttaa vaaratilanteen. Pidä ohjaamon ikkunat puhtaina, jotta havaitset vaivatta ajoympäristön.

Kun nouset traktoriin tai poistut sieltä, pidä mielessäsi sääntö ”kolmepistekiinnityksestä”. Pidä aina kolme raajaa kiinni traktorissa, jotta et liukastu tai putoa. Jos siirrät jalkaa toiselle askelmalle, pidä molemmat kädet silloin kiinni traktorin kaiteissa. Kun taas muutat käden paikkaa kaiteilla, molemmat jalat ovat askelmilla. Traktorista poistuminen on turvallisempaa takaperin kuin etuperin. Älä hyppää traktorin askelmilta!

Kun lopetat traktorilla ajamisen, estä traktorin tahaton käynnistäminen tauon aikana, laske työko-ne tai kuormaaja alas, jätä vaihte päälle ja kytke käsijarru.

Turvallinen liikkeelle lähtö ja ajo

Ennen kuin käynnistät traktorin, tarkista moottoriöljyn ja jäähdytysnesteen määrä. Kulje traktorin ympäri ja tarkista sen kunto: renkaat, suojukset, portaat, mahdolliset nestevuodot, näkyvyys ohjaamosta, peilit, valot ym. Säädä traktorin peilit ohjaajan mittojen mukaan ennen liikkeelle lähtöä.

Traktorilla ajaessa kannattaa käyttää turvavyötä, sillä äkkipysähtymisessä vain turvavyö kykenee pitämään ajajan paikallaan istuimella. Käytettyyn traktoriin on helppo jälkiasentaa turvavyö kohtuullisin kustannuksin.



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Käytä traktorin ohjaamossa olevaa turvavyötä. Turvavyö on helppo jälkiasentaa vanhempaan traktoriin.

Kuva Marja Kallioniemi, Luke



Tieliikenteessä traktorin jarrupolkimet kytketään yhteen. Jarruttaminen toispuolisesti voi muuttaa traktorin kulkusuunnan.

Tiellä ajaessa traktorin molempien pyörien jarrupolkimien pitää olla yhteen kytketyt, sillä se estää kuljettajaa vahingossa jarruttamasta vain traktorin toisen pyörän jarrulla. Toispuolinen jarrutus voi muuttaa traktorin kulkusuunnan joko ojaan tai vastakkaiselle ajokaistalle.

Ohjaamossa saa kuljettaa muita henkilöitä vain silloin, jos kuljetettavilla on kiinteät istuimet. Lisäksi ovien ja ikkunoiden pitää olla kiinni. Hyvässä apuistuimessa on turvavyö.

Traktorin omistaja huolehtii siitä, että ajoneuvoa ajaa siihen kykenevä henkilö. Esimerkiksi traktoria ajavalla vanhalla isännällä tai nuorella tulee olla riittävästi taitoja hallita laite erilaisissa vastaan tulevista tilanteista. Traktori voi esimerkiksi lähteä hallitsemattomasti liikkeelle, jolloin uhri voi jäädä puristuksiin renkaan alle.

Huolehdi erityisesti traktorin jarrujen, ohjauksen (ei liikaa välystä) ja valojen kunnosta. Traktorin etupyörillä pitäisi olla vähintään viidennes (20 %) traktorin massasta, jotta sen ohjattavuus säilyy. Tarvittaessa etupyörien kuormaa lisätään etupainojen avulla.

Ohjaamon ilmansuodatin kannattaa huoltaa ja vaihtaa säännöllisesti, jotta hengitysilma ohjaamossa olisi puhdasta. Ohjaamon hyvä ilmanvaihto auttaa jaksamaan, ja lisää ajan viihtyisyyttä.

Jäällä ajaminen on vaarallista. Varmista aina ennen jäälle menoa, että jää varmasti kestää ajoneuvon painon. Älä ota lapsia mukaan, kun ajat jäälle. Var-

mista, että pääset tarvittaessa nopeasti ohjaamosta ulos. Esimerkiksi jätä kattoluukku auki. Kylmä vesi kangistaa nopeasti.

Työkoneiden kytkentä

Kytkemisen vaaroja voidaan vähentää säilyttämällä kytkettävät työkoneet tasaisella, pitävällä alustalla, johon on helppo ajaa. Pidä työkoneiden tukijalat kunnossa. Traktorin nostolaitteen ulkopuolinen hallintalaite, teleskooppiset vetovarren päät ja kytkentälaitteet helpottavat työkoneiden kytkentää ja lisäävät turvallisuutta.

Sammuta traktori ennen voiman ulosottoakselin kiinnittämistä ja irrottamista. Huolehdi erityisesti nivelakselin suojusten kunnosta. Älä koskaan käytä nivelakselia, jos sen suojustus on rikki.

Vakavimpia tapaturmia ovat aiheuttaneet tilanteet, joissa käyttäjä takertuu pyörivään nivelakseliin.



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Työkoneen kunnossa oleva tukijalka ja tasainen säilytyspaikka helpottavat traktoriin kytkemistä.

Kuva Marja Kallioniemi, Luke



Nopeasti pyörivä nivelakseli voi tempaista käden tai jalan mukanaan.

Huolehdi siitä, että työvaatteitteesi hihan- ja lahkeensuut ovat ehjät, eikä vaatteista roiku ylimääräisiä lenkkejä. Nivelakseli voi riuhtaista ihmiseltä käden tai jalan irti tai uhri voi menehtyä.

Pitkään traktorin puikoissa...

Karjatilalla saatetaan tehdä kasvukauden korjuu-aikoina pitkiä työpäiviä. Työn valvonta sekä traktorin hallintalaitteiden käyttö lisäävät staattista lihaskuormitusta. Pitkään istumisessa on omat riskinsä: selkä, niska tai hartiat voivat kipeytyä ja ”jumittua”, ruuansulatus voi toimia normaalia heikommin ja jalat voivat turvota. Lisäksi kuljettajan yleinen tarkkaavaisuus heikkenee, jos traktorilla ajo kestää pitkään. Noin puolen tunnin välein pitäisi pitää tauko. Silloin voi myös esimerkiksi venytellä ja kävellä vähän kehon verenkierron parantamiseksi.

Varteenotettava tapa torjua istumisen haittoja on satsata laadukkaaseen istuimeen. Istumisen aikana selän alaosaan tulisi olla samanlainen notko kuin seisossa, jolloin paine jakautuu tasaisesti selän välilevyihin. Hyvä istuin tukee tällaista alaselän asentoa ja lanneselkää. Vältä istumista etukumarrassa, sillä silloin selän välilevyissä paine kohdistuu etenkin välilevyn etuosaan.

Altistuminen tärinälle lisää ihmisen väsymistä, heikentää keskittymiskykyä ja aikaansaa särkyjä. Tärinälle altistumista voidaan ehkäistä laadukkaalla (ilma)jousitetun istuimen avulla, käyttämällä kunnon työjalkineita ja pehmustettuja käsineitä. Uusissa traktoreissa ohjaamon ja traktorin rungon välillä on jousitus ajajaan kohdistuvan tärinän vaimen-

tamiseksi. Myös traktorin levikepyörät ja pyörien alennettu rengaspaine vähentävät ajajaan kohdistuvaa tärinää.

Hytitön ja turvakaareton traktori voi olla surmanloukku!

Pahimmat traktoriturmat sattuvat hytittömillä ja turvakaarettomilla traktoreilla, jos ne kääntyvät syystä tai toisesta ympäri, ja ohjaaja rusehtuu traktorin alle. Traktoreiden turvaohjaamot tulivat pakollisiksi vuonna 1969. Hytittömiä traktoreita on edelleen käytössä.

Sosiaali- ja terveysministeriön säädökset koskevat myös traktoreita, kun työnantaja luovuttaa ne työntekijän käyttöön. Maatalousyrittäjä saa itse ajaa traktoria, jossa ei ole turvaohjaamoa tai turvakaarta.

Kotieläintilan palkattu työntekijä, lomittaja tai perheenjäsen ei saa ajaa traktorilla, jossa ei ole turvaohjaamoa tai turvakaarta. Jos sosiaali- ja terveysministeriön säädöstä tulkitaan tarkasti, on vahinkotapauksessa vastuullinen henkilö traktorin rekisteriotteen mukainen traktorin omistaja.



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Ruuvikuljettimen pyörivä akseli on suojattu metalliverkolla.

Etukuormaajan kauhan / paalipihtien putoaminen tai kauhan maakosketus on aiheuttanut paljon onnettomuuksia. Niiden syyksi ovat ilmenneet etukuormaajaan kiinnitettyjen laitteiden kytkennän puutteet.

Liikkuva traktori kulkee tielle pudonneen kauhan tai paalipihtien yli ja kierähtää katolleen. Traktorin kuljettaja voi tällöin sinkoutua ulos ohjaamosta ja menehtyä. Traktorin ohjaamo ei aina suojaa kuljettajaa vakavalta onnettomuudelta. Myös traktorin peräkärryn kyydissä olevat voivat olla hengenvaarassa. Traktorin etukuormaajan kiinnitykset pitää tarkistaa, jotta tällaisilta onnettomuuksilta välttyttäisiin. Kiinnitykset voivat myös murtua huojunnan tai tärinän takia. Ajonopeuden pitäisi olla kohtuullinen, jotta traktori pysyisi esteen yli kuljettuaan pystyssä.

Traktori voi kierähtää ympäri esimerkiksi

- rinteessä,
- viettävällä ojan pientareella,
- ajopinnan yllättävän kuopan tai ajoesteen takia,
- säilörehuaumaa tiivistettäessä tai
- jos traktorilla yritetään vetää liian raskasta taakkaa.

Kannattaa pitää mielessä, että traktori voi kaatua ympäri myös aivan tasaisella alustalla. Traktorien painopiste on melko korkealla.

Traktori kierähtää ympäri hyvin nopeasti: kun etupyörät kohoavat, kuljettajalla on alle $\frac{3}{4}$ sekuntia aikaa tajuta, mitä tapahtuu. Käytännössä kuljettaja ei ehdi tehdä yhtään mitään estääkseen traktorin kierähtämisen.

Miten traktorin ympäri kierähtämiseen voi varautua?

- Käytä tarpeeksi isoa traktoria työkoneseen, peräkärryn ja kuorman painoon nähden. Älä yritä mahdotonta.
- Aja hitaasti, jos et voi varmistua maaston tasaisuudesta. Pitkä ruoho voi peittää ajoalustan kuopat ja kohoumat.
- Vähennä ajonopeutta rinteessä. Valitse sopiva vaihde mäen alla, sillä vaihtaminen rinteessä voi olla hankalaa. Jos joudut vaihtamaan vaihdetta rinteessä, nosta kytkin hitaasti, jotta traktori ei nykäise. Voimakas nykäisy voi kiepauttaa traktorin ympäri.
- Kuljeta kuormat traktorin edessä ja takana niin alhaalla kuin mahdollista.

- Poista multakokkareet, työkalut yms. ylimääräinen traktorin jalkapolkimista, kengistä ja traktorin lattialta. Pidä ohjaamo kuivana.
- Älä koskaan kiinnitä hinaus-, vetoköyhtä tai ketjua traktorin vetoakselin yläpuolelle, sillä traktori voi kaatua taaksepäin tasaisellakin alustalla. Käytä hinaukseen tarpeeksi vahvaa köyhtä tai ketjua, jotta katkeaminen ei aiheuta sinkoutuvien osien myötä tapaturmavaaraa.
- Jos traktori kierähtää ympäri, pysy ohjaamossa. Älä hyppää. Vain turvavyö pitää sinut turvallisesti hytissä.
- Huomioi, että traktorin takana olevan laitteen kuorma voi vaikuttaa huomattavasti ohjattavuuteen. Tarvittaessa tasaa takana olevaa kuormitusta edessä olevalla kuormalla tai etupainoilla, jotta traktorin ohjattavuus säilyy.
- Säilörehuauman painottaminen traktorilla soveltuu vain kokeneen kuljettajan tehtäväksi. Aumassa voi olla onkaloita yms., jotka vaikuttavat traktorin tasapainoon. Älä tiivistä aumaa tai siiloa hytittömällä traktorilla.
- Jos joudut ajamaan traktorilla rinteessä, valitse loivin viettokohta. Aja rinteeseen viettoon nähden suoraan alas tai ylös, ei viistosti.
- Ylös nostetulla ja varsinkin lastissa olevalla etukuormaimella pitää ajaa varoen, sillä laite nostaa traktorin painopistettä ylemmäs. Sovita ajonopeus tilanteeseen, äläkä tee äkkinäistä ajoliikettä tai pysähtymistä.
- Traktorin ohjaaja voi olla vaarassa myös ohjaamossa, jos traktori syystä tai toisesta kierähtää ympäri. Jos ohjaamossa on turvavyö, käytä sitä. Kytketty turvavyö suojelee traktorin ajajaa. EU:ssa suunnitellaan asetusta, joka määrittäisi turvavyöt pakollisiksi uusissa traktoreissa vuodesta 2016 lähtien.



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Vanhemmat traktorit ovat vankkaa tekoa, mutta ympäri pyörittäessä kuljettajaa ei suojele mikään.

Vakolassa on laadittu ohjeet ja piirustukset, joiden avulla vanhaan traktoriin voidaan jälkiasentaa turvakaari. Ohjeita voidaan soveltaa eri traktorimalleihin. Turvakaaren rakentaminen onnistuu piirustusten avulla hitsaus- ja metallityötaiteoiselta henkilöltä. Turvakaaren lisäksi kuljettajan turvallisuutta varmistaa lannevyö, joka pitää kuljettajan istuimella esimerkiksi äkkipysäyksissä. Lujuusvaatimukset, joiden mukaan turvakaaren rakennusohjeet on aikanaan laadittu, ovat edelleen voimassa.

Haber, Paul & Lehto, Jarmo 1984. Traktorin turvakaari. Vakolan tutkimuslaskelma No 38. Valtion maa- ja metsätaloustieteiden tutkimuslaitos. Julkaisu internetissä: <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2014082233065>

Akut

Akun sisältämä rikkihappo syövyttää ihoa ja vaatteita. Lisäksi se voi vaurioittaa silmiä. Käytä suojalaseja aina, kun käsittelet koneiden akkuja. Pidä mielessä räjähdysvaara. Tarkista, oletko kytkemässä kaapelikengät oikein, kun aloitat akun lataamisen.

Akun latauspaikalla tai sen lähellä ei saa sytyttää avotulta. Latauspaikalla pitää olla myös mahdollisuus silmien huuhteluun.

Automatisoidut laitteet

Kotieläintilan automatisoidut laitteet kuten esimerkiksi rehun jakolaitteet, lannanpoistolaite ja lypsyrobotti toimivat ohjelmoinnin jälkeen omaa tahtiaan. Käyttäjän tehtäväksi jää päätöksenteko, laitteiden valvonta ja seuranta.

Robottien anturitekniikat ovat kehittyneet viime vuosina merkittävästi. Kehitystyössä on tavoitteena vaalia ihmisen turvallisuutta erilaisissa tilanteissa, esimerkiksi kameroihin ja konenäköön perustuvien turvajärjestelmien avulla.

Odottamaton käynnistyminen tai robotin liikkuminen ovat yleisimmät automaatiojärjestelmiin liittyvät tapaturman aiheuttajat. Uhri on tyypillisesti poistamassa koneeseen liittyvää häiriötilannetta, säätämässä tai puhdistamassa laitetta. Lievät tapaturmat kohdistuvat usein käyttäjän sormiin. Vakavissa onnettomuuksissa keho, rintakehä tai pää jää puristuksiin.

Häiriötilanteiden selvittämistä voi haitata kiire, kun tilanteeseen pitäisi löytää nopeasti ratkaisu. Juuri



Kuvat Marja Kallioniemi, Luke

Automaattiseen ruokintajärjestelmään kuuluva rehunsiirtäjä ja pihattonavetan käyviä siivoava robotti liikkuvat navetassa itsekseen.



Tämä laite liikkuu automaattisesti kiskoja pitkin ja viskoo kuiviketta nautojen makuuparsiin.

tällaisissa tilanteissa turvallisuudesta huolehtiminen helposti unohtuu.

Ala selvittää häiriötilannetta automatisoidusta laitteesta vasta silloin, kun laitteen virta on kytketty pois. Myös huoltotoimenpiteen aikana kannattaa varoa automatisoidun laitteen odottamatonta käynnistymistä. Muista laittaa suojukset paikoilleen korjaus- ja huoltotoimenpiteiden jälkeen. Automatisoidun laitteen käyttölaitteessa tai esimerkiksi pääkytkimessä voi olla lukko, joka estää järjestelmän tai sen osan vahinkokäynnistymisen. Käytä sitä.

Rehukuljettimen tukkeumaa purkanut henkilö menehtyi maatilan työtapaturmassa. Uhri oli jäänyt rehukuljettimen rungon ja liikkuvien osien väliin puristuksiin.

Käsihiomakone ja muut käsityökalut

Varmista, ettei käsihiomakoneen kipinäsuihku aikaansaa yllätyksiä kuten esimerkiksi tulipalon alun. Älä hio koneella, jossa ei ole suojus paikoillaan. Varo käytön aikana, ettet hio vahingossa sähkökaapelia tai paineilmaletkua. Laske kone käsistäsi vasta, kun laikka ei enää pyöri. Kun lopetat hiomisen, irrota hiomakone sähköverkosta. Samoin kone tulee olla irti sähköverkosta, kun siihen vaihdetaan uutta laikkaa.

Käsityökalujen suojukset pidetään aina käytön aikana paikoillaan. Varmista, että käsityökalun sähköjohto on ehjä. Suojaudu käytön aikana tarvittaessa melulta ja viiltojen tai pistojen varalta. Varo mahdollisesti sinkoutuvia esineitä. Suojaudu käsityökalun käsiin kohdistuvalta tärinältä esimerkiksi käyttämällä erityisiä suojakäsineitä.

Hitsaaminen

Hitsatessa vaaraa aiheuttavat kuumien kappaleiden käsittely ja tulipalon riski. Lisäksi hitsaussavu, säteily, melu ja mahdollisesti hankala työasento voivat aiheuttaa hitsaajalle vaaroja. Kuumien esineiden käsittely voi aiheuttaa palovamman, kuuma hitsausroiske voi sytyttää haalarit palamaan tai muun tulipalon. UV-säteily voi aiheuttaa silmään sidekalvon tulehduksen. Terästä hitsatessa sulapisaroiden lämpötila voi olla lähes + 2 000 °C, ja pirsaroita voi lentää jopa kymmenen metrin päähän.

Ruostumatonta terästä hitsatessa voidaan altistua kromille ja nikkelille. Alumiinin hitsaus voi altistaa alumiinipölylle tai otsonille.

Hitsaajan suojaruusteita ovat hitsausmaski tai hitsauskypärä, suojavaatetus, kengät ja suojakäsineet. Varmista, että suojaruusteissa on CE-merkintä. Poista hitsauspaikalta palava materiaali. Kannettavan hitsauslaitteen tyhjäkäyntijännite saa olla korkeintaan 70 V. Tämä tyhjäkäyntijännite ei aiheuta vaaraa, jos hitsaaja käyttää ehjiä ja kuivia käsineitä, kenkiä ja haalareita sekä sähköä eristävää istuma-alustaa.

Hitsaaja voi altistua tyhjäkäyntijännitteelle, jos hän koskettaa hitsauslisäainetta ja työkalua samaan aikaan. Puikkohitsauksessa hitsaaja vaihtaa uuden puikon märillä käsineillä tai paljain käsin ja altistuu jännitteelle. Samoin hitsaajan märät tai rikkiinäiset kengät, ja hitsauspuikon koskettaminen märillä käsineillä tai paljain käsin aiheuttavat samanlaisen tilanteen. Tällöin hitsaaja altistuu jo huomattavan suurelle vaihtovirrälle, mikä voi olla hengenvaarallista.

Paljas iho kannattaa peittää kokonaan hitsaamisen ajaksi. Etenkin kädet ja kaula kannattaa suojata, sillä hitsauksessa syntyvä säteily voi aiheuttaa ihon punoituksen samaan tapaan kuin liika auringonotto. Jos hitsaaja on katsonut valokaarta paljain silmin liian pitkään, voivat silmät punoittaa ja niissä

voi olla kipua tai arkuutta. Suojaa silmät jo ennen valokaaren sytytystä, sillä sytytysketkellä UV-säteily on erityisen voimakasta.

Koneiden muutostyöt tai uudistaminen

Älä tee koneeseen olennaista muutosta tai muuta koneen käyttötarkoitusta. Muutoksen tekijä voidaan tulkita uuden koneen rakentajaksi, jonka pitää huolehtia valmistajan velvoitteista ja turvallisuudesta. Lisäksi valmistajan pitää uusia vaadittavat dokumentit. Koneen suojuksiin tai turvajärjestelmiin ei saa tehdä muutoksia.

Uuden koneen hankinnan sijaan koneeseen tai koneyhdistelmään saatetaan tehdä huokeampi uudistus, jolloin sen työteho, sopivuus ja turvallisuus paranevat. Uudistus voi myös muuttaa koneen tai laitteen ohjausjärjestelmän automaatiota, parantaa lopputuotteen laatua tai täyttää aiempaa paremmin ympäristövaatimukset. Uudistamistoimenpiteiden myötä koneen käyttötarkoitus tai ominaisuudet eivät saa olennaisesti muuttua. Muutosten jälkeen täytyy toteuttaa uusi riskinarviointi.

Käytännössä saattaa tulla vastaan tilanne, jossa koneyhdistelmään uusitaan jokin osa vanhan tilal-

le. Tällöin koneyhdistelmän uudesta osasta ja sen liittynnöstä muihin osiin laaditaan riskin arviointi. Tavoitteena on turvallisuustaso, joka on uudistetun koneen tai laitteen lähtötilannetta parempi. Lisäksi turvallisuutta ylläpidetään aktiivisesti.

Uudistamisen jälkeen ei laadita vaatimustenmukaisuusvakuutusta, CE-merkintää tai valmistajan vakuutusta. Tosin muutoksen tekijän on hyvä laatia kirjallinen dokumentti siitä, mitä uudistuksia on tehty ja mitä vaatimusta on noudatettu. Lisätietoja löytyy VTT:n julkaisusta: VTT tiedotteita 2359, katso oppaan lähdeluettelo Malm & Hämäläinen, 2006. Julkaisu sisältää myös esimerkin koneen uudistamisen jälkeen laaditusta turvallisuuskuvauksesta.

Työnantajan vastuut

Koneiden turvallisesta käytöstä on laadittu useita työnantajaa koskevia ohjeita.

Työntekijän tulee noudattaa saamia ohjeita. Lisäksi hänen on toimittava huolellisesti ja varovaisesti. Jos työntekijä huomaa koneessa tai laitteessa jonkin puutteen, hänen tulee ilmoittaa asiasta työnantajalle tai työnjohtajalle.

Jos kotieläintilalla tekee töitä palkattu työntekijä, työnantaja huolehtii seuraavista asioista:

- Käytössä oleva kone ei saa vaarantaa työntekijän terveyttä ja turvallisuutta.
- Työvälineen pitää olla vaatimusten mukainen ja työhön sopiva.
- Työväline soveltuu käyttöolosuhteisiin, sitä käytetään käyttötarkoituksenmukaisesti ja turvallisesti.
- Koneen ja laitteen käyttöohjeet ovat työntekijän saatavilla.
- Työväline pidetään kunnossa, huolletaan ja tarvittaessa viat korjataan. Lisäksi työvälineiden kuntoa valvotaan käytön aikana, jotta mahdolliset puutteet huomataan ajoissa.
- Työssä otetaan huomioon ergonomiset periaatteet.
- Työnantaja huolehtii, että työvälineen käyttäjällä on riittävästi ammattitaitoa ja hän on saanut riittävästi opastusta työvälineen käyttöön. Opastuksen katsotaan olevan riittävä, kun työntekijä oppii käyttämään konetta oikein, hän tietää koneeseen tai laitteeseen liittyvät vaarat, työntekijä tietää oikean toimintatavan häiriötilanteen sattuessa ja hän osaa tarpeen vaatiessa etsiä lisätietoja. Työnantaja huolehtii, että työntekijä noudattaa saamia ohjeita.
- Työnantaja valvoo tehostetusti sellaista konetta, jonka käyttöön liittyy erityinen turvallisuutta ja terveyttä uhkaava vaara. Tällaista konetta tai laitetta saavat käyttää ja huoltaa vain täsmäopastusta saaneet henkilöt.
- Koneen turvallisuus- tai suojalaitteita ei saa ottaa pois käytöstä, jos siihen ei ole erityistä syytä.

Pienkuormain

Pienkuormaimella ei saa koskaan kuljettaa tai nostaa muita henkilöitä. Ennen liikkeelle lähtöä kannattaa kulkea laitteen ympäri tarkistaen, onko laitteessa rikkoutuneita, vaurioituneita tai irronneita osia. Myös lisäpainojen tulee olla paikoillaan, sillä ne tasapainottavat kuormaimen työskentelyä ja kääntymisiä.

Aja pienkuormaimella mahdollisimman tasaisella ajoalustalla ja kuljeta kuormat mahdollisimman alhaalla. Pienkuormain kaatuu melko helposti, koska raideleveys on kapea. Usein pienkuormaimen kaatuminen johtuu liian suuresta tilannenopeudesta. Erityistä varovaisuutta tarvitaan, kun työskennellään lähellä kuilujen reunoja. Pidä huoli, että kuormaimen kauha on lukittunut kunnolla.

Kotieläinsuojassa säilytettävä pienkuormain voi sytyttää tulipalon. Pienkuormaimen moottoritilan pölyisyys ja likaisuus, akunnavan hankautuminen tai hiertynyt hydraulikkaletku voivat aiheuttaa oikosulun ja tulipalon.

Pienkuormaimen ajajan tulee käyttää kuulosuojaimia käyttäessään kuormainta sisätiloissa. Lisäksi polttomoottorikäyttöisen kuormainten pakokaasu sisältää pienhiukkaspölyä, mitä tehokaskaan

ilmanvaihto ei kykene poistamaan työtilasta. Käytännössä ratkaisuvaihtoehtoina jäävät pakokaasujen suodattaminen tai hengityssuojaimen käyttäminen. Kevytsojaimen tulee olla luokkaa FFP3 ja puolinaamarin tai moottoroidun hengityssuojaimen luokkaa P3.

Turvallisesti mönkijällä

Viime vuosina mönkijöiden käyttö karjatilastoilla on lisääntynyt. Suomessa tyypillinen mönkijäonnettomuus on tieltä suistuminen tai kaatuminen. Liukkaalla kelillä mönkijä lähtee melko helposti sivuluisuun. Kuljettaja voi loukkaantua päälle kaatuvan mönkijän takia. Hän voi myös saada päähän iskun, jos suojakypärä ei ole käytössä. Pienehkön ajoneuvon käyttö saattaa houkutella erityisesti perheen nuorisoa.

Mönkijöiden moottoritehot sekä painot ovat lisääntyneet viime vuosina, mikä lisää kuljettajan tapaturmariskiä ajoneuvon kaatuessa tai kierähtäessä ympäri. Mönkijän painopiste on kapean akselivälin takia melko ylhäällä, jolloin se kierähtää helposti ympäri. Kuljettaja ei kykene kohottamaan raskasta, kehon päälle kaatunutta ajoneuvoa, jotta kehon ruhjeilta tai loukkaantumiselta vältyttäisiin.



Kuva Maria Kallioniemi, Luke

Taakat kuljetetaan pienkuormaimella mahdollisimman alhaalla.

Suomessa mönkijöitä on kolmea eri tyyppiä.

1. Maastomönkijät
2. Tieliikenteeseen hyväksytyt mönkijät eli mopomönkijät ja tieliikennemönkijät.
3. T₃-luokan traktoriksi hyväksytyt mönkijät eli traktorimönkijät.

Maastomönkijöillä ajetaan tieliikenteessä vain seuraavissa poikkeustilanteissa:

- kun ylitetään tie,
- kun tien ylittämisen takia halutaan siirtyä turvallisempaan ylityskohtaan, esimerkiksi mutkasta suoralle tieosuudelle,
- kun matkataan läheiselle huoltoasemalle tankkaamaan tai
- kun siirrytään yleisen tien pysäköintipaikalta maastoon tai maastosta pois.

Mopomönkijän (ajoneuvoluokka L6e) kuljettajalta vaaditaan tieliikenteessä vähintään AM 121 –luokan ajokortti. Tieliikennemönkijän (ajoneuvoluokka L7e) kuuluvan mönkijän ajajalta vaaditaan tieliikenteessä vähintään B-luokan ajokortti. Traktorimönkijän ajajalta vaaditaan vähintään T-luokan ajokortti.

Traktorimönkijän maksiminopeus on 40 kilometriä tunnissa. Alle 15-vuotiaat kuljettajat voivat ajaa mönkijällä vain ohjatusti suljetulla alueella. Kaikkiin mönkijöihin tulee hankkia liikennevakuutus. Mopomönkijät ja tieliikennemönkijät (ajoneuvoluokat L6e ja L7e) pitää katsastuttaa.

Seuraavat perusohjeet kannattaa pitää mielessä, oli mönkijän ajaja sitten nuori tai vanhempi henkilö.

- Käytä aina ajon aikana suojakypärää, jos ympäri kierähtämisen tai kolarin riski on olemassa. Suomessa kypärää pitää käyttää aina, kun ajetaan nelipyörällä (tieliikennemönkijällä) tai kevyellä nelipyörällä (mopomönkijällä). Yleisin syy mönkijän ajajan pysyvään vammaan tai kuolemaan on ilman suojakypärää ajaminen. Parhaiten ajajaa suojaa samanlainen suojakypärämalli kuin moottoripyöräilijöillä. Kypärän kirkas ja erottuva väri lisää ajajan turvallisuutta tieliikenteessä.
- Värikäs tai heijastimin varustettu ajoasu edesauttaa kuljettajan erottumista liikenteessä. Selkäpanssarit, tukivyöt ja niskatuet suojaavat, jos mönkijä kaatuu tai törmää johonkin. Myös hyvät ajokengät ja ajohanskat suojaavat



Turvallisen ohjaamon lattialla ei ole ylimääräistä tavaraa.

jalkoja ja käsiä, kunhan hanskat eivät haittaa hallintalaitteiden käyttöä.

- Älä ota mönkijän kyytiin muita henkilöitä varsinkin silloin, jos mönkijää ei ole varustettu useamman henkilön kuljettamista varten. Mönkijän rekisteröintitodistuksesta selviää, saako sillä kuljettaa matkustajaa liikenteessä. Kyydissä olevalle pitää olla omat käsi- ja jalkatuet.
- Kannattaa pitää mielessä, että kyydissä oleva henkilö todennäköisesti siirtää mönkijän painopistettä ylöspäin, mikä lisää kaatumisen tai kierähtämisen riskiä. Lisäksi kyydissä oleva todennäköisesti estää aktiivisen ajamisen (ks. seuraava kappale), joskin kyydissä olevalle voi opastaa painonsiirtoa erilaisissa ajotilanteissa.
- Käytä ajajaan ja kuljetettavaan taakkaan nähden sopivan kokoista mönkijää.
- Hanki mönkijä, jossa on suojakaari tai asennuta suojakaari jälkikäteen.
- Kun lähdet ajamaan, huolehdi siitä, että joku tietää minne olet menossa.
- Älä koskaan aja mönkijällä, jos olet nauttinut alkoholia tai jotakin muuta päihdettä.
- Joului-, tammi- ja helmikuun ajaksi mopo- ja tieliikennemönkijään vaihdetaan karkeakuvioiset, talvikäyttöön sopivat renkaat.



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Suojakaari lisää mönkijän ajajan turvallisuutta.

Aktiivinen ajaminen mönkijällä

Mönkijän ohjaaminen vaatii niin sanottua aktiivista ajamista, jolloin kuljettaja siirtää omaa painoaan säilyttääkseen ajokin tasapainon kaarteissa tai kumpareita ylittäessään. Jos ohjaat mönkijää jyrkässä alamäessä, ojenna käsivarret ja siirrä oma painosi taakse, jotta ohjaajan paino auttaa säilyttämään mönkijän painopisteen etupyörien takana.

Jyrkkään ylämäkeen ajettaessa nojaa eteen, jotta mönkijän painopiste pysyttelee takapyörien etupuolella. Ylämäkeen kulkiessa kuljettaja voi myös nousta ylös ja nojata eteen. Seisova kuljettaja todennäköisesti kykenee reagoimaan tarvittaessa nopeasti mönkijän kallistumisiin. Kaltevalla ajoalustalla nojataan ylämäen suuntaan.

Mutkaan ajettaessa siirretään kehon painoa sisäkaarteeseen puolelle. Jyrkkään mutkaan ei saa ajaa kovalla ajonopeudella. Tieliikenteessä pitää mutkissakin pysyä omalla ajokaistalla. Kun jarrutat, siirrä kehon painoa taakse. Kun ajajan painoa on myös taka-akselilla, onnistuu jarrutus hallitummin, varsinkin äkkijarrutuksissa. Erilaisia jarrutustilanteita kannattaa testata, jotta oppii ennakoimaan ajotilanteita.

Mäessä mönkijällä ajetaan aina kohtisuoraan rinteeseen nähden eli suoraan ylös- tai alaspäin. Varsinkin rinneajossa sattuu tapaturmia. Jos rinteessä ajetaan viistosti, mönkijä kaatuu helposti. Kuljettajan ja mönkijän yhteispainopiste on melko korkealla.

Tiellä ajettaessa mönkijän rengas voi tarttua tien pintaan liian hanakasti, jolloin kaarteissa vaarana on ajajan sinkoutuminen kyydistä tai koko mönkijän kierähtäminen ympäri. Lisäksi mönkijöiden taka-akseli on usein kiinteä, mikä lisää mönkijän vaatimaa kääntymissädettä. Maastossa kääntymistä voi tehostaa siirtämällä ajajan painoa kaarteeseen puolelle, jolloin sisäkaarteessa kulkevat renkaat hieman luistavat ja mönkijä kaartaa jyrkemmin. Tiellä ajaessa mönkijän renkaan hanakka tarttuminen tien pintaan estää tällaiset jyrkempää kaartumista tehostavat toimenpiteet.

Lisätietoja: suomalaisessa lainsäädännössä asetus koneiden turvallisuudesta sekä asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta sisältävät yksityiskohtaisia ohjeita. Katso lähdeluettelo ”Valtioneuvosto 2008”. Molemmat asetustekstit löytyvät internetistä.



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Alun perin maastokäyttöön varustettujen mönkijöiden renkaat saattavat tarttua asfalttipintaan liian hanakasti.

2.4. Varo työskentelyä suljetussa tilassa

Työ suljetuissa tiloissa luokitellaan *korkean riskin työksi*, sillä niissä sattuvat onnettomuudet ovat usein vakavia. Karjatiloihin on monia suljettuja tiloja, kuten erilaisia säiliöitä, silloja ja tankkeja.

Suljetun tilan vaarat:

- Suljetussa tilassa ei ole hengitysilmaa riittävästi. Tällöin ihminen menettää tajuntansa niin nopeasti, ettei hän kykene poistumaan tai pelastamaan itseään.
- Hengitysilma suljetussa tilassa voi olla myrkyllistä tai se voi sisältää terveydelle haitallista pölyä, kemiallista ainetta tai höyryä.
- Laitteisto suljetussa tilassa voi käynnistyä.
- Ihminen voi pudota tai hautautua säilytettävään aineeseen.
- Suljetun tilan sisälämpötila voi nousta.
- Tulipalo voi syttyä esimerkiksi hitsaus- tai hiomalaitteen kipinästä.
- Suljetussa tilassa on tajuntansa menettänyt henkilö, jonka auttaja joutuu myös vaaraan.

Ole varovainen, jos joudut työskentelemään alla olevat ehdot täyttävässä suljetussa tilassa:

1. Suljettu tila on riittävän tilava, jotta ihminen mahtuu siellä työskentelemään.
2. Sisään kulkeminen ja poistuminen ovat rajoitettuja.
3. Tilaa ei ole suunniteltu jatkuvaksi työskentelytilaksi.

Lisäksi yksi tai useampi kohta alla olevista täyttyy:

- A) Tila sisältää tai mahdollisesti sisältää vaarallista hengitysilmaa.
- B) Suljettu tila on muodoltaan sellainen, että sisällä oleva voi jäädä loukkuun tai tukehtua. TAI
- C) Tila sisältää vakavan turvallisuuteen tai terveyteen liittyvän vaaratekijän.



Kuvat Marja Kallioniemi, Luke

Viljasilo on suljettu tila, joka USA:ssa merkitään varoituskyltillä.

Happi voi loppua!

Normaalisti ilmassa on happea 21 prosenttia. Tulitikku ei syty tai palaa heikosti, jos happipitoisuus on laskenut 17 prosenttiin. Jos ilman happipitoisuus laskee 13 prosenttiin, ihminen on tukehtumisvaarassa. Hengitysilman happipitoisuuden laskiessa ihminen väsy nopeasti. Samalla sydämen toiminta, ja hengitys kiihtyvät. Esimerkiksi tikkaita pitkin kiipeäminen ei enää onnistu. Jos ilman happipitoisuus laskee alle 8 prosenttiin, ihminen tuupertuu nopeasti ilman ennakkovaroituksia tai huonoa oloa. Tällaisissa olosuhteissa ihminen menehtyy nopeasti.

Suljetun tilan happipitoisuutta voivat vähentää esimerkiksi palava tuli, lämmitin tai hitsaaminen. Lisäksi säiliön sisällä olevan ihmisen hengitys, säilötyn aineen mikrobitoiminta tai kemialliset reaktiot voivat nopeuttaa hapen loppumista.

Lietelantasäiliö

Lietelannasta siirtyy ilmaan vaarallisia kaasuja, kuten rikkivetyä, ammoniakkaa, metaania ja hiilidioksidia. Kaasuja muodostuu etenkin silloin, kun lietettä liikutetaan tai sekoitetaan. Lietesäiliön tai lietekanavan tyhjennyksen sekä lietevaunun ajon

aikana pitää olla varuillaan, sillä tuolloin hengitysilma voi olla ihmiselle myrkyllistä ja hengenvaarallista. Lisäksi kaasut voivat räjähtää.

Lantakaasut aiheuttavat ihmiselle hengityselinten ja silmien ärsytysoireita, pahoinvointia ja päänsärkyä. Pahimmillaan ihminen menettää tajunnan nopeasti ja kuolee. Suodattavan hengityksensuojaimen teho ei aina riitä, jos kaasupitoisuus on huomattava. Lisäksi hengityksensuojain ei suojaa hapen puutteelta.

Lietelantasäiliön tai -vaunun sisään menevän henkilön oikea suojain on raitisilmalaitte tai paineilmasäiliölaitte, jos hengitysilman riittävydestä ei ole takeita. Raitisilmalaitteeseen sisältyy kokonaamari ja 10–20 metrin pituinen letku. Letkun pää sijoitetaan paikkaan, jossa hengitysilma on puhdasta. Paineilmasäiliölaitteeseen sisältyy kokonaamari ja paineilmasäiliöt.

Säilörehusiilo

Hengitysilma voi loppua myös säilörehusiilossa. Vaarallisia kaasuja voi muodostua siilon täytön aikana ja sen jälkeen muutaman viikon ajan. Rehunkäyminen synnyttää hiilidioksidia, joka voi vähen-



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Lietelannasta muodostuu vaarallisia kaasuja etenkin sekoituksen aikana.



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Avonaisessa säilörehusiilossa vältetään vaarallisilta kaasupitoisuuksilta.

tää säilörehusiilon ilman happipitoisuutta. Ilmaa raskaampana hiilidioksidi jää rehukerroksen pinnalle. Ihminen on tukehtumisvaarassa tällaisessa rehusiilossa.

Siiloon pitää johtaa puhallinten avulla happea, jos siiloon pitää mennä rehunteon tauon jälkeen. Umpinaiseen siiloon ei saa mennä sisään, jos hengitysilman riittävyyttä ei voida varmistaa.

Tilasäiliö

Maidon tilasäiliö voi olla vaarallinen suljettu tila. Jäähdytyksessä käytettävä aine tai pesukemikaalit voivat lisätä kemiallisia höyryjä vähentäen ilman happipitoisuutta. Suljetussa tilassa oleva henkilö on tukehtumisvaarassa.

Vähennä käyntejä

Jo rakennus- ja suunnitteluvaiheessa olisi hyvä rakentaa suljetut tilat sellaisiksi, ettei niiden sisään tarvitse mennä tai käynti tarvitaan vain harvoin. Esimerkiksi viljasiilo tyhjenee itsestään, jos sen seinämät ovat siilon alaosassa riittävän jyrkät. Säiliön tiivistäminen estää ilmankosteuden pääsyn säiliön sisään, jolloin sen tyhjeneminen ei hankaloitu. Suljettu tila voidaan rakentaa siten, että sen puhdistaminen onnistuu ulkopuolelta painepesurilla.

Suljetun tilan sisäänkäynti lukitaan, jotta kukaan ei mene sisään vahingossa tai uteliaisuuttaan.

Joissakin maissa suljetut tilat pitää merkitä erityisellä varoituskyllillä, jossa lukee esimerkiksi ”Sisäänkäynti kielletty ilman lupaa”. Työntekijät koulutetaan varomaan suljetuissa tiloissa työskentelyä.

Varmistushenkilö aina paikalle

Jos säiliöön tai muuhun suljettuun tilaan täytyy mennä sisälle, kannattaa työvaiheen turvallisuus suunnitella etukäteen. Tilaan järjestetään tehokas ilmanvaihto. Mikäli mahdollista, avataan suljetussa tilassa kaksi luukkua, jotta ilma liikkuisi ja vaihtuisi mahdollisimman tehokkaasti. Tuuletusta ja ilman liikettä voidaan tehostaa puhaltimen tai imurin avulla. Imua käytetään silloin, kun suljetussa tilassa on ilmaa raskaampaa kaasua.

Ennen kuin suljettuun tilaan mennään sisälle, mahdollinen sisällä oleva laitteisto pysäytetään. Laitteiston vahinkokäynnistymisen voidaan estää lukitsemalla turvakytin, poistamalla sulake ja asentamalla varoituskyllti ”ÄLÄ KÄYNNISTÄ – työ säiliön sisällä meneillään” käynnistyskytkimen lähelle.

Varmista, ettei viljasiiloon joudu kipinöitä tai liekejä, jotta pöly ei syty palamaan.

Kuva Marja Kallioniemi, Luke



Lietelannan liikuttelun ja sekoituksen aikana ilmaan voi siirtyä hengenvaarallisia kaasuja. Kuva biokaasulaitokselta.

Pyydä aina toinen henkilö säiliön ulkopuolelle varmistushenkilöksi. Onnettomuuden sattuessa hän hälyttää paikalle apua ja aloittaa pelastustyöt. Varmistushenkilöllä pitää olla säiliön sisällä olevan kanssa jokin keino kommunikoida, esimerkiksi näkö- ja/tai huutoyhteys. Lietesäiliön tai -kanavan ulkopuolella pitää olla kaksi henkilöä varmistamassa ja seuraamassa säiliön sisällä olevan vointia, jotta tajuton henkilö jaksetaan vetää tarvittaessa ulos säiliöstä tai kanavasta.

Suljetun tilan turmissa voi olla useita uhreja

Valitettavasti käytäntö on osoittanut, että vakavissa suljetun tilan onnettomuuksissa on useita uhreja. Myös tuupertuneen henkilön auttaja voi taintua ja joutua hengenvaaraan. Suljettuun tilaan saa mennä auttamaan vasta silloin, kun tilan riittävä happipitoisuus voidaan varmistaa. Suljettuun tilaan menevä varustetaan turvavaljaillla ja pelastusköydellä.

Tapahtumien kulku voi olla seuraava:

Henkilö lähtee hakemaan lietesäiliön pohjalle pudonnutta työkalua. Hän tuupertuu hapen puutteen tai myrkyllisten kaasujen takia säiliön pohjalle. Toinen henkilö huomaa tapahtuneen ja päättää lähteä pelastamaan taintunutta. Todennäköisesti pelastaja ei huomaa ajatella, että myös oma henki voi olla vaarassa. Ehkä pelastamaan lähtenyt arvioi, että kykenee pidättelemään hengitystä pelastusoperaation aikana tai muutamaa hengenvetoa ei pidetä vaarallisina. Tällainen ajattelu on käytännössä osoittautunut valitettavasti vääräksi, ja lietteen vaaralliset kaasut sekä hapen puute ovat vaatineet samalla kertaa useita uhreja.

Puolassa sattuneesta turmasta uutisoitiin 17.7.-14 "Perheen seitsemän jäsentä hukkui lietesäiliöön sikatilalla". Suomessa uutisoitiin 21.1.2012 miehen menehtymisestä lietesäiliöön sekä 13.5.2010 isän ja pojan tuupertumisesta lietesäiliöön.

Syksyllä 2012 uutisoitiin USA:ssa läheltä piti -tilanteesta. Viljelijä oli aloittanut lietesäiliön sekoittamisen tyhjennystä varten. Perheen kaksi- ja neljävuotiaat pojat leikkivät säiliön lähetyvillä. Muutaman minuutin kuluttua viljelijä havaitsi poikansa tuupertuneina lietesäiliön vieressä. Nuoremman pojan kasvot olivat sinertyneet. Pojat vaikuttivat aivan menehtyneiltä, kun isä siirsi heitä sylissään kauemmaksi. Onneksi pojat saatiin myöhemmin elvytettyä.

2.5. Siisteys ja järjestys edistävät työturvallisuutta

On arvioitu, että työympäristön epäjärjestys on osatekijänä miltei puolessa tapaturmatapauksista. Liukastumiset ja kompastumiset ovat yleisiä, osin epäjärjestyksestä johtuvia tapaturmia. Jokaisen kannattaa edistää ja vaalia oman työympäristön järjestystä. Siisteys edistää työn sujuvuutta, kun aikaa ei tuhlaannu tarvikkeiden etsimiseen. Ka-teissa olevien tarvikkeiden etsiminen voi olla myös turhauttavaa.

Karjasuojan yleinen siisteys lisää myös sähköturvallisuutta, kun tulipalovaaran aiheuttavaa pölyä ei pääse kertymään sähkölaitteisiin, pistorasioihin jne. Siivousten yhteydessä tulee seurata erilaisten sähköasennusten kuntoa. Siivoamalla työviihtyvyys lisääntyy ja paloturvallisuus paranee.



Jokaisen kannattaa vaalia oman työympäristön järjestystä ja siisteyttä.



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Turvalliset portaat ovat kuivat eikä niillä säilytetä tavaraa.

Siisteyttä ja järjestystä voi lisätä vähitellen, vaikka seuraavien ohjeiden avulla:

- Järjestetä työvälineille, laitteille, materiaaleille ja jätteille omat, asianmukaiset säilytyspaikat, josta ne löytyvät tarvittaessa. Palauta tarvikkeet käytön jälkeen omille paikoilleen.
- Suunnittele etukäteen tavaroiden varastointi, käsittely ja kuljetus. Siten arjesta tulee sujuvaa.
- Pidä kulkutiet vapaina ylimääräisistä tavaroista. Älä säilytä työpisteen tai kulkutien lattialla johtoja, letkuja tms.
- Älä varastoi portailla, työtasoilla sekä sammuttimien, sähkökeskusten ja ensiaputarvikkeiden edustalla mitään tavaraa.
- Älä säilytä työkaluja lattialla.
- Siivoa säännöllisesti pölyä keräävät pinnat ja tilat. Tuotantorakennuksiin voi kertyä pölyä, joka voi syttyä palamaan.
- Luo siisteydelle ja järjestykselle edellytyksiä hävittämällä rikkinäiset, tarpeettomat ja käytettämättömät tavarat, tarvikkeet, laitteet yms.

3. Fyysiset kuormitustekijät

3.1. Haitallinen kuormittuminen fyysisessä työssä

Sopiva työkuormitus edistää ihmisen toimintakyvyn säilymistä. Kun työ ja työolot vastaavat työntekijän toimintakykyä ja ominaisuuksia, ollaan ihanteellisessa tilanteessa. Fyysinen työ todennäköisesti kuormittaa kehoa liian yksipuolisesti, jolloin työ ei ylläpidä lihaskuntoa.

Hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakyky voi pitää yllä liikuntaharrastuksen avulla. Samalla vältetään tuki- ja liikuntaelinvaikeuksia. Kuntoliikunta vahvistaa lihaksia. Varsinkin selän ja jalkojen lihaksia vahvistamalla voi vähentää alaselän kipuja. Liikunta ehkäisee myös selkävaurioita ja hoitaa kroonista kipua pitkällä aikavälillä. Myös ylipainon välttäminen ehkäisee oireita. Sen sijaan selkää tukevat vyöt eivät juuri vähennä selkäkipuja.

Vaihtelee työliikkeitä ja jaa pienempiin osiin

Kun teet ruumiillisesti kuormittavaa työtä, vältä repäiseviä liikkeitä ja riuhtomista. Yksikin väärin tehty riuhtaiseva nosto voi aiheuttaa ikäviä oireita. Ihmisen fyysiseen suorituskykyyn vaikuttaa monta tekijää, kuten terveydentila, kunto, vireystila, sukupuoli, ikä, kehon mitat, taidot, kehon ja liikkeiden hallinta sekä henkiset voimavarat.

Ruumiillisessa työssä haitalliselta kuormitukselta voi välttyä vaihtelemalla työliikkeitä, jolloin kuormitus kohdistuu tasaisemmin kehon eri lihasryhmiin. Myös eri henkilöiden välisen työnjaon ja työtehtävien kierrätyksen avulla voidaan kuormittavaa työtä jakaa. Mieti ja suunnittele, onko työtehtävä mahdollista jakaa pienempiin osiin tai taakkoihin. Samoin työn rytmittäminen toistuvilla, lyhyillä tauoilla helpottaa arkea. Säännölliset lomat auttavat palautumisessa.

Työn raskautta voidaan keventää hankkimalla parempia, hyvin suunniteltuja työvälineitä. Jo pienten ja yksinkertaisten keinojen avulla voidaan saada aikaan merkittäviä edistysaskeleita.

Liika kuormittuminen ilmenee yleisimmin selkä- ja niskasärkyinä, käsien väsymisenä, puutumisenä,

jomotuksena ja venähdyksinä. Ongelmia esiintyy etenkin silloin, jos työssä tehdään voimaa ja nivelen ääriasentoja vaativia työliikkeitä tai työliikkeet nousevat hartiatasolle tai sen yläpuolelle. Iän karttuessa kehon toimintakunnon ylläpitämiseen pitää paneutua aiempaa uttammin.

Tilalla tarvittava työ määrä voidaan muuttaa kohtuullisemmaksi käyttämällä urakoitsijaa, tekemällä tilayhteistyötä ja palkkaamalla lisätyövoimaa. Liiallista kuormittumista voi välttää myös suunnittelemalla kiireiset tai hankalat työtaksot etukäteen sekä huolehtimalla tarvittavien koneiden kunnossapidosta.

Vältä altistavia työvaiheita

Yritä välttää seuraavia uupumiselle, tuki- ja liikuntaelinten sairauksille tai työtapaturmille altistavia työvaiheita.

- Työskentely hankalissa työasunnoissa, kuten esimerkiksi kurotellen, kumartuen, polvistuen, kyykistyen tai taakkoja kannatellen. Nivelten ääriasennot.
- Toistuvat ja yksipuoliset työvaiheet.
- Pitkään seisominen tai istuminen, työskentely etukumarassa tai jatkuvasti kädet koholla.
- Ponnistelu voimavarojen äärirajoilla.
- Tärisevien työkalujen tai laitteiden käyttäminen.
- Taakkojen nostaminen, varsinkin väärällä nostotekniikalla.
- Kiertoliikkeet taakkaa kantaessa.
- Stressaava arki.
- Työskenteleminen siten, että keho painautuu kovaa pintaa vasten. Tiettyä kehon osat ovat arkoja painautumiselle, koska niissä hermot, jänteet ja verisuonet ovat lähellä ihoa ja alapuolella olevia luita. Tällaisia arkoja kehonosia ovat sormien sivustat, kämmenet, ranteet, käsivarret, kyynärpäät ja polvet.

Kuva Janne Lehtinen



Ihmisen keho ei kestä riuhtomista.

Jos liikkuvassa lihastyössä työtehosi on alle puolet suurimmasta mahdollisesta energiantuottokyvystäsi, kykenet työskentelemään pitkään ylikuormittumatta, kunhan muistat välillä syödä, juoda ja pitää elpymistaukoja. Jos joudut ponnistelemaan yli puolella suurimmasta mahdollisesta energiantuottokyvystäsi, joudut tuottamaan energiaa työn tekemistä varten lihasten energiavarastoista. Kuormitut ja väsyvät nopeasti!

Jatkuva työskentely seisten kuormittaa alaraajoja. Jos joudut työskentelemään pitkään seisten, pyri seisomaan siten, että kehon paino on molempien jalkojen päällä. Työtaukojen aikana voi välillä istua tai venyttellä. Vältä jatkuvaa seisomista kovalla alustalla. Alustaa voi pehmentää esimerkiksi kummimaton avulla.

Jos joudut työskentelemään pitkään kyykyssä tai polvillaan, jalkojen verenkierto vähenee. Säännöllisen taukoliikunnan, pienen kävelyn ja venyttelyn avulla lisäät jalkojen verenkiertoa. Polvien alla voi myös käyttää pehmustetta tai polvisuojuksia.

Työtaso

Järjestä itsellesi sopivan korkuinen työtaso, jotta et joudu kumartumaan, kurottelemaan tms. Sopiva

työtason korkeus riippuu työntekijän pituudesta. Seuraavat työtason korkeudet ovat suosituksia:

- Käsitellään raskaita esineitä nostellen. Sopiva työtaso on 10–30 cm kyynärtason alapuolella.
- Käsiiä halutaan liikuttaa esteettömästi esimerkiksi kevyen lajittelu- ja pakkaustöiden aikana. Sopiva työtason korkeus on 0–10 cm kyynärkorkeuden yläpuolella.
- Käsiiä liikutellaan tuetusti. Esimerkiksi käyteään näppäimistöä, hiirtä tai thedään kokoonpanotyötä. Sopiva työtason korkeus on 0-5 cm kyynärkorkeuden yläpuolella.
- Käsien vakaata tukemista vaativa työ. Esimerkiksi kirjoitetaan käsin tai tehdään tarkkaa kokoonpanotyötä. Sopiva työtason korkeus on 5–10 cm kyynärkorkeutta ylempänä.
- Tehdään suurta näkö tarkkuutta vaativaa työtä. Esimerkiksi piirretään tarkasti tai pienten esineiden kokoonpano. Sopiva työtason korkeus on 10–20 cm kyynärkorkeutta ylempänä.

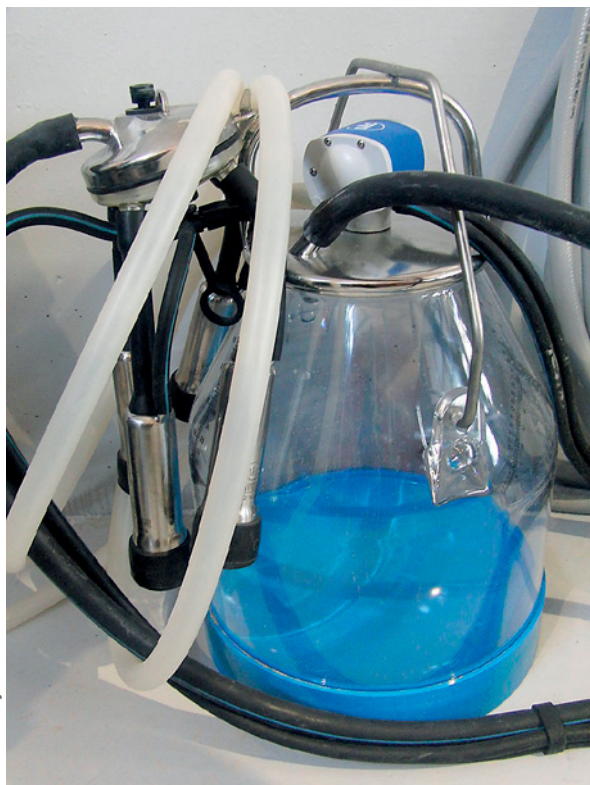
Kun teet jotakin käsilläsi, järjestele työpisteesi seuraavasti:

1. Sijoita usein tarvittavat tarvikkeet enintään 33–43 cm:n päähän itsestäsi.
2. Yritä pitää työskennellessäsi kädet suunnilleen kyynärpäiden tasalla. Tarvikkeiden ja työvälineiden pitäisi sijaita turvavyöhykkeellä eli lantion ja olkapäiden välisellä alueella sekä lähellä kehoa.
3. Älä sijoita tarvittavia työvälineitä liian korkealle, olkapään tason yläpuolelle.
4. Yritä järjestää työhön vaihtelua siten, että välillä istut, seiset ja kävelet. Tauon aikana voi myös venyttellä.
5. Käytä istuessasi tai seisoessasi tarvittaessa jalkojen tai polvien alla korokkeita, jotta ulottut lähelle työtäsi.
6. Älä käytä lattiaa työtasona! Järjestä itsellesi työtaso.

Nostot ja taakat

Ihminen on niin heikko nostolaite, että pääsääntöisesti nostoja, kannatteluja ja taakkojen kantamista pitäisi kokonaan välttää. Ihmisen tukiranka ei yksinkertaisesti sovellu raskaisiin nostoihin.

Suurin osa suomalaisista potee selkävaivoja josakin vaiheessa elämäänsä. Selkävaivat ovat myös



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Valitettavasti ihminen on huono nostolaite.

yleinen ennenaikaisen eläköitymisen aiheuttaja. Jokaisen kannattaa miettiä, miten olisi mahdollista välttyä ikäviltä selkäsäryiltä!

Valtioneuvoston päätös (v.1993) sisältää ohjeen käsin tehtävistä nostoista ja siirroista työssä sekä kolmivaiheisesta toimintatavasta:

1. Suunnitellaan ja muutetaan tuotanto- ja työtavat sellaisiksi, ettei taakkoja tarvitse lainkaan nostaa tai siirtää käsin.
2. Hankitaan nostojen ja siirtojen helpottamiseksi apuvälineitä, kuten nostimia, rullaratoja, nosto- ja siirtopöytiä, tarttumatyökaluja jne.
3. Järjestetään nostotyö ja nostotyöpaikka mahdollisimman edulliseksi. Opastetaan nostajaa, jotta kuormittuminen olisi kohtuullista nostajan ominaisuuksiin nähden.

Kun edessäsi on nostettava taakka, kysy itseltäsi seuraavat kysymykset:

- Onko taakan nostaminen välttämätöntä?
- Voidaanko nostaminen tehdä jonkin laitteen (traktorin, pienkuormaimen yms.) avulla?
- Voidaanko nostettava taakka siirtää vierittämällä tai liu'uttamalla?

- Voidaanko nostettava taakka jakaa pienempiin osiin?
- Jos taakka on pakko nostaa, miten noston voisi tehdä turvallisimmin?
- Tulisiko joku avuksi nostotyöhön?

Jos nostamista ei voi välttää, nostot kannattaa tehdä mahdollisimman suotuisalla nostotekniikalla.

- Pidä nostettava taakka mahdollisimman lähellä vartaloa. Taakan tulisi olla rystysten ja rinnuksen tai olkapäiden välisellä alueella. Nosta rystyskorkeudelta tai noin 75 cm:n korkeudelta.
- Olisi hyvä, jos taakassa olisi merkittynä sen paino.
- Taakasta pitäisi saada hyvä ote kahvoista, oteaukoista tai taakan alta.
- Järjestä nostoympäristö sellaiseksi, että alusta on pitävä. Pitävän alustan ja hyvien jalkineiden avulla välttyä liukastumiselta tai kompastumiselta. Nostoalustassa ei saa olla korkeuseroja tai muita epätasaisuuksia.
- Varaa nostettavan taakan ympärille riittävästi tilaa, jotta saat jalkaterät lähelle taakkaa. Isoa taakkaa nostettaessa jalkaterät olisi hyvä saada taakan alle.
- Järjestä nostot niin, että nostat kerrallaan korkeintaan noin 23 kiloa.

Vältä nostoissa huomattavia korkeuseroja. Yritä välttää nostoja lattiastasosta tai nostoja olkapäiden yläpuolelle. Älä kierrä selkääsi noston aikana. Nostettava taakka ei saisi olla liian leveä tai pyöreä. Yli 60 cm leveä taakka on jo hankala nostettava. Suosi kädensijallisia laatikoita sankojen ja saavien sijaan. Yritä välttää taakan kantamista paikasta toiseen: sen sijaan hyödynnä kärryjä, vaunua, pienkuormainta tms.

Jalkanostoa ja selkänostoa

Selkää säästävässä nostotekniikassa pidetään selkä suorana ja mahdollisimman pystyasennossa. Taakan nostamisen voima tulee jalkojen lihaksista, kun koukistuneet jalat suoristetaan. Tämä jalkanostotekniikka ei ole kuitenkaan ongelmaton: jos joudutaan nostamaan taakka aivan alhaalta, pitää samalla nostaa koko vartalon paino, mikä on epätaloudellista. Lisäksi polven nivelet ja jänteet kuormittuvat.



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Pienkuormain säästää nostotyötä.

Jalkanostotekniikka ei ole aina mahdollista, jos taakan muoto tai nostopaikan ympäristö ei siihen sovellu. Usein taakkoja nostetaan selkänostotekniikalla, jossa jalat ovat suorina ja selkä taakan ylle kumartuneena. Selkänostotekniikan huonoja puolia ovat selkälihasten kuormittuminen ja selän välilevyihin kohdistuva puristuminen.

Käytännössä turvallisen nostotekniikan löytäminen on erityisen hankalaa juuri matalalta nostettaessa, koska sekä selälle että jaloille sopivaa asentoa on hankala löytää. Taakkojen nostamiselta voidaan välttyä valitsemalla pakkauksia, joita on helppo nostaa ja siirtää apuvälineillä.

Nuorilla, alle 18-vuotiailla ei saa teettää työtä, johon sisältyy liiallista rasitusta.

Lypsyn kuormittavuus

Parsinavetassa lypsytyön kuormittavuutta vähentävät lypsinkisko ja lypsimien automaatti-irrottimet.

Lypsyasemalla tarvittavat tarvikkeet tulisi olla saatavilla olkapäiden ja lantion välisellä alueella. Vältä toistuvaa kurkottelua ja kumartelua. Karjakokojen kasvaessa lypsytyö voi muuttua yksipuolisemmaksi, pitempiketoiseksi ja lypsytyön rytmi voi nopeutua.

Nämä muutokset voivat lisätä niskan, hartioden, käsien ja ranteiden oireilua.

Työtehoseura on tutkinut asemalypsyn kuormittavuutta. Lypsäjän kuormittumista vähentävät lypsimenkannattimet. Lypsyaseman lantian säätömahdollisuus mahdollistaa sopivan työskentelykorkeuden.

Asemalypsyssä vaakasuora työskentelyetäisyys eli etäisyys lypsisyvennyksen reunasta utareen keskelle pitäisi saada pysymään noin 40 cm pituisena. Jos pesuissa, näytteenotossa ja lypsinten kiinnityksessä joudutaan kurottelemaan 50 cm:n etäisyydelle, lisääntyy selän lihasten kuormitus voimakkaasti. Vaakasuora työskentelyetäisyys on pisin kalanruotolypsyasemilla. Myös tandemasemilla kannattaa rajoittaa lehmän sivusuuntaista liikkumista. Lehmä pitäisi saada seisomaan lähellä lypsäjää. Rinnakkaisasemalla lehmien etäisyys lypsäjästä on helppointa pitää lypsäjälle sopivana. Lehmiä voidaan ohjata liikuteltavan lapatuen avulla lähelle lypsäjää. Samoin asemalla voidaan poistaa rakenteita, kuten esimerkiksi putkia ja säilytyskoreja, jotka etäännyttävät lehmää lypsäjästä.

Lypsinten paino Painavat lypsimet rasittavat eniten hartialihaksia. Kun lypsimiä kiinnitetään lehmään, ei staattinen lihaskuormitus lypsimiä kannattele-

vassa kädessä saisi ylittää voimakkaan staattisen lihaskuormituksen rajaa eli 20 % maksimilihasvoimasta. Siten lypsijien paino ei saisi ylittää keskipainoista ja -vahvoilla naisilla 0,5–0,6 kiloa, miehillä 2,2 kiloa. Lypsijät painoivat Työtehoseuran tutkimukseen osallistuneilla kymmenellä tilalla keskimäärin 2,6 kiloa.

Jos lypsiasemalla on lypsintä kannattimet, ei lypsintä painoa tarvitse kannatella kiinnityksen aikana. Tällöin nännikupit voidaan kiinnittää kahdella kädellä.

Lypsityön lihaksiin kohdistuvan kuormituksen helpottamiseksi kannattaa totuttautua työtapaan, jossa lypsijä kannattelee kättä vaihdetaan sen

mukaan, kummalla puolella lypsiasemaa työskennellään. Kun lehmä on kulkusuuntaansa nähden vasemmanpuoleisella lypsipuolella, vasen käsi kannattelee lypsintä ja oikea käsi kiinnittää. Vastaavasti toisella puolella oikea käsi kannattelee lypsintä ja vasen käsi kiinnittää, jolloin lihaskuormitusta saadaan tasattua.

Lypsiasemalla sopiva **työskentelykorkeus** on lypsijän olkapään puolivälin ja olkapään rajaama korkeus eli noin 20 cm kyynärpääkorkeuden yläpuolella. Pieni työskentelykorkeus eli matala lypsisyvennys vähentää hartioiden kuormitusta. Suuri työskentelykorkeus eli syvä lypsisyvennys vähentää selän lihasten kuormitusta, mutta lisää hartioiden kuormitusta.



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Ison lypsykarjatiljan lypsiasemalla riittää vilskettä.

4. Fysikaaliset kuormitustekijät

4.1. Kotieläinrakennukseen toimiva ilmanvaihto

Kotieläinrakennuksen ilmanvaihtoon kannattaa kiinnittää huomiota, sillä hyvin toimiessaan tämä näkymätön olosuhdetekijä lisää merkittävästi työviihtyvyyttä, hyvinvointia ja terveyttä.

Kotieläinsuojaan voi kertyä monia huonon sisäilman aiheuttamia altisteita ja kaasuja, kuten:

- pölyjä,
- hiilidioksidia,
- ammoniakkia ja
- rikkivetyä.

Ihmisen hengityselimistöön kohdistuvia vaaroja aiheuttavat myös torjunta-aineet ja muut kemikaalit, kuten liuottimet, polttoaineet, desinfiointiaineet ja lannoitteet. Tauteja voivat aiheuttaa bakteerit, virukset, sienet yms. Usea maatalouden ammattitauti, kuten esimerkiksi ammattiastma, homepölykeuhko ja allerginen nuha, voivat olla seurausta työympäristön huonosta ilmanlaadusta.

Toimiva ilmanvaihto lisää myös kotieläinten viihtyisyyttä ja terveyttä. Eläinten hyvä terveys vuorostaan lisää huomattavasti kotieläinten hoitajan työn sujuvuutta ja vähentää sairastavasta eläimestä koituvaa ylimääräistä työtä, vaivaa ja huolta. Samalla työn tuottavuus paranee.

Tukesin eli Turvallisuus- ja kemikaaliviraston toteuttamassa kotieläintilojen sähkö- ja paloturvallisuutta käsitelleessä tutkimushankkeessa havaittiin, että toimiva ilmastointi vaikutti myös karjasuojien sähkölaitteiden kuntoon. Jos ilmastointi toimii huonosti, kotieläintilaan kertyvät myrkylliset kaasut ja kosteus turmelevat sähkölaitteita, muoviosia sekä johtojen suojuksia. Nämä rikkoutumiset voivat aiheuttaa kotieläinrakennuksessa työskentelevälle todellisia vaaroja. Lisäksi rikkoutumiset voivat johtaa tulipalon syttymiseen.

Kotieläinsuojan kaasupitoisuuksiin vaikuttavat ilmanvaihto, kuivikevalinta ja lannankäsittelymenetelmä. Rehujen ja kuivikkeiden laatuun taas vaikuttavat korjuu- ja säilöntämenetelmät sekä kuivaustapa. Toimiva ilmanvaihto estää rehujen ja

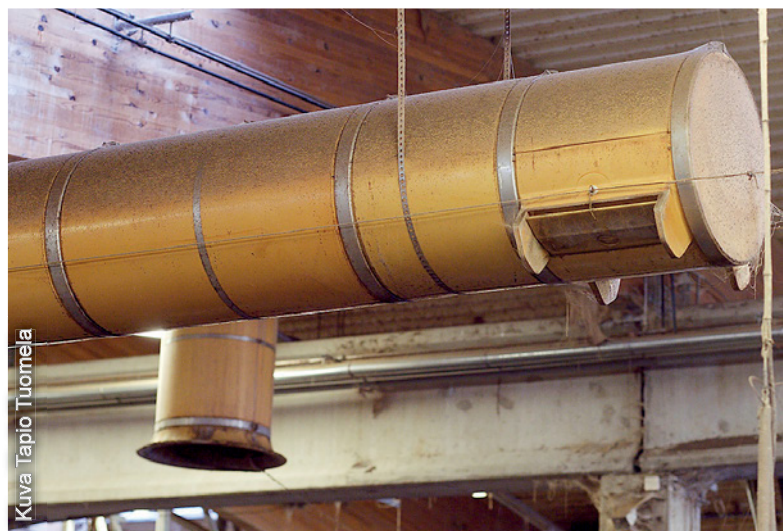
kuivikkeiden kostumisen, jolloin homeilla ja varastopunkkeilla ei ole kasvuedellytyksiä.

Niin painovoimainen kuin koneellinenkin ilmanvaihto pitää suunnitella, ja sen asennustyön laatua pitää valvoa. Rakennuksen käytön aikana seurataan ilmanvaihdon toimivuutta. Lietelantasäiliön ja eläinsuojan välillä tulee olla hajulukko.

Liikaa ammoniakkia ja hiilidioksidia

Tutkimuksissa on havaittu, että uusienkin kotieläinrakennusten ilmanvaihdon toteutuksessa on ollut kohennusta kaipaavia kohteita. Viimeisten vuosikymmenten aikana ilmanvaihdon tekniset ratkaisut ovat kehittyneet ja karjakoot kasvaneet. Silti on arvioitu, että viimeisten kotieläinrakennusten ilmanvaihdon toimivuus on samana aikana pysynyt ennallaan tai jopa heikentynyt.

Kymmenellä kotieläintilalla toteutetussa tutkimuksessa kaikki ammoniakki- ja osin myös hiilioksidipitoisuudet ylittivät kotieläinrakennuksissa huoneilmalle asetetut raja-arvot. Etenkin vasikkatiloissa raja-arvot ylittyivät helposti, kun lämpötilaa halutaan pitää riittävän korkeana ja ilmanvaihtomäärää rajoitetaan. Ilmanvaihdon laadun varmistuksen



Kuva Tapio Tuomela

Kotieläinsuoja toimiva ilmanvaihto lisää hoitajien ja eläinten terveyttä.

Taulukko 2. Sosiaali- ja terveysministeriön asettamia raja-arvoja.

Altiste	HTP _{8 h}	HTP _{15 min}
Orgaaninen pöly, mg/m ³	5	10
Hiilidioksidi, ppm	5 000	-
Hiilimonoksidi, ppm	30	75
Ammoniakki, ppm	20	50

tueksi on laadittu Maatila-ToVa-käsikirja (VTT), katso lähdeluettelo Heimonen ym., 2009.

Kotieläinrakennuksen ilmanvaihtolaitteita tulee huoltaa. Tärkeintä on poistaa laitteistoihin ja kanaviin kertyvää pölyä. Vaihda rikkoutuneet osat. Painovoimaisessa verhoseinäilmanvaihdossa säästetään energiaa, mutta talven pakkaskaudet saattavat aiheuttaa ongelmia. Laiteratkaisujen osalta on pulmana, että pohjosiin olosuhteisiin sovelletaan sellaisenaan keskieuropalaista tekniikkaa. Lämpenevien kesäkausien varalle tulisi kehittää sisäilman jäähdytysjärjestelmiä.

Kotieläinrakennuksen pölypitoisuuksia lisäävät eläinten siirrot, ruokinta, kuivittaminen ja siivoa-

minen. Kun kotieläinrakennuksessa tyhjennetään lietekanavia, pitää ilmanvaihtolaitteita käyttää täydellä teholla. Älä oleskele lainkaan sellaisissa paikoissa, missä lietelantaa liikutetaan voimakkaasti, kuten padotusluukun, lietepumpun tai lietevaunun läheisyydessä.

Sosiaali- ja terveysministeriö on asettanut ilman epäpuhtauksille HTP-arvoja eli haitalliseksi tunnetun pitoisuuden raja-arvoja. Nämä lukemat ovat arvioita työntekijän hengitysilman epäpuhtauksien pienimmistä pitoisuuksista, jotka voivat aiheuttaa haittaa tai vaaraa työntekijän turvallisuudelle, terveydelle tai lisääntymisterveydelle. HTP-arvot on annettu joko 8 tunnin keskipitoisuuksille tai 15 minuutin ja/tai hetkelliselle keskipitoisuudelle. Yksikkönä on joko tilavuuden miljoonasosa (ppm) tai orgaanisella pölyllä milligrammaa kuutiometrissä (mg/m³).

Maatalouden työterveyshuoltoon liittymällä saat opastusta siitä, miten voit omassa työympäristössä välttää pölyltä ja muilta haitallisilta kaasuilta. Työterveyshuollon tilakäynnin aikana arvioidaan erilaisten altisteiden esiintymistä, haastatellaan yrittäjää ja havainnoidaan työympäristöä. Lisäksi voidaan tehdä työhygieenisiä mittauksia. Ammo-



Kuva Mikko Käkelä

Puolinaamari on maatilan yleissuojain. Vamista, että suojain asettuu kasvoillesi tiiviisti.

niakin, hiilidioksidin ja rikkivedyn pitoisuuksia kotieläintilan ilmassa voidaan määrittää osoitinputkien avulla.

Pölyn vaarat

Kotieläintilalla pöly on erityisen haasteellinen työympäristön riskitekijä, sillä vaarallinen, hienojakoinen pöly on näkymätöntä ja se voi aiheuttaa vakavan ammattitaudin.

Pölyn suurimmat hiukkaset takertuvat nenään ja nieluun, mutta pienimmät etenevät keuhkorakkeisiin saakka vaikeuttaen hengitystä. Pölyt voivat aiheuttaa työperäisiä sairauksia kuten keuhkoputkentulehduksen, limakalvo- ja silmäoireita, allergiaa, allergisen nuhan, alveoliitin, kuumeen, astman tai homepölykeuhkon. Jauhöpölyssä on viljan osia, muun muassa valkuaisaineita, jotka voivat aiheuttaa allergiaa. Pölyisyys voi sairastuttaa myös tuotantoeläimiä.

Pölyä syntyy esimerkiksi eläinten hilseestä, homeista, rehuista, jauhosta, viljasta, hakkeesta ja kuivikkeista.

Hyvin toimiva yleisilmanvaihto kykenee vähentämään leijuvan pölyn määrää kotieläinsuojassa. Hengitysilman pölyiltä on kuitenkin vaikea välttää, jos karjan rehuja jaetaan tai kuivutusta tehdään käsityönä. Pölyt leijuvat aivan rehuja jakavan tai kuivittavan henkilön läheisyydessä. Tällöin tulee suojautua käyttämällä vähintään P2-luokan pölynsuodattimella varustettua hengityksensuojainta. Huolla suojain säännöllisesti. Säilytä ja vaihda työvaatteet tuotantorakennuksessa, jotta niiden mukana ei kulkeudu pölyä asuinrakennukseen.

Ilman liikkeen tulisi olla kotieläinrakennuksen sisällä mahdollisimman tasaista, sillä viimeinen ilmavirtaus voi lisätä sisäilman pölypitoisuutta. Alimitoitettun tai puutteellisen ilmanvaihdon tunnistat kosteista rakenteista ja voimakkaista hajuista. Pöly voi myös heikentää näkyvyyttä, jos sitä kertyy valaisinten ja ikkunoiden pinnoille.

Koneisiin ja laitteisiin tunkeutuessaan pöly voi aiheuttaa toimintahäiriöitä ja lisätä kunnossapidon tarvetta. Pölyisyys lisää tulipalon vaaraa etenkin sähkövikojen myötä. Kipinä tai kuumeneminen voi aiheuttaa tulipalon.



Jos kuivikepaalit pääsevät kostumaan, voi eläinten hoitaja altistua pienille homeitöille. Käytä tällaisissa tilanteissa hengityksensuojainta, jossa on PIII-luokan suodatin.

Karta homeitiöitä

Kostuneet heinät, vilja, kuivikkeet tai hake ovat hyvä kasvualusta mikrobeille. Näitä materiaaleja käsittelevä henkilö altistuu helposti pienikokoisille homeitöille. Erityisen vaarallisia ovat homeiset rehut ja kuivikkeet, joiden läheisyydessä ja joita käsiteltäessä pieniä homeitiöitä saattaa leijua ilmassa runsaasti. Sateisina kesinä heinä ja kuivikeoljet kannattaa varastokuivata. Sydäntalvi on haasteellista aikaa, jos ilman vaihtuvuus on pakkasten takia vähäistä.

Kotieläintilan työympäristö saattaa sisältää useita, samanaikaisesti vaikuttavia altistavia epäpuhtauksia kuten esimerkiksi pölyä (sisältäen bakteereita ja homeitiöitä), rikkivetyä ja ammoniakkia. Tällainen ilman seos voi lisätä ja vahvistaa pölyn ihmiselle haitallisia terveysvaikutuksia jopa 2–4-kertaisiksi verrattuna pelkkään pölyaltistukseen.

Miten välttää pölyaltistumiselta?

- Jos mahdollista, automatisoi pölyävä työvaihe, kuten esimerkiksi rehun ja kuivikkeiden jakelu kotieläinsuojassa.
- Huolehdi siitä, että rehut ja kuivikkeet kuivataan tehokkaasti, käsitellään kemiallisesti tai säilötään ilmatiiviisti. Valitse säilöntämenetelmä, jossa vältetään pölyiltä. Kuivata kosteina paalatut heinä- ja olkipaalit varastokuivurissa.

- Tiivistä viljan, jauhon ja rehun kuljettimet sekä siilot, myllyt yms. pölyävät kohteet, jotta pöly ei pääse leviämään työympäristöön.
- Vaihda pölyävän rehun tilalle rakeinen rehu.
- Rehujen, viljan ja kuivikkeiden pudotus levittää pölyä ilmaan. Tällaisiin kohteisiin voidaan rakentaa eristäviä katteita tai rehu voidaan puodottaa vaunuun sukkaa pitkin.
- Joissakin tapauksissa pölyävän materiaalin kastelua tai kasviöljyn lisäämistä voidaan käyttää pölyn torjunnassa.
- Puhdista varastot ennen uutta erää, jotta varastopunkit eivät pääse siirtymään uuteen varastoitavaan materiaaliin.
- Järjestä erityisen pölyäviin kohteisiin ilman kohdepoisto. Pölyistä ilmaa voidaan suodattaa.
- Asenna rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmään suodattimet ja vaihda ne säännöllisesti.
- Siivoa pölyä keräävät kohteet säännöllisesti.
- Vähennä työaikaa karjasuojassa asentamalla valvontakameroita eläinten seuranta varten.
- Sateisen korjuusään tai muiden ongelmien takia homeriski voi olla varotoimenpiteistä huolimatta ilmeinen. Tällaisessa tilanteessa huolehdi henkilökohtaisesta suojautumisesta ja käytä PIII-luokan suodatinta. Jatkuvaan suojainkäyttöön soveltuu vain moottoroitu, hengitysvastustukseton suojain.
- Jaa pölyävä rehu, heinä tai kuivike viimeisenä työvaiheena, juuri ennen kuin poistut rakennuksesta.
- Valitse pölyävään peltoajoon traktori, jonka ohjaamo on tiivis. Vaihda ja puhdista säännöllisesti traktorin ja puimurin ohjaamon ilman-suodattimet.

Maatiloilla pitää käyttää hengityksensuojaimessa vähintään PII-luokan suodatinta. Valitse itsellesi hengityssuojain, joka asettuu tiiviisti kasvoillesi. Suojaimista lisää oppaan luvussa 7. Käytä hengityksensuojainta, kun

- käsittelet homeista rehua, kuiviketta, haketta yms.
- siivoat varastoa,
- levität kuiviketta,
- jaat eläimille käsin jauhoja ja
- harjaat tai leikkaat lehmän karvaa.

Kaasuvaara

Hiilidioksidi (CO_2) erittyy kotieläinten ja ihmisten hengityksestä. Hiilidioksidi kykenee syrjäyttämään happea hengitysilmaasta, ja ilmaa raskaampana hiilidioksidi jää varastoitavan aineen pinnalle. Biologisen aineen, kuten esimerkiksi säilörehun tai hakkeen, hajoaminen synnyttää hiilidioksidia. Siten hengitysilman happipitoisuus voi laskea hädlyttävän alhaiselle tasolle esimerkiksi rehusiilossa tai hakevarastossa. Ihminen voi olla tukehtumis- ja hengenvaarassa. Hiilidioksidipitoisuuden mittaaminen on kuitenkin hankalaa.

Ilman hiilidioksidipitoisuuden kohoaminen vaikuttaa ihmiseen seuraavasti:

- Hiilidioksidipitoisuus 20 000 ppm: ihminen hengittää syvään ja tiheästi.
- 40 000–60 000 ppm: ihminen hengittää syvään ja muuttuu uneliaaksi, puolen tunnin altistuminen aiheuttaa pääkipua.
- Yli 100 000 ppm: huumaava tunne, huimaus ja tajuttomuus.
- Yli 250 000 ppm: menehtyminen.

Ammoniakki (NH_3) on pistävän hajuinen, väritön kaasu, jota erittyy eläinten virtsasta ja lannasta. Ilmaa kevyempi kaasu ärsyttää silmiä ja hengityselimiä. Ammoniakkipitoisen hengitysilman aiheuttamia oireita ovat polttava tunne, vaikeutunut hengitys, silmien kirvely, kurkkukipu, yskä ja hengenahdistus. Hengitysilman suuri ammoniakkipitoisuus voi aiheuttaa hengenvaaran.



Kuva Marja Kallioniemi. Luke

Hakkeen hajoaminen voi synnyttää hiilidioksidia. Ilmaa raskaampana hiilidioksidi voi syrjäyttää hapen hengitysilmaasta, jolloin hakevarastossa ihminen voi olla hengenvaarassa. Ulkovarastoinnin avulla uhka voidaan välttää.

Jos ammoniakkia on hengitysilmassa paljon, se heikentää hengitysteiden omia puolustusmekanismeja. Erityisesti lietelannan sekoituksen, lietteen pumppauksen ja lietekanavan tyhjennyksen yhteydessä sekä lietelantasäiliöön sisään mennessä pitää olla erityisen varovainen. Tehostetun ilmanvaihdon avulla voidaan vähentää hengitysilman ammoniakkipitoisuutta. Lietelantasäiliöön menevä henkilö pitää varustaa turvaaljailla, ja säiliön ulkopuolella pitää olla kaksi henkilöä varmistamassa ja seuraamassa säiliön sisällä olevan vointia.

Rikkivety (H_2S) on hyvin vaarallinen kaasu. Biologisten aineiden hajoamisprosessi voi tuottaa hengitysilmaan rikkivetyä. Etenkin lietelannan sekoittaminen, pumppaaminen ja liikuttelu voivat lisätä ilman rikkivetypitoisuutta. Ilman rikkivetypitoisuus voi kohota turvallisista lukemista (5 ppm) tappaviin lukemiin (500 ppm) sekunneissa.

Jos rikkivetyä on hengitysilmassa vähän, ilma haisee mädältä kananmunalta. Jo alhaiset rikkivedyn pitoisuudet ärsyttävät silmiä ja hengitysteitä. Rikkivety on ilmaa raskaampaa, joten se kykenee syrjäyttämään hapen hengitysilmaasta. Hajuaisti lamaantuu, jolloin ihminen ei kykene haistamaan vaarallista kaasupitoisuutta. Tämän takia rikkivety arvioidaan usein vaarallisimmaksi maatalan hengitysilman vaaratekijäksi. Kun hengitysilmassa on korkea rikkivetypitoisuus, ihminen menettää tajunnan hyvin nopeasti.

Ilman rikkivetypitoisuuden kohoaminen vaikuttaa ihmiseen seuraavasti:

- Rikkivetypitoisuus 5 ppm: suositeltu enimmäispitoisuus ihmiselle.
- 10 ppm: silmät ärsyyntyvät.
- 20 ppm ja yli 20 minuutin altistuminen: silmien, nenän ja kurkun ärsyntyminen.
- 50–100 ppm: pahoinvointi, ripuli.
- 200 ppm: huimaus, aivotoimintojen lamaantuminen, keuhkosairauden riski lisääntyy, pitkitetyneessä altistumisessa keuhkoihin voi kertyä nestettä.
- 500 ppm ja 30 minuutin altistuminen: pahoinvointi, tajuttomuus.
- Yli 600 ppm: nopea menehtyminen.

Metaani (CH_4) kykenee muodostamaan ilman kanssa räjähtävän seoksen. Siksi lietesäiliön tai liete-



Lietteen käsittelyä biokaasulaitoksella.

vaunun läheisyydessä ei saa tupakoida tai sytyttää avotulta. Metaani ei haise. Se aiheuttaa ihmiselle tukehtumisvaaran ja voi kuvottaa.

Häkä eli hiilimonoksidi (CO) on hankala ilman vaaratekijä, sillä kaasu on väritön, hajuton ja mauton. Häkää syntyy epätäydellisen palamisen seurauksena, ja sen lähteenä voivat olla ajoneuvon tyhjäkäynti, taitamaton puulämmitys tai polttoaine- ja dieselmääräysten lämmittimien käyttö.

Hiilimonoksidi kykenee hyvin tehokkaasti syrjäyttämään hapen hengitysilmaasta. Häkämyrkytyksen oireita ovat päänsärky, hengityksen nopeutuminen, ihon punoitus, huimaus, oksennus, korvien soiminen, näköhäiriöt ja levottomuus. Runsas altistuminen aiheuttaa tajuttomuuden, hengitysvaikeuksia ja harventuneen sydämen sykkeen.

Altistunut henkilö on kuljetettava välittömästi raittiiseen ilmaan. Jos ihmisellä on vakavia oireita, hänet toimitetaan ensiapuun terveydenhuoltoon.

Häkäaltistumista voidaan ehkäistä:

- Tarkistetaan ja nuohotaan rakennuksen savuhormit säännöllisesti.
- Suljetaan tulisijan pellit vasta hiilien tummenemisen jälkeen.
- Käytetään polttoaine- tai dieselmääräysten lämmittintä vain hyvin ilmastoidussa tilassa.
- Huolletaan lämmityslaitteita säännöllisesti.

4.2. Vaimenna työympäristön melu

Melu on vakava työympäristön vaara kaikille maatilalla työskenteleville. Kotieläintilan työympäristössä melua voivat aiheuttaa esimerkiksi erilaiset ruokintalaitteet, pienkuormain, mylly, eläimet, traktori, pumppu, jäähdytyslaitteisto tai moottorisaha. Melualtistumisen vakavuuteen vaikuttaa melun desibelimäärän lisäksi se, kuinka kauan melulle altistutaan.



Kuva Maria Kallioniemi, Luke

Vanhemmalla traktorilla ajettaessa tarvitaan kuulonsuojaimia.

Ihmisen kuulo on vaarassa vaurioitua, jos yli 85 dB melutasolle altistutaan yli 8 tunnin ajan. Välttämättömän kuulovaurion voi aiheuttaa myös yksittäinen melualtistuminen, kuten haulikon laukaisu.

Jos melun desibelitason mittaaminen ei ole mahdollista, voidaan melutasoa arvioida seuraavan testin avulla.

Melutaso on todennäköisesti kuulollesi haitallista, jos normaalilla äänellä puhuminen ei onnistu henkilön kanssa, joka on sinusta käden mitan eli noin metrin etäisyydellä.

Korkeita meluarvoja

Kotieläinrakennuksissa ja muissa sisätiloissa melu voimistuu, kun ääni heijastuu kovista pinnoista, kuten katoista ja seinistä takaisin työtilaan. Kotieläin-tiloilla suoritetuissa mittauksissa havaittiin, että tutkituilla kymmenellä kotieläintilalla meluarvot ylittivät tuotantotiloille asetetun raja-arvon, joka on 65 dB. Korkeita meluarvoja todettiin etenkin silloin, kun ilmastointilaitteita käytettiin täydellä kuormalla.

Esimerkkejä kotieläintilan meluarvoista:

Pihatto	66–86 dB
Lypsyasema, lypsy käynnissä	64–77 dB
Lypsykoneen tyhjöpumppu	85–90 dB
Kulmahiomakone	85–108 dB
Viljankuljetin	85–94 dB
Traktori	70–87 dB
Pienkuormain	90 dB
Moottorisaha	105–120 dB
Kiväärin laukaisu	160 dB

Vertailuarvoina hiljainen asunto 30 dB ja sinfoniaorkesteri 95 dB.

Melun desibeliarvoja vertaillen kannattaa huomioda, että desibeli on logaritminen mittayksikkö. Kymmenen desibelin lisäys kaksinkertaistaa koetun äänen voimakkuuden. Esimerkiksi kahden 70 desibelin melulähteen aikaansaama melumäärä ei ole

Jos kotieläintilalla työskentelee palkattu työntekijä, hän on oikeutettu saamaan henkilökohtaiset kuulonsuojaimet käyttöönsä aina silloin, kun työympäristön melutaso ylittää 80 dB. Lisäksi työntekijällä on oikeus päästä kuulontutkimukseen.

Työntekijän pitää käyttää työnantajan antamia henkilökohtaisia kuulosuojaimia, kun työympäristön melutaso ylittää 85 dB. Lisäksi laaditaan meluntorjuntaohjelma, jossa selvitetään syyt huomattavalle melutasolle ja esitetään keinot, miten melua vähennetään teknisten ratkaisujen ja työjärjestelyjen avulla.

Työnantajan tulee ryhtyä meluallistusta vähentäviin toimenpiteisiin, jos meluallistuminen ylittää 87 dB. Melutaso voidaan mitata kuulosuojainten sisältä.

140 desibeliä vaan 73 desibeliä. Ihmiskorvan kuulokynnyks on 0 desibeliä ja kipukynnyks 120 desibeliä.

Kuulovaurio syntyy useimmiten vähitellen, kun ihminen altistuu pitkään haitalliselle melulle. Ihminen ei itse havaitse heikkenevää kuuloa esimerkiksi kipuina tai särkyinä.

Meluallistumisesta johtuva heikentynyt kuulo ei palaudu koskaan ennalleen. Kuulo on ihmisen tärkeimpiä aisteja. Heikentynyt kuulo vaikeuttaa ihmisten välistä vuorovaikutusta ja heikentää elämän laatua. Kuulovaurio lisää myös väsymystä ja riskiä joutua tapaturmaan. Toisaalta ihmisen kykyyn kuulla vaikuttavat myös yksilölliset tekijät kuten verenpaine, veren kolesterolipitoisuus, väsymystila, perintötekijät ja lääkitys.

Miten välttyä haitalliselta melulta?

- **RAKENTEET** Rakenna meluavan laitteen ympärille seinämät ja käytä väliseiniä, kotelointia, huokoista materiaalia, meluverhoa yms. rakenteita, jotka alentavat työympäristöön kohdistuvaa melua, vaimentavat sitä tai vähentävät työskentelytilan kaikuisuutta. Muoviseinäke voi vähentää melua toisella puolella 5–10 dB.
- **ETÄÄNNYTYKSI** Sijoita meluavat laitteet erilliseen huoneeseen, etäämmälle työtilasta. Pidä huoli, ettei meluava laite kosketa tai ole yhteydessä metalliin, mikä lisää melutasoa.

- Kun hankit uutta laitetta, ota selvää sen melutasosta. Jos mahdollista, valitse laite, jonka melutaso on alhainen. Huolla koneet säännöllisesti ja korjaa tarvittaessa.
- **SUOJAUDU** Tarvittaessa käytä kuulosuojaimia. Sijoita muistutuskyltti tai –lappu tms. laitteen läheisyyteen.
- Huolehdi kuulosuojainten kunnosta ja uusi ne riittävän usein. Sijoita kuulosuojaimet paikkaan, josta ne löytyvät kätevästi.
- Muistutella toisianne kuulosuojainten käytön tarpeellisuudesta.

Korvakäytävään muotoiltavat kertakäyttöiset korvatulpat laskevat melutasoa 17–33 dB, uudelleen käytettävät korvakäytävään asetettavat tulpat noin 25–31 dB ja varsinaiset kuulosuojaimet (muhvit) 18–30 dB. Varmista, että käyttämässäsi kuulonsuojaimissa on CE-merkintä! Tarkempia tietoja erilaisista suojaamista löytyy oppaan luvusta 7.

Maatalousyrittäjien työterveyshuoltoon sisältyy tilakäynti aina uusille palveluun liittyneille tiloille ja sen jälkeen joka neljäs vuosi. Jos esimerkiksi työolot jostain syystä huomattavasti muuttuvat, voidaan tilakäynti tehdä useamminkin. Tilakäyntiin voidaan sisällyttää työympäristön altisteisiin liittyviä mittauksia, kuten melutason määrittäminen. Jokaisen maatalousyrittäjän kannattaa liittyä työterveyshuoltoon.

4.3. Sähköturvallisuus

Maatiloilla sähköä käytetään vaativissa olosuhteissa. Ajoittain määrät käyttöolosuhteet, mahdollisesti myrkylliset ja syövyttävät kaasut, hapot, suolat, pölyisyys ja jyräjät asettavat sähkölaitteiden toiminnan koetukselle. Lisäksi kotieläintilan varastossa saattaa olla helposti syttyviä aineita.

Sähköturvallisuuden puutteet voivat aikaansaada vakavan turvallisuusriskin, jos ihminen tai eläin saa sähköiskun tai kotieläinrakennus syttyy tuleen.

Tukes eli Turvallisuus- ja kemikaalivirasto selvitti sähköpaloja Suomessa vuosina 1980-2003. Tutkimuksessa havaittiin, että maatalousrakennuksilla suurpaloalttius oli selvästi muita rakennustyyppejä suurempi. Lisäksi maatalousrakennusten vahinkokustannukset olivat selkeästi suurempia muihin rakennuksiin verrattuna.



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Kotieläintilalla sähkölaitteita käytetään vaativissa olosuhteissa.

Miten maatilojen sähköpalot syttyvät?

- Miltei 40 % tulipaloista syttyy sähkölaitteistosta eli kiinteistä sähköasennuksista: sähköpääkeskuksista ja kaapeloinneista.
- Vajaa viidennes tulipaloista syttyy sähkölämmittimistä.
- Samoin vajaa viidennes syttyy tuotantolaitteista, kuten esimerkiksi myllyistä tai kuljettimista.

Sähköurakoitsijalla pitää olla vaadittavat oikeudet ja pätevyys

Käytä kotieläintilan sähkölaitteiden korjauksissa ja asennuksissa sähköalan ammattilaista, jolla on riittävä pätevyys ja urakointioikeus tehdä kotieläintilan sähköasennuksia. Sähkötöiden tekijän oikeudet ja pätevyyden voi tarkistaa Tukesin ylläpitämästä sähköurakoitsijarekisteristä, joka löytyy nettisivulta www.tukes.fi. Urakoitsijan oikeudet voi tarkistaa myös soittamalla Tukeisiin. Tukes on laatinut *Maatalouden sähkölaitteiston tarkistuslistan*, joka löytyy internetistä.

Älä tee sähköasennuksia itse tai teetä niitä tuttavalla tai sukulaisella. Kaikenlaiset sähköasennusten viritykset voivat aiheuttaa tapaturma- tai tulipalovaaran. Lisäksi mahdollisissa vahinko- ja korvaustilanteissa voi tulla hankaluuksia, jos sähkötöiden asentajalla ei ole ollut riittävää pätevyyttä.

Jos rakennat uuden kotieläinrakennuksen, teetä siihen sähkösuunnitelma ja osallistu sen laatimiseen, olethan työn tilaaja ja kotieläintalouden ammattilainen. Miettikää yhdessä, millainen valaistus eri kohteisiin tarvitaan ja missä paikoissa tarvitaan pistorasioita. Kotieläintilan sähkölaitteiden kotelointiluokka on vähintään IP 44.

Asennuksen jälkeen käyttöönottotarkastus

Sähköasennustyön päätyttyä asentaja ja työn tilaaja toteuttavat yhteisen käyttöönottotarkastuksen. Asennetut sähkökeskukset ja laitteistot käydään läpi, jotta rakennuksen omistaja tietää millainen ja miten varusteltu sähköasennus karjarakennuk-

Kuva Marja Kallioniemi, Luke



Uuden navetan palosammutin.

sessä on. Pyydä sähköasentajalta käytönopastus asennettuun laitteistoon.

Käyttöönottotarkastuksesta laaditaan käyttöönottotarkastuspöytäkirja. Sähkölaitteistoa ei saa ottaa käyttöön ilman tätä pöytäkirjaa. Käyttöönottotarkastuspöytäkirja osoittaa sähköiden olevan asianmukaisia, turvallisia ja vastaavan vaadittavaa tasoa.

Myös sähköasennukseen kuuluvien dokumenttien eli sähköasennuksen loppupiiirustusten, keskuskäviöiden ja johdotuskuvien tulee olla asianmukaisia. Vaadi, että käyttöönottotarkastuspöytäkirja laaditaan töiden päätyttyä. Laki velvoittaa, että sähköasennusten tekijä luovuttaa pöytäkirjan asennuksen teettäjälle.

Käyttöönottopöytäkirjan ja siihen liittyvien asennuspiirrosten puuttuminen saattaa johtaa siihen, että kotieläinrakennuksen seuraavan laajennuksen yhteydessä ei ole tarkkaa kokonaiskuvaa edellisten sähköasennusten toteutuksesta. Puuttuvien tietojen takia saatetaan tehdä vakavia virheitä tai vääriä kytkentöjä, mitkä lisäävät onnettomuusriskiä.

Huolehdi sähkölaitteiden kunnosta

Sähkölaitteen hankinnan ja asennuksen jälkeen laitteita ei saa jättää oman onnensa nojaan. Noudata sähkölaitteen käyttöohjetta. Huolehdi myös pistotulppien, suojusten ja kaapeleiden kunnosta.

Sähkölaitteiden päälle tai ympärille ei saa kertyä pölyä, sillä pöly voi estää sähkölaitteen jäähdytyksen ja syttyä palamaan.

Älä jätä väliaikaiseksi tarkoitettua pysyväksi. Kotieläinten hoidon turvaamiseksi saatetaan toteuttaa jokin sähkölaitteen toimintaan liittyvä hätäratkaisu. Hoida tällainen hätäratkaisu sähköalan ammattilaisen toimesta kuntoon, jotta siitä ei aiheudu myöhemmin vaaraa.

Sähköpääkeskukset

Tarkista, että sähköpääkeskuksen ovi on tiiviisti kiinni. Saranoiden ja salpojen tulee olla ehjiä. Keskukseen ei saa kotieläinrakennuksen siivousten yhteydessä päästä kosteutta. Tarkkaile keskuksen johtoja ja liitoksia. Tummunut liitoskohta kertoo liian löysästä liitoksesta, joka voi sytyttää tulipalon.

Sähköpääkeskuksen sisällä ei saa olla pölyä. Pöly voi toimia lämmöneristeenä, jolloin sähkölaitteisto ei jäähdy normaalisti. Anna sähköalan ammattilaisen siivota sähköpääkeskus aika ajoin. Samalla tarkistetaan, että liitokset ovat kireitä, keskuksen merkin-



Kuva Yrjö Tuunanen, Valovoima

Sähkölaitteiden päälle tai ympärille ei saa kertyä pölyä.



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Sähkökeskuksen sisään ei saa päästä kosteutta.

nät ovat ajan tasalla, sulakekannet ovat kunnossa ja sähköpääkeskus on asianmukaisesti koteloitu. Keskuksen sisällä ei saa olla päättämättömiä johtimien päitä tai löysiä liitoksia. Lisäksi sulakekansien pitää olla paikoillaan. Keskuksen alla olevien kaapeleiden pitää olla suojattuja mekaaniselta rasitukselta. Sähköpääkeskuksen päällä ei saa olla tavaraa.

Sähköpääkeskuksesta pitää löytyä ajan tasalla olevat merkinnät, jotta esimerkiksi laitteen huollon aikana osataan ottaa oikea laite sähköttömäksi. Ajan tasalla olevien merkintöjen avulla osataan myös vaihtaa palaneen sulakkeen tilalle ehjä. Merkinnät tehdään aikaa ja rasituksia kestävällä tavalla.

Kotieläinrakennuksen tulipalo syttyy usein sähköpääkeskuksesta, kun ylikuumeneminen tai jokin terävä pinta vaurioittaa kaapelieristeen. Tämä vaurio voi aiheuttaa valokaaren, ja tulipalo voi syttyä. Valitettavan usein palo syttyy siksi, että sähköasennuksia ei ole tehty oikein.

Sähkömoottorit

Tarkista kotieläintilan sähkömoottorit: poista pöly ja lika sähkömoottorien päältä, etenkin *jäähdytysritilöistä ja ilmanottoaukoista*. Pölyinen moottori voi lämmetä ja pöly voi syttyä palamaan.

Tarkista, ettei sähkömoottorin päälle putoa esimerkiksi karjan rehua, jolloin jäähdytys ei toimi kunnol-

la. Tarkista myös sähkömoottorin kytkentäkotelon kunto. Kotelon kannen pitää olla paikoillaan, tiivis ja vahingoittumaton, sillä rikkiäinen tai puuttuva kytkentäkotelo voi aiheuttaa sähköiskun. Jos kytkentäkoteloon pääsee kertymään pölyä, se voi aikaansaada valokaarioikosulun ja tulipalon. Tarkista, että liitäntäkaapelin holkkitiivisteet ovat kunnossa: virtajohtimet eivät saa olla näkyvillä.

Pistorasiat

Pistorasioiden pitää olla kiinnitettyjä. Lisäksi pistorasioiden kuoren, sisuksen ja suojäläpän tulee olla ehjiä. Pistorasia asennetaan paikkaan, jossa se ei ole alttiina mekaaniselle rasitukselle. Kotieläinsuojan pesun yhteydessä voi syntyä sähköiskuvaara, jos jakorasiaan pääsee suojäläpän puuttumisen tai rikkoutumisen takia kosteutta. Jos pistorasia on kolhimiselle alttiissa paikassa, suojaa se rasian sivuille kiinnitettävillä laudanpätkillä.

Pistorasioissa ei saa olla pölyä. Tarkista etenkin myllyn lähellä tai muissa pölyä keräävissä paikoissa olevat pistorasiat. Jos pistotulppa liitetään pölyiseen jakorasiaan, pöly voi syttyä palamaan.

Jos pistotulppa on tummunut, pyydä sähköalan ammattilainen korjaamaan se. Tummuminen on nimittäin alkavan sähköpalon merkki ja se saattaa johtua löysistä liitoksista tai väärästä sulakesuo-



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Pistorasioiden kuoren, sisuksen ja suojäläpän tulee olla ehjiä.

jauksesta. Varmista, että sähköasennuksen aikana kotieläinrakennukseen asennetaan oikean kotelointiluokituksen mukaiset pistorasiat.

Jatkopistorasiat eli jatkojohdot

Vältä jatkopistorasioiden eli jatkojohtojen käyttöä kotieläinrakennuksessa ja märissä olosuhteissa. Jos käytät jatkojohtoa, valitse kotieläintilaan kostean tilan jatkojohto. Tarkkaile jatkojohdon kuntoa: jos jatkopistorasia tummuu, ota yhteyttä sähköalan ammattilaiseen. Vältä jatkojohdon käyttöä, jos se on kelalla tai keränä. Käytön jälkeen johto viedään työtilasta varastoon.

Valaisimet

Valaisimen kotelointiluokan pitää olla sijoituspaikan mukainen. Lisäksi valaisin pitää asentaa paikkaan, jossa sen huoltaminen tai korjaaminen on mahdollista. Tuotantotilan pöly ja kosteus eivät saa päästä valaisimen sisään, eikä pölyä saa kertyä valaisimen päälle.

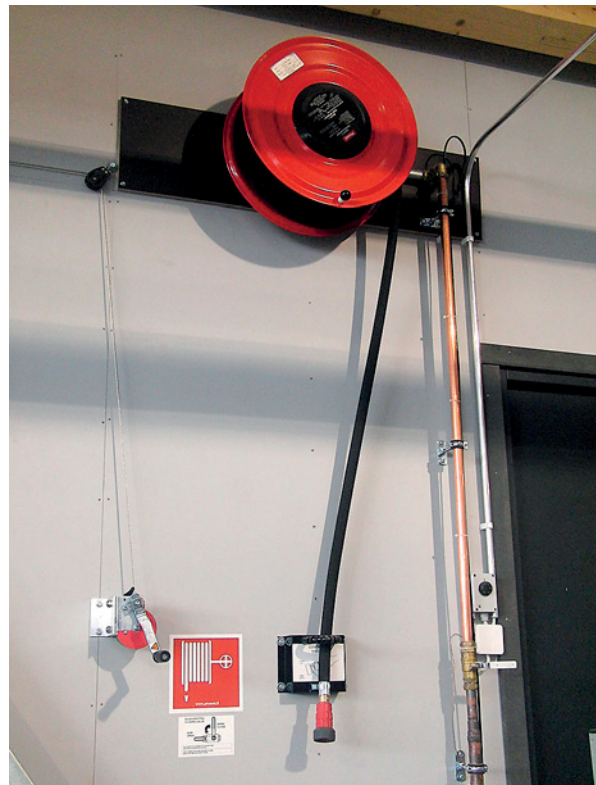
Huolehdi siitä, että valaisinten suojakuvut ovat ehjiä. Älä sijoita valaisinta sellaiseen paikkaan, jossa se voi vaurioitua esimerkiksi koneiden käytön takia. Tarvittaessa valaisimen ympärille voidaan rakentaa laudoista suojus.

Valaisimen ja kaapelin tiivistysten pitää olla kunnossa. Kaapelin johtimet eivät saa olla näkyvissä. Tiivistysten kautta ei saa päästä tuotantotilan pölyä tai kosteutta valaisimen sisälle. Varmista, että valaisin on kiinnitetty kunnolla, sillä roikkuva valaisin voi aiheuttaa sähköiskun tai valokaarioikosulun. Vaihda loistevalaisimen vilkkuva tai hehkuva loisteputki uuteen, sillä vaarana on laitteen lämpeneminen ja tulipaloriski.

Lisälämmittimen käyttö

Huolehdi siitä, että lisälämmitin on paikoillaan tukevasti eikä se pääse kaatumaan. Sijoita lisälämmitin siten, että laite saa ilmaa, ja lämmitetty ilma pääsee leviämään ympäristöön.

Huolehdi, ettei palavaa materiaalia, kuten rehusäkkejä tai kuivikkeita, ole liian lähellä lämmitintä. Varmista, ettei laitteen päälle voi kaatua tai pudota mitään.



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Uuteen navettaan kiinteästi asennettu jatkojohto.

Määräaikaistarkastus

Selvitä, kuuluuko rakennuksesi määräaikaistarkastusten piiriin. Tarkastuksen aikana saat ohjeita ja neuvoja turvallisesta sähkön käytöstä. Tarkastusten avulla ehkäistään tulipaloja.

Turvallisuus sähkölinjojen lähetyvillä

Voimajohtojen pylväiden ja tukivaijereiden ympärille jätetään kolmen metrin suuruinen turva-alue, minne ei saa mennä maatalouskoneilla. Keski- ja pienjännitejohtojen ympärillä vastaava turva-alue on vähintään metri. Jos sähkölinjan pylväk jostain syystä vaurioituu, ilmoita siitä viipymättä sähköyhtiöön.

Traktorilla, kaivurilla tai muulla koneella ei saa liikua tai kurottaa liian lähelle voimajohdon virtajohtimia. Työkoneen ja kuorman vähimmäisetäisyys voimajohdon virtajohtimen sivulla on viisi metriä.

Jos työskennellään työkoneella tai kuormalla voimajohdon virtajohtimen alla, vähimmäisetäisyys on kolmesta viiteen metriin riippuen voimajohdon jännitetasosta. Voimajohto 110 kV: vähimmäisetäisyys on 3 metriä. Voimajohto 220 kV: vähimmäi-



Painovoimaisella ilmanvaihhdolla varustettu navetta on valoisa.

etäisyys on 4 metriä. Voimajohto 400 kV: vähimmäisetäisyys on 5 metriä.

Jos jostain syystä koneen osa, esimerkiksi etukuor-
maimen kauha koskettaa johtoja, yritä ajaa kone
irti. Jos kone syttyy palamaan tai renkaat alkavat
savuta, hyppää koneen ohjaamosta tasajalkaa ulos.
Älä kosketa työkonetta ja maata yhtä aikaa. Loiki
nopeasti pois päin siten, että kerrallaan vain toinen
jalka koskettaa maata. Etene vähintään 20 metrin
päähen. Järjestä paikalle vartiointi, jotta kukaan ei
kulje vahingossa liian lähelle onnettomuuspaikkaa.

Jos esimerkiksi myrsky kaataa puun sähkölinjan
päähen, pidä mielessäsi puun sähköjohtokyky. Älä
yritä itse poistaa linjan päälle kaatunutta puuta,
vaan ilmoita tilanteesta sähköyhtiöhen. Jos jostain
syystä olet sähkölinjan päälle kaatuneen puun lä-
heisyydessä, poistu paikalta joko tasajalkaa hyp-
pien tai loiki pois siten, että kerrallaan vain yksi
jalka koskettaa maata. Siirry vähintään 20 metrin
etäisyydelle voimajohdon päälle kaatuneesta puus-
ta. Varoita vaarasta myös muita!

Koneet ja ajoneuvot tankataan vähintään 20 metrin
etäisyydellä voimajohdosta. Puutavarapinon etäi-
syyden voimajohdosta pitää olla vähintään kymme-
nen metriä. Älä oleskele voimajohdon välittömässä
läheisyydessä ukonilman aikana.

Tilapäisesti karjatilalla työskentelevä henkilö auttoi kotieläinten ruokinnassa. Lypsytyön jälkeen ruokittiin nuorkarjaa, jota hoidettiin laajennetun navetan vanhassa osassa.

Henkilö löytyi tajuttomana, vatsalleen tuupertuneena vanhan navetan oviaukon kohdalta. Elvytys aloitettiin ja hätäkeskukseen soitettiin. Palokunta saapui paikalle nopeasti. Elvytystä jatkettiin ambulanssin saapumiseen saakka. Henkilö todettiin kuitenkin menehtyneeksi.

Oviaukon kohdalla oli hehkulamppuvalaisin ja sen kytkin. Lamppu ja siihen johtavat sähköjohdot olivat irronneet vanhoista kiinnityksistään. Lampun valokatkaisija oli rikki ja johtimet olivat paljaat noin seitsemän senttimetrin matkalta.

Henkilön menehtymisen aiheutti todennäköisesti seuraava tapahtumakulku. Vanhassa navetassa irrallaan ollut lehmä oli pudottanut vanhan lampun sähköjohdot henkilön kulkureitille. Henkilö oli siirtänyt sähköjohtoja sivuun ja koskettanut valokatkaisijan paljaita johtimia. Hän oli joutunut virtapiiriin, ja henkilön kautta kulkenut sähkövirta aiheutti menehtymisen. Henkilön kädessä oli sähkövirran aikaansaamat suuret palojäljet.

4.4. Työ kuumassa ja kylmässä

Kotieläintilalla joudutaan ajoittain työskentelemään kuumissa ja kylmissä olosuhteissa. Miellyttävänä työlämpötilana pidetään aluetta +21–25 °C, joskin eri ihmisten sopiviksi kokemat työskentelylämpötilat vaihtelevat. Lämpöolojen sopivuuteen vaikuttaa elimistön lämmöntuotto, johon ihmisen omien ominaisuuksien lisäksi vaikuttaa tehtävän työn raskaus. Erilaiset olosuhdetekijät, kuten vaateus, veto, ilman kosteus ja säteilylämpö, vaikuttavat myös sopivaan työskentelylämpötilaan.

Erilaisiin töihin on olemassa seuraavat suosituslämpötilat:

- erittäin kevyt työ: + 21-25 °C
- kevyt työ: + 19-23 °C
- raskas työ: + 17-21 °C
- erittäin raskas työ: + 12-17 °C

Kuumassa elimistö kuormittuu

Kuumatyönä pidetään työtä, jota tehdään yli +28 °C:ssa. Ihmisen suorituskyky alenee noin 2 %:lla jokaista + 25 °C:n ylittävää lämpöastetta kohti. Raskas työ kuumassa lämpötilassa kuormittaa sydäntä. Työssä käytettävien lihasten verenkierto jää vähäisemmäksi, kun keho yrittää laskea kehon lämpötilaa pumppaamalla verta lähelle ihoa ja hikoilemalla. Ilmankosteus voi rajoittaa hien haihtumista ja kehon lämpötila voi kohota.

Ihminen voi hikoilla jopa 600 g–1 kg tunnissa, jolloin vaarana on kehon neste- ja suolatasapainon järkkäminen. Elimistö voi kuivua, jolloin verenkierto kuormittuu, sisäelinten lämpötila nousee ja uhkana ovat erilaiset lämpösairaudet. Naiset hikoilevat keskimäärin vähemmän kuin miehet, ja naiset ovat siten alttiimpia kuumatyön vaaroille. Ikääntyessä ihmisen kuumansietokyky heikkenee.

Kuumatyön haitallisia oireita ovat väsyminen, pääkipu, huimaus, pahoinvointi, lihaskrampit ja heikentynyt keskittymiskyky. Kuumatyö lisää myös tapaturmariskiä.

Miten välttyä kuumatyön haitoilta?

- Totuttaudu kuumaan työskentelylämpötilaan vähitellen.
- Juo riittävästi ja pidä raikasta juomavettä kaikkien saatavilla. Vaikka et tunne janoa, juo silti 3–4 kertaa tunnissa 1–2 desilitraa kerrallaan.
- Jäähdytä työtilaa tai työpistettä. Ajoita työrupeamat vuorokauden viileimpiin osiin kesän hellekausiin.
- Suihkuta kotieläintilaan kylmää vettä.
- Tehosta ilmanvaihtoa. Lisää työtaukoja. Syö monipuolisesti.
- Pukeudu sopivasti väliin ja hengittäviin vaatteisiin. Luonnonkuituista pellava on hengittävä ja vesihöyryjä haihduttava materiaali. Asu ei saa olla liian väljä, jos työskentelet koneiden ja laitteiden liikkuvien osien lähetyillä.
- Kierrätä kuumatöitä eri henkilöiden kesken, jotta altistumisaika jäisi vähäiseksi.
- Eristä kuumat kappaleet, putket yms.
- Rakenna auringonpaahteelta suojaavia katoksia ja suoja.



Kuva Niina Pitkänen

Kuumatyön haitoilta suojaavat väljät ja hengittävät vaatteet sekä leveälierinen päähine.

Miten suojaudun auringon paahteelta?

Auringon säteiden intensiteetti on suurimmillaan päivällä kello 10–16 välisenä aikana. Pitkähihainen paita ja pitkät housut suojaavat ihoa. Valitse hattu, jossa on pään ympärillä kasvot, kaulan ja korvat suojaava lieri. Käytä aurinkolaseja, joissa on UV-säteilyn suoja. Samalla suojaat ihoa silmien ympärillä. Hanki UV-suojauksella varustettuja vaatteita, jos oleskelet pitkään auringon paahteessa.

Käytä aurinkovoidetta, jonka kerroin on vähintään 15, joidenkin suositusten mukaan vähintään 30. Levitä voide 30 minuuttia ennen auringonpaistamiseen menemistä ja uusi voidekerros joka toinen tunti. Huomattavin yksittäinen riskitekijä ihosyövän kehittymiselle on pitkään auringon paisteessa oleskelu ilman ihon suojausta.

Työnantaja huolehtii siitä, ettei työtilan lämpötila nouse yli + 28 °C:een, kun ulkoilman lämpötila on alle + 25 °C. Jos työtilan lämpötila helteen takia nousee yli + 28 °C:een, työtä kevennetään lisäämällä työtaukoja. Kevyessä ja keskiraskaassa, pakkotahtisessa työssä alle + 33 °C lämpötilassa tehdään 50 min työtä ja pidetään 10 min pituinen työtauko. Yli + 33 °C lämpötilassa tehdään 45 min työtä ja sen jälkeen pidetään 15 min tauko.

Työ kylmässä

Kylmästä työympäristöstä aiheutuvia haittoja alkaa esiintyä jo alle + 10 °C lämpötilassa. Ihmisen lämmöntuotto ei enää kykene korvaamaan lämmönluovutusta ja elimistön lämpötila laskee. Käsien tehtävät työt vaikeutuvat, reaktioajat pitenevät ja valppaus heikkenee. Kylmä työskentelylämpötila hidastaa verenkiertoa ja vähentää lihasten tuottamaa voimaa. Kylmätyön erityisenä ongelmana on käsien ja jalkojen verenkierron heikkeneminen, kun keho estää elimistön jäähtymistä supistamalla ääreisverisuonia.

Hengityselimistö alkaa oireilla, kun tehdään raskasta työtä alle -15 °C lämpötilassa. Kylmätyö voi lisätä hengitystieinfektioita. Samoin tuki- ja liikuntaelinongelmien, sydän- ja verenkiertosairauksien, diabeteksen ja astman oireet saattavat lisääntyä. Kylmä työympäristö lisää myös tärinästä johtuvaa terveysriskiä. On arvioitu, että altistumisajat kylmätyölle lisääntyvät maataloudessa tilakoon kasvun myötä.

Naisten kylmänsietokyky on yleisesti ottaen alhaisempi kuin miehillä, koska keskimäärin naisten fyysinen suorituskky ja kehon koko ovat alhaisempia. Toisaalta naisten ihonalainen rasvakeros suojaa kylmätyön rasituksilta lyhytkestoisissa työtehtävissä.

Kun työskentelet kylmässä, pyri tasaiseen fyysiseen kuormitukseen. Jos hikoilet kylmässä, vaatteesi kostuvat eivätkä enää eristä lämpöä kunnolla.

Miten välttää kylmätyön haitoilta?

- Lyhennä altistumisaikaa kylmille lämpötiloille. Jos onnistuu, lauhemmallalla säällä voidaan tehdä pakkaskausien ulkotöitä etukäteen.
- Estä veto ja voimakkaat ilmavirtaukset työpisteessä.
- Lämmitä työtila, työpiste tai työväline esimerkiksi säteilylämmittimellä.
- Pukeudu lämpimästi. Muuta vaatetuksen määrää olosuhteiden mukaan ja kerrospukeudu. Vaihda kastuneet vaatteet kuiviin. Suojaa erityisesti korvat, kasvot, kädet ja jalat. Lämmin päähine on erityisen tärkeä, sillä päästä karkaa helposti kehon lämpöä.
- Kylmyys lisää kehon energiankulutusta, joten syö ja juo riittävästi. Juo jotain lämmintä.
- Eristä työvälineet, työalustat ja istuimet kylmältä. Vältä kylmän metallin koskettamista paljain käsin.

Kylminä talvikuukausina sattuu kotieläintiloilla liukastumisia ja kaatumisia, kun kotieläinsuojasta kuljetaan asuinrakennukseen tai toisin päin. Kulureittiä kannattaa pitää kunnossa hiekoittamalla. Nappaa kävelysauvat mukaasi tai käytä kengissä liukuesteit.

5. Kemiaalliset ja biologiset kuormitustekijät

5.1. Kemikaaliturvallisuus

Altistumista kemikaaleille ei kannata väheksyä, vaikka aineen käyttöaika jäisi lyhyeksi. Kotieläintilalla käytetään esimerkiksi säilöntäaineina, tuho-
laisten ja haittaeläinten torjunnassa, pesuissa ja desinfioinneissa kemikaaleja, joille altistuminen voi olla ihmisen terveydelle haitallista. Useat torjunta-aineet voivat imeytyä ihmiseen terveinkin ihon läpi.

Kemikaalin turvallisen käytön osalta paras tietolähde on aineen *käyttöturvallisuustiedote*. Tiedote laaditaan, jos kemikaali on luokiteltu terveydelle tai ympäristölle vaaralliseksi tai jos sen käsittely, käyttö tai varastointi voi aiheuttaa terveydelle vaaraa. Kerro kaikille tilalla työskenteleville, mistä käytettävien kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteet löytyvät.

Suomen kemikaalirekisteri sisältää 30 000 valmista, jotka aiheuttavat vaaraa terveydelle tai ympäristölle.

Haitallinen kemikaali on aine, joka aiheuttaa negatiivisen seurauksen, jos sitä käytetään ilman suojausta.

Vaarallinen kemikaali on aine, joka voi olla terveydelle tai ympäristölle vaarallinen ja joka voi aiheuttaa palo- tai räjähdysvaaran.

Miten kemikaalille altistutaan?

Haitallinen kemikaali voi siirtyä elimistöösi:

- Ihon läpi: imeytyminen on nopeaa kasvojen, kaulan, kainaloiden ja kivespussin iholta tai silmien kautta.
- Hengitysilman mukana.
- Ruuansulatuskanavan kautta, jos syödään, juodaan tai tupakoidaan pesemättömin käsin.

Yleisimmin ihminen altistuu kemikaalille ihon kautta tai hengitysilman välityksellä. Kemikaalialtistumista edesauttaa kostea ja lämmin työympäristö, jolloin verenkierto ihon lähellä on runsasta, sydän sykkii nopeasti ja hikoilu lisääntyy. Tavallisimpia

ammattitautien aiheuttajia ovat pesu- ja desinfiointiaineet, kumi sekä asbesti.

Pakokaasut voivat sisältää monia terveydelle haitallisia aineosia, jotka ovat ärsyttäviä ja syöpää aiheuttavia.

Liuottimia sisältävät esimerkiksi maalit, lakat ja puhdistusaineet. Liuottimet ärsyttävät limakalvoja ja voivat aiheuttaa ärsytysihottumaa.

Bensiinin lisäaine MTBE altistaa toistuvan ihokosketuksen myötä iho-oireille ja ihon kuivumiselle.

Hitsatessa ilmaan siirtyy vaarallisia hitsauskaasuja. Esimerkiksi ruostumattoman teräksen ja alumiinin hitsauskaasut ovat terveydelle haitallisia.

Säilytä kemikaalit lukitussa, ilmastoidussa tilassa sekä elintarvikkeista ja palovaarallisista aineista erillään. Varmista, etteivät lapset pääse käsiksi kemikaaleihin. Merkitse astiat, joilla kemikaaleja annostellaan ja varastoidaan. Säilytä kemikaalit alkuperäisissä pakkauksissa. Merkitse selkeästi varastoitava kemikaaliseos. Vie hävitettävä kemikaali vaarallisten jätteiden keräyspisteeseen.



Pesuaineen ihokosketukselta suojaudutaan käyttämällä käsineitä, silmäsuojusta ja suojaussua.

Jos kuulut työterveyshuoltoon, saat sieltä asian-
tuntija-apua kemikaalien terveysvaikutuksista,
mahdollisista oireista, turvallisesta käytöstä ja
suojautumisesta.

Miten terveydelle vaaralliselta kemikaalilta voi suojautua?

1. Jos mahdollista, valitse kemikaali, joka on
käyttäjän kannalta mahdollisimman turvalli-
nen. Valitaan kemikaali, jonka tarvittava an-
nosmäärä on pieni. Rakeiset kemikaalit ovat
parempia kuin jauheet, samoin tabletit.
2. Hanki käsiisi kemikaalin **käyttöturvallisuus-
tiedote** ja etsi siitä tiedot kemikaalin omi-
naisuuksista, vaaroista ja suojautumisesta.
Pakkausmerkinnät ja myyntipäällys voivat olla
myös hyviä tiedonlähteitä.
3. Noudata annettuja suojautumisohjeita ja
huolehdi henkilökohtaisesta hygieniasta.
Suojaudu erityisesti kemikaalin annostelun
aikana.
4. Säilytä kemikaalit ohjeiden mukaan.

*Jos kotieläintilalla työskentelee palkattu
työntekijä:*

- *Työpaikalta löytyy luettelo käytettävistä
kemikaaleista ja niiden käyttöturvallisuus-
tiedotteista.*
- *Työntekijä saa halutessaan nähtäväkseen
kemikaalin käyttöturvallisuustiedotteen.*
- *Työnantaja antaa työntekijöille ohjausta
kemikaalien turvallisesta käytöstä ja käsit-
telystä käyttöohjeiden, päällyysmerkintöjen
ja käyttöturvallisuustiedotteen mukaisesti.*
- *Työnantaja varmistaa, että työntekijä on
omaksunut annetut tiedot ja ohjeet.*
- *Työnantaja opastaa työntekijää suojainten
käytössä.*
- *Työntekijän saatavilla on asianmukaiset,
huolletut ja puhtaat suojaimet.*

Jos kemikaalin ihokosketus on vaarallinen ihmiselle,
käytä suojavaatetusta eli suojapukua, päähinettä
ja käsineitä. Jos vaarallinen kemikaali on nestemäi-
nen, pitää suojapuvun olla vedenpitävä. Sadevaat-

teet saattavat soveltua käyttötarkoitukseen, mutta
voivat olla lämpimässä työympäristössä epämiel-
lyttäviä käyttää. Kaikki sadevaatemateriaalit eivät
kestä kaikkia kemiallisia aineita. Käytä suojapuvun
päällä roiskeilta suojaavaa PVC-esiliinaa, jos kemi-
kaalin kauppavalmiste on väkevä. Laita suojapu-
vun lahkeet saappaanvarsien päälle. Kemikaaleja
kestävät parhaiten neopreenista, nitrilikumista ja
butyylikumista valmistetut suojakäsineet.

Hengityssuojainta käytetään, jos kemikaalia on
ilmassa kaasuuntuneena tai höyrystyneenä. Hen-
gityssuojain suojaa vain silloin, jos se asettuu kas-
voille tiiviisti eikä reunavuotoja esiinny. Suojainten
käytöstä lisää oppaan luvussa 7.

Puoli- tai kokonaamaria, jossa ei ole puhallinta,
suositellaan käytettäväksi puoli tuntia kerrallaan
enintään 2–3 tunnin ajan työpäivän aikana. Run-
saampi käyttö rasittaa hengityselimiä. Yli kolmen
tunnin pituisissa työjaksoissa suositellaan käytet-
täväksi moottoroitua, puhaltimella varustettua
hengityksensuodatinta.

Torjunta-aineet

Kotieläintilalla voi altistua torjunta-aineille levitti-
men tai annostelijan täytön tai torjunta-aineen le-
vityksen aikana. Lisäksi torjunta-aineita sisältävien
pintojen, kuten vaatteiden, suojainten, käsineiden,
koneiden ja torjunta-aineilla käsitellyn kasvuston
käsitteleminen tai koskettelu voi altistaa. Myös
kulkeminen kasvustossa, johon on juuri levitetty
torjunta-ainetta, voi aiheuttaa terveydelle haital-
lisen altistumisen.

Torjunta-aineet ovat vaarallinen altiste raskaana
oleville, josta tarkemmin oppaan luvussa 7.

Valitse ruiskutusajankohdaksi tyyni sää, jolloin
ruiskutusnestesumu ei kulkeudu tuulen mukana
ruiskuttajaa kohti. Ruiskuta kasvinsuojeluaineita
traktorilla, jossa on umpinainen ohjaamo. Vaihda
traktorin ilmastoinnin ilmansuodattimet ruisku-
tuksen jälkeen. Pidä ruiskutustyön aikana vettä
saatavilla roiskeiden tai silmien huuhtomista var-
ten. Selvitä ruiskun suuttimen tukkeutuminen ker-
takäyttöiset nitrilikäsineet kädessä, jotta et siirrä
torjunta-aineita traktorin ohjaamoon.

Pakkaa suojavaatteet ruiskutuksen jälkeen erilli-
seen pussiin, josta ne pestään erillään muista vaat-



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Vaihta tukkeutunut kasvinsuojeluruiskun suutin kertakäyttökäsineet käsissä.

teista. Pyykin käsittelijä käyttää käsineitä siirtäessään vaatteita pesukoneeseen.

Parationin ihokosketuksessa on havaittu seuraavia torjunta-aineen imeytymisiä: ohimolta imeytyy 36 %, päänahasta 32 %, korvan takaa 32 %, korvakäytävästä 47 %, kainalosta 64 %, vatsalta 19 %, käsivarresta 9 %, kämmenen sisäpuolelta 12 %, kämmenenselältä 21 % ja kivespussin iholta 100 %. Organokloriitteja ja organofosfaatteja on pääosin hyönteisten torjunta-aineissa, ja ne kykenevät estämään hermoimpulssien kulkua ihmisen aivoissa.

Torjunta-ainealtistuksen tyypillisin välitön oire on ihon, silmien tai limakalvojen ärsyntyminen, joka ilmenee punotuksena ja kirvelynä. Myös hengitystiet voivat ärsyntyä aiheuttaen kurkun käheyttä ja köhää. Myös päänsärky, pahoinvointi, hikoilu ja huimaus voivat olla altistumisoireita.

Tuhohyönteisten torjunta-aineet ovat hermomyrkyjä, jotka voivat aiheuttaa vähitellen pahenevia oireita. On mahdollista, että altistuminen vaikuttaa näkökykyyn ja aiheuttaa masennusta, ärtyneisyyttä ja dementiaa. Joidenkin torjunta-aineiden osalta on viitteitä mahdollisesta syöpävaarallisuudesta,

sikiömyrkyllisyydestä ja perimää muuttavista ominaisuuksista. Lisäksi torjunta-aineet vaikuttavat siihen, miten ihmisen keho kykenee suojaautumaan taudinaiheuttajia vastaan.

Torjunta-aineiden myrkyllisyyden testausta vaikeuttaa altistumiskokeiden pitkä kesto aika sekä aineiden kehittyminen ja muuttuminen nopeasti. Altistumiskokeet eivät yleensä kerro torjunta-aine-seosten vaarallisuudesta. Lisättyjen aineiden, kuten orgaanisten liuottimien terveysvaikutuksia ei arvioida torjunta-aineen rekisteröintiprosessin aikana. Yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa havaittiin, että suurimmalla osalla runsaasta 5 000 tutkitusta koehenkilöstä keho sisälsi torjunta-aineita. Eniten (78 %:lla tutkituista) pitoisuuksia esiintyi nuorten, 12–19 -vuotiaiden ryhmässä.

Torjunta-aineet varastoidaan omassa, mielellään lukittavassa tilassa, jossa on ilmastointi. Sopiva säilytyslämpötila on viileä, +10–15 °C. Samassa tilassa ei saa säilyttää muita kuin kasvinsuojeluaineita ja niiden annostelussa tarvittavia välineitä. Aineet säilytetään alkuperäisissä myyntipakkauksissa. Myrkylliset ja erittäin myrkylliset aineet säilytetään aina lukitussa tilassa. Kiinnitä varaston oveen va-

roituskyltti. Kaikenlaiset, mahdollisesti torjunta-aineilla likaantuneet tarvikkeet säilytetään erillään elintarvikkeista ja rehuista. Torjunta-aineet eivät saa vahinkotapauksissakaan joutua viemäriin. Jos varastossa on viemäri, se pitää tukkia. Varas- toon sahanpurua tai turvetta imeytysmateriaaliksi.

Vanhentuneet tai käyttämättä jääneet torjunta-aineet viedään ongelmajätekeräykseen. Varaston sisältö on hyvä käydä läpi kerran vuodessa.

Ympäristötuen ehtoihin (2015–2020) sisältyy kasvinsuojeluaineiden käyttäjäkoulutus ja tentti. Koulutus vaaditaan mm. kasvinsuojeluaineita käyttäviltä viljelijöiltä, maatilan työntekijöiltä ja urakoitsijoilta. Koulutus on voimassa viisi vuotta. Kasvinsuojeluruiskut tarkistetaan määräajoin.

Kasvinsuojeluaineilta suojaudutaan käyttämällä:

- suojapukua ja päähinettä,
- kumisaappaita,
- käsineitä, esimerkiksi kumista, muovista tai nitrilistä valmistettuja,
- kasvosuojainta sekä
- hengityssuojainta, jonka suodattimet valitaan käytettävän aineen mukaan.

Suojaudu pesu- ja desinfiointiaineen ihokosketukselta

Pesuaineen tehtävänä on liuottaa pois rasvaa ja epäpuhtauksia. Iholle joutuessaan pesuaine liuottaa pois ihoa suojaavaa rasvakerrosta, jolloin iho kuivuu ja voi ärtä. Iho voi oireilla punoituksena, turvotuksena, kirvelynä, kutinana ja näppyinä. Konepesuun tarkoitetut aineet voivat olla ihoa syövyttäviä.

Kuumennuksen aikana pesu- ja desinfiointiaineista voi vapautua limakalvoja ärsyttäviä höyryjä ja happeja. Klooripitoisesta desinfiointiaineesta vapautuu kuumennettaessa kloorikaasua, joka ärsyttää hengityselimiä ja suurina pitoisuuksina voi salpauttaa hengityksen.

Ohjeita pesuaineiden käyttäjälle:

- Perehdy valitsemiesi valmisteiden ja vaikuttavien aineiden ominaisuuksiin myyntipäällyksen

ja käyttöturvallisuustiedotteen avulla. Noudata ohjeita.

- Suojaudu pesuaineen ihokosketukselta, sillä miltei kaikki pesuaineet ärsyttävät, kuivattavat tai syövyttävät ihoa. Käytä siis käsineitä, suojavaatteita (kuten esiliinaa) ja saappaita. Estä pesu- ja puhdistusaineiden pääsy limakalvoille.
- Suojaa silmät suojalaseilla.
- Tarkista pesu- ja desinfiointiaineen oikea annostus. Jos pesuainetta kaadetaan kanisterista, huolehdi, että kanisterissa on ilmareikä. Siten vältetään aineen pulputtamiselta ja mahdollisilta roiskeilta. Jos mahdollista, valitse käsikäyttöinen annostelupumppu.
- Sormukset ja kello lisäävät ihon ärsyyntymistä.
- Valitse käyttöön suppea valikoima pesuaineita.
- Tuotantotilan desinfioinnin aikana käytä kasvojen- ja hengityksensuojainta.
- Jos pesuainetta joutuu silmiin, huuhtelee aine pois runsaalla vedellä ainakin 15 minuutin ajan ja mene lääkäriin. Myös iholle osunut roiske huuhdotaan runsaalla vedellä.
- Kemikaaliärsytystä pahentavat ihon hankaus sekä työympäristön kosteus, pölyisyys ja lämpötilan muutokset. Vältä näitä olosuhdetekijöitä. Varsinkin vaatteisiin imeytynyt ja käsineen sisällä hautova pesuaineroiske ärsyttää ihoa. Riisu välittömästi työvaate tai käsine, jos roiske voi aiheuttaa pesuaineen ihokosketuksen.
- Säilytä pesuaineastiat aina suljettuina.

Rehun säilöntä-aine

Syövyttävän rehun säilöntäaineen joutuminen iholle tai silmiin aiheuttaa palovamman. Höyrystynyt happo ärsyttää suun, nielun ja hengityselinten limakalvoja. Hapon käsittelyn aikana pitää suojautua seuraavasti:

- suojavaatetus (esim. haalari),
- hapon kestävät käsineet,
- hengityssuojain,
- silmien suojain sekä
- varaa puhdasvesisäiliö roiskeiden huuhtomista varten.

5.2. Eläimistä ihmiseen siirtyvät taudit — zoonoosit

Eläimistä voi siirtyä ihmiseen taudinaiheuttajia, joka eivät aina aiheuta oireita lainkaan, mutta pahimmassa tapauksessa seuraukset voivat olla hengenvaarallisia. Suomessa on jo pitkään tehty ututteraa työtä zoonoosien torjunnassa. Onneksi useita muissa maissa esiintyviä vakavia tauteja ei ole havaittu Suomessa. Kotieläinten hoitajan on hyvä tietää, mitä zoonooseja Suomessa esiintyy ja miten taudinaiheuttaja voi tarttua eläimistä ihmiseen. Tautien ennaltaehkäisy on paljon halvempaa kuin toimenpiteet taudin puhkeamisen jälkeen.

Zoonoosien tunnistamista ja hoitoa vaikeuttaa se, ettei oireita voida useinkaan määritellä ja rajata tarkasti. Tartuntatapausten osalta ei tiedetä, kuinka usein tartunta saadaan tuotantoeläimeltä. Moni merkittävä ihmisten tartuntatauti on zoonoosi. Salmonella-, EHEC- ja kampylobakteeritartunnan aikaansaama ruokamyrkytys on mahdollista saada suoraan tuotantoeläimestä. Tauti voi olla vakava etenkin lapsille, vanhuksille, raskaana oleville naisille, kroonisesti sairastaville tai henkilöille, joiden vastustuskyky on heikentynyt.

Zoonooseja voivat aiheuttaa bakteerit (esim. salmonella, EHEC ja sikaruusu), virukset (puutiaisai-vokuume), alkueläimet, loiset (toksoplasmoosi) sekä bakteeri- ja homemyrkyt. Ilmastonmuutos voi lisätä zoonoosien esiintyvyyttä. Kaiken kaikkiaan maailmalla tunnetaan yli 250 zoonoosia.

Taudinaiheuttaja voi siirtyä eläimestä ihmiseen suorassa kontaktissa ihon läpi, haavojen tai limakalvojen kautta tai syötävän ruuan mukana. Tartunnan saanut eläin saattaa myös levittää ympärilleen taudinaiheuttajia sisältäviä pisaroita, jotka kulkeutuvat hoitajaan hengitysilman mukana. Lisäksi eläimen eritteet (sylki, lanta, virtsa, synnytyskudokset) tai eläimen ulostetta sisältävä maa voivat sisältää taudinaiheuttajan.

Ihminen voi sairastua zoonoosiin myös siirtävän vektorieläimen kautta, kuten esimerkiksi verta imevän hyönteisen välityksellä. Lisäksi eläinten hoidossa käytetyt välineet (harjat, ketjut, ruiskujen neulat, kuivikkeet yms.) voivat säilyttää taudinaiheuttajan, joista se siirtyy ihmiseen. Kymmenen



Kuva Mikko Käkelä

Navetan pesua painepesurilla. Roiskeilta suojaudutaan käyttämällä kasvusojusta, suojaessua, käsineitä ja saappaita.

yleistä Suomessa esiintyvää zoonoosia on listattu taulukoon 3. Tosin tilanne voi vaihdella, ja myös aivan uusia zoonoositauteja voi ilmaantua maahan.

Zoonoositartuntoja voidaan ehkäistä kotieläintilalla seuraavien keinojen avulla:

- **Tiedottaminen.** Kerro ensi kertaa kotieläintilaan saapuvalle, millaisin toimenpitein karjasuojassa ehkäistään zoonooseja. Esimerkiksi karjasuojan kulkureiteistä voidaan kertoa opastaulujen avulla, johon merkitään myös jalkineiden ja käsien pesupaikat.
- **Eläinten, sperman ja tuontialkoiden maa-hantuontia** valvotaan, mutta karjanhoitajan kannattaa aina huolellisesti varmistaa maa-hantuotujen aineiden taudittomuus.
- **Vierailut ulkomailla kotieläintilalle.** Ulkomailla vierailevan karjanhoitajan ja tilalla työskentelevän ulkomaisen työvoiman tulee noudattaa ETT:n ”Ulkomaan matkustusohjeen” neuvoja. Suomessa saa mennä kotieläinsuojaan vasta 48 tunnin kuluttua maahan saapumisesta, jos matkan aikana vierailtiin kotieläintilalla. Jos vierailu on kohdistunut alueelle, jossa esiintyy suu- ja sorkkatautia, tulee pysyä 72 tuntia poissa suomalaiselta karjatilalta. Kotiin palatua desinfioidaan matkavaatteet, kengät ja matkalaukku kuumassa saunassa +70 °C:ssa muutaman tunnin ajan. Älä vieraile maaseudulla, jossa esiintyy tai epäillään vaarallista eläintautia.
- **Tilavierailut toiselle kotieläintilalle Suomessa.** Kun vieraillet toisella kotieläintilalla, käytä ensisijaisesti vierailutilan saappaita ja haalaria. Jos käytät kertakäyttövarusteita, hävitä ne käytön jälkeen. Omat suojavaatteet pestään käytön jälkeen. Älä mene vierailusaappailla ja -haalarilla omaan karjasuojaan.
- **Tarjoa omaan kotieläinsuojaan saapuvalle saappaat ja haalari.** Esimerkiksi tautisulkupenkin avulla voidaan erottaa kaksi puolta. Tilalle saapuvan omat varusteet ja kengät jätetään ulko-oven puolelle. Kun siirrytään penkin toiselle eli karjasuojan puolelle, sieltä löytyvät tilan omat haalarit ja saappaat. Tautisulkupenkin viereen voi kiinnittää huomiokyltin: kotieläinsuojan puolelle ei saa siirtyä omissa ulkovaatteissa ja -kengissä.

- Siipikarjatilalla ei päästetä ulkopuolisia henkilöitä eläintilaan. Kotieläinsuojaan ei päästetä vierailijoita maista, joissa on todettu helposti leviävä eläintauti.
- **Eläinten rehujen ja kuivikkeiden puhtaus.** Estä hiirien, rottien ja lintujen jätösten pääsy eläinten rehuihin ja kuivikkeisiin. Torju haittaeläimiä säännöllisesti. Eläintautien torjuntayhdistys ETT ylläpitää ja päivittää positiivilistaa rehuntoimittajista, joiden rehuaineista ja rehuseokista analysoidaan näytteitä salmonellan varalta. Lista löytyy yhdistyksen nettisivuilta.
- **Vaali eläinten vastustuskykyä ja ehkäise niiden kokemaa stressiä.** Stressiä voivat lisätä korkea eläintiheys, ryhmässä jatkuvasti nahistelevat eläinyksilöt, eläinten taistelu ruuasta ja jatkuvat siirrot.
- **Huolehdi henkilökohtaisesta hygieniasta,** etenkin käsien pesusta aina ennen syömistä ja mahdollista tupakointia.
- **Estä eläinten eritteiden (virtsa-, lanta-, sylki- ja veriroiskeiden) pääsy ihollesi.** Vältä myös painepesurin roiskeita. Käytä vedenpitäviä kenkiä kotieläinten hoidon aikana.
- **Hengityssuojain** estää taudinaiheuttajan siirtymisen kehoon hengityksen mukana.
- Jos saat haavan, peitä se vedenpitävällä laastarilla ja pidä haava kuivana. Jos käsissäsi on haava, käytä vedenpitäviä käsineitä.

Kampylobakterioosi

Kampylobakteeri on yleisin ihmisen suolistotulehduksen aiheuttaja Suomessa. Vuosina 2003–2013 tautitapauksia on ollut keskimäärin 3 900 vuodessa. Suurin osa tartunnoista saadaan todennäköisesti ulkomailla, mutta kesällä (yleisimmin heinä- ja elokuussa) Suomessa saatujen tartuntojen osuus on huomattava. Siipikarjasta ja naudoista saatu tautitartunta on mahdollinen.

Kampylobakterioosin oireita ovat ripuli, vatsakivut ja kuume. Muutamalle prosentille tartunnan saaneista kehittyy niveltulehdus. Tartuntareittejä ei tiedetä riittävän tarkasti, jotta tautia voitaisiin tehokkaasti välttää.

Kampylobakterioosin aiheuttavia *Cambylobacter*-suvun bakteereja esiintyy erittäin yleisesti ih-

Taulukko 3. Suomessa esiintyviä zoonooseja, yleisyys, tartuntatavat ja oireet.

Zoonoosi, taudin aiheuttaja	Tautitapaukset, lkm / vuosi	Tartuntatapa	Oireet Vakava tartunta
Kampylobakterioosi, <i>kampylobakteeri</i>	3 900 (b)	Huonosti kypsennetty broilerin liha, pastöroimaton maito, saastunut vesi, tuotantoeläimet.	Ripuli, vatsakivut ja kuume. <i>Niveltulehdus</i>
Salmonelloosi, <i>salmonellabakteeri</i>	1 987 (a)	Nisäkkäät, tuotantoeläimet, linnut, saastunut uloste tai ruoka.	Vatsatauti, ripuli ja kuume. <i>Niveltulehdus</i>
Borrelioosi <i>Borrelia</i> <i>bakteeri</i>	1 707 (a)	Punkin purema.	Flunssa, ihottuma. <i>Hermosto-, nivel- ja sydänoireet.</i>
Myyräkuume, <i>puumalavirus</i>	1 685 (a)	Ihmiseen siirtyy hengityksen mukana metsämyyrien eritetä.	Korkea kuume, päänsärky, oksentelu, vatsa- ja selkäkipu. <i>Munuaisten vajaatoiminta, näköharhat.</i>
Yersinioosi, <i>yersiniabakteeri</i>	610 (b)	Bakteerit siirtyvät eläimistä ihmiseen. Raa'an tai huonosti kypsennetyn lihan käsittely tai vihannesten puutteellinen puhdistus.	Kuume, vatsatauti, ripuli. <i>Niveltulehdus.</i>
Listerioosi, <i>Listeria</i> <i>monocytogenes</i> <i>-bakteeri</i>	47 (b)	Yleisimmin elintarvikkeet, myös eläimistä.	Vatsatauti, yleisinfektio. <i>Aivokalvontulehdus.</i>
Toksoplasmoosi, <i>Toxoplasma gondii</i> – <i>alkueläin ja loinen</i>	34–48 (c)	Eläinten poikimisen avustaminen ja muut veriset toimenpiteet. Kissan uloste ja sen saastuttamat kasvikset, maaperä, huonosti kypsennetty liha, äidistä sikiölle istukan välityksellä.	Imusolmukkeiden suureneminen, kuume, yöhikoilu, väsymys, lihassärky. <i>Keuhkokuume, aivotulehdus, näköhaitat.</i>
Puutiaisaivokuume <i>Arbovirus</i> tai <i>Kumlinge-virus</i>	38 (a)	Punkin purema.	Kuume, pahoinvointi. <i>Aivokuume, keskushermoston oireet.</i>
EHEC-tartunta, <i>EHEC-bakteeri</i>	26 (b)	Tautia kantavan koskettaminen (myös tuotantoeläimet, ihmiset), huonosti kypsennetty ruoka, juoma- tai uimavesi.	Verinen ripuli, vatsakrampit. <i>Munuaisten vajaatoiminta.</i>
Jänisrutto <i>Francisella tularensis</i>	15 (a)	Hyönteisten pisto. Eläinten välityksellä, esim. sairaan eläimen hoitaminen. Hengitysilman välityksellä.	Flunssa, kuume, pahoinvointi, haavauma ja tulehdus. <i>Keuhkokuume.</i>

(a) vuonna 2013

(b) vuosina 2003 – 2013 keskimäärin

(c) vuosina 2000 – 2010 keskimäärin

misillä ja eläimillä. Bakteereja on havaittu etenkin järvi- ja jokivesissä sekä muissa pintavesissä. Linnut, naudat, siat, lampaat, vuohet, koira, kissa ja jysijät voivat olla bakteerin kantajia. Yleisimmin ihminen saa kampylobakteeritartunnan huonosti kypsennetystä broilerin lihasta, pastöroimattomasta maidosta ja saastuneesta vedestä. Kampy-

lobakteerit leviävät ihmisen tai eläimen ulosteella saastuneiden elintarvikkeiden tai veden välityksellä. On esitetty arvio, että joka kolmas kesäaikaan saatu kambylobakteeritartunta liittyisi broilereihin ja joka viides joko suoraan tai epäsuorasti nautoihin. Kuitenkin noin puolet tartunnoista saadaan muista lähteistä.

Salmonelloosi

Suurin osa salmonelloositartunnoista saadaan ulkomailla. Tauti voi tarttua ihmiseen nisäkkäiden tai lintujen välittämänä sekä saastuneesta ulosteesta tai ruuasta. Tartunnat eläimistä ihmiseen ovat kuitenkin harvinaisia. Tartuntariski on huomattava etenkin sellaisissa työvaiheissa, joissa käsitellään paljain käsin helposti pilaantuvia elintarvikkeita kuten raakaa tai vähän kypsennettyä lihaa tai pastöroimatonta maitoa.

Salmonelloosi ilmenee tavallisesti äkillisenä vatsatautina, ripulina ja kuumeena. Oireet kestävät tavallisesti neljästä kymmeneen päivään. Aikuisista suomalaisista noin joka kymmenennelle tartunnan saaneelle kehittyy niveltulehdus. 2000-luvun aikana Suomessa on havaittu keskimäärin 2000–3000 salmonelloositapausta vuodessa. Pääsääntöisesti potilaalle ei suositella mikrobilääkkeitä tai antibioottihoitoa.

Borrelioosi

Borrelioosin tai Lymen taudin aiheuttavat *Borrelia*-sukuun kuuluvat bakteerit. Tautia levittävät ja taudinaiheuttajia varastoivina eläiminä toimivat etenkin pienet jyrsijät ja valkohäntäpeura, joiden esiintyvyys vaikuttaa borrelioosi-taudin esiintyvyyteen. Tautia levittävät etenkin puutiaiset eli punkit

(*Ixodes*-suku), joiden purema voi tartuttaa taudin ihmiseen. Suomessa esiintyvistä punkeista 10–50 prosenttia kantaa borrelioositaudin aiheuttavia bakteereja.

Viime vuosina borrelioosi on yleistynyt Suomessa. Vuonna 2013 tautitapauksia ihmisillä oli n. 1 700. Tuotantoeläimistä borrelioosia on todettu eniten hevosilla, mutta myös naudoilla ja lampilla.

Jos löydät iholta punkin, poista se välittömästi. Tartu punkkia mahdollisimman läheltä ihoa esimerkiksi pinseteillä ja vedä suoraan ylös, älä kierrä. Puhdista haava desinfiointiaineilla ja pese kädet.

Punkinpureman jälkeen ihminen voi saada borrelioosin oireita 3–30 vuorokauden kuluttua. Varhaisessa vaiheessa tauti voi olla oireeton tai aiheuttaa flunssaoireita. Noin puolelle tartunnan saaneista ilmestyy punoittava, laajeneva ihottuma, joka on usein ympyrän muotoinen, mutta voi esiintyä muunkin muotoisena. Jos tautia ei hoideta, tauti voi kehittyä myöhäisborrelioosiksi, joka voi ilmetä iho-, hermosto-, nivel- ja sydänoireina.

Kun ehkäiset punkin puremia, vältät samalla borrelioositartunnalta. Käytä suojavaatteita eli pitkähihaisia ja pitkälahkeisia vaatteita ja/tai hyönteiskarkotteita. Laita housunlahkeet sukien sisään tai



Kuva Janne Lehtinen

Varastorakennusten paras siivousaika on keväällä. Yleisimmin ihminen saa myyräkuumeen varastoa siivotessaan.

käytä pitkävartisia saappaita. Tarkista iho luonnossa liikkumisen jälkeen. Borrelioosia vastaan ei voi suojautua rokotteella.

Myyräkuume

Myyräkuumeen aiheuttaa metsämyyrän eritteistä ihmiseen siirtyvä puumalavirus. Yleisimmin ihmisen hengittää jysijöiden eritettä sisältävää hengitysilmaa esimerkiksi ulkorakennusta siivotessaan.

Kun tartunta saadaan yleisimmin hengitysteiden kautta, voidaan tautia ehkäistä vähintään FFP3-luokan hengityssuojainta käyttämällä. Ihmisten oleskelutiloista hiirien ja myyrien jätökset kannattaa siivota pois. Kylmien tilojen paras siivousaika on keväällä.

Vuonna 2013 tautitapauksia oli 1 685. Jos myyräkanta on luonnossa runsas, esiintyy myyräkuumetapauksia ihmisillä enemmän. Myyrien määrä vaihtelee luonnossa 3–4 vuoden jaksoissa.

Myyräkuumeen itämisaika on 2–4 viikkoa. Taudin ensimmäinen oire on korkea kuume, jota seuraa päänsärky, oksentelu, vatsa- ja selkävut. Kolmasosa sairastuneista saa ajoittaisia näköhäiriöitä. Ensimmäisen sairastusviikon lopulla voi esiintyä merkkejä munuaisten vajaatoiminnasta, joka kestää 1–2 viikkoa. Myyräkuume ei voi tarttua ihmisestä toiseen, ja sairastamisen jälkeen tauti ei todennäköisesti enää uusiudu. Viruksen aiheuttamaan tautiin ei ole olemassa varsinaista lääkettä. Melko harvoin, 1–5 prosentilla sairastapauksista joudutaan potilasta hoitamaan keinomunuaishoidon eli dialyysin avulla.

Yersinioosi

Yersinioosi-taudin aiheuttaa *Yersinia*-bakteeri, joita esiintyy etenkin eläimissä. Siat ovat usein bakteerin kantajia, mutta bakteeria voi esiintyä muissakin tuotantoeläimissä. Lisäksi yersinia voi esiintyä linnuissa ja jysijöissä. Usein tartunta saadaan huonosti kypsennetystä tai kypsentämättömästä sianlihasta. Myös vihannesten välityksellä voi saada tartunnan. Tartunnat ihmisestä toiseen ovat harvinaisia.

Yleisimmät yersinioosin oireet ovat kuume, vatsatauti ja ripuli. Oireet voivat kestää muutamasta päi-



Kuva Niina Pitkän

Siat ovat usein *Yersinia*-bakteerin kantajia.

västä jopa kolmeen viikkoon. Osalle sairastuneista kehittyy niveltulehdus.

Yersinia-tartunnalta voi välttyä kypsentämällä lihan huolellisesti, käyttämällä vain hyvälaatuisia vihanneksia ja pesemällä vihannekset huolella ennen syöntiä, säilyttämällä kypsentämätön liha erillään muista ruokatarvikkeista, välttämällä pastöroimattomaa maitoa ja siitä valmistettuja tuotteita, pesemällä kädet huolella, jos on käsitellyt yllämainittuja tuotteita sekä ennen ateriointia, ruuanlaittoa ja raan lihan käsittelyä.

Listerioosi

Listerioosia aiheuttaa *Listeria monocytogenes*-bakteeri, jota esiintyy yleisesti ympäristössä kuten maaperässä, kasveissa, vedessä ja maaperässä. Useimmin ihminen saa listerioositartunnan elintarvikkeista, mutta bakteeri voi tarttua ihmiseen myös sairaasta eläimestä. Toisaalta listerioositartunta eläimestä ihmiseen on harvainen.

Taudin itämisaika voi vaihdella viikosta pariin kuukauteen. Bakteeri on erityisen kestävä, sillä se

pystyy lisääntymään jääkaappilämpötilassakin. Pastörintilämpötila (+72 °C) tuhoaa listerioosia aiheuttavan bakteerin. Suomessa listerioosia aiheuttavaa bakteeria on havaittu etenkin tyhjiöpakatuista kylmäsavustetuista tai graavisuolatuista kalatuotteista.

2000-luvun aikana listerioositapaukset ovat hie-
man lisääntyneet. Tauti aiheuttaa vatsavaivoja,
yleisinfektioita tai aivokalvontulehduksen. Neljän-
nes sairastuneista menehtyy.

Listerioosia voidaan välttää kypsentämällä liha
huolellisesti, pesemällä raat vihannekset hu-
olellisesti, säilyttämällä raaka liha ja vihannekset,
kypsennetyt ruuat ja valmisruuat erillään, välttä-
mällä pastöroimatonta maitoa ja siitä valmistettuja
tuotteita sekä pesemällä kädet, veitset ja leikkuu-
laudat, jos niillä on käsitelty yllä mainittuja ruokia.

Toksoplasmoosi

Toksoplasmoosi-tartunnan aiheuttaa *Toxoplasma gondii* -niminen loinen ja alkueläin. Yleisin tartun-
tatapa on raaka tai huonosti kypsennetty sian-,

lampaan- tai naudanliha, kissan uloste tai siitä
saastunut maaperä. Raskaana olevalla tauti voi siir-
tyä istukan välityksellä sikiöön. Tartunnan jälkeen
toksoplasma jää pysyvästi ihmiseen. Suomalaisista
joka viides (20 %) on saanut toksoplasmatartun-
nan, joka yleisimmin saadaan äidistä kohdun kautta
siirtyvänä infektiona.

Eläinten hoitaja voi altistua toksoplasmoosille
suurten eläinten poikimisia avustaessaan ja muissa
verisissä toimenpiteissä. Sikojen hoitajilla voi olla
työssään riski sairastua toksoplasmoosiin. Odotta-
van äidin kannattaa välttää kokonaan nautojen ja
lampaiden poitukessa avustamista. Toksoplas-
moosi voi aiheuttaa keskenmenon raskaana oleval-
le. Harvinaisissa tapauksissa lapsi voi saada näkö- ja
keskushermostovaurion.

Suurin osa toksoplasmoosi-tartunnoista on oireet-
tomia ja ilmenee imusolmukkeiden suurenemisena
tai vähäisen kuumeiluna. Lisäksi voi esiintyä yöhi-
koilua, väsymystä ja lihassärkyä. Toksoplasmoosi
voi aiheuttaa näön hämärtymistä ja voi johtaa py-
syvään näköhaittaan. Vakavimmillaan tartunta voi
aiheuttaa keuhkokuumeen tai aivotulehduksen.



Kuva Benjam Pöntinen

Sikojen hoitajan työ voi sisältää riskin sairastua toksoplasmoosiin.

Puutiaisaivokuume (TBE)

Puutiaisaivokuumetta levittävät puutiaiset eli punkit (*Ixodes*). Taudin aiheuttaa arbovirus, jota kutsutaan myös Kumlinge-virukseksi. Taudinaiheuttajia varastoivia eläimiä ovat pienjyrsijät. Vuonna 2013 Suomessa todettiin 38 tautitapausta. Tauti aiheuttaa oireita vain 10–30 prosentilla tartunnan saaneista.

Tauti puhkeaa punkin pureman jälkeen 4–28 vuorokauden aikana, jolloin ensin esiintyy kuumetta ja yleistä pahoinvointia 4–7 päivän ajan. Suurin osa tartunnoista ei aiheuta enää oireita tämän ensimmäisen vaiheen jälkeen. Osa sairastuneista (20–30 %) saa noin viikon kuumeettoman jakson jälkeen aivokuumeen. Suurelle osalle aivokuumeen sairastuneista jää pysyviä keskushermostoon liittyviä oireita. Viruksen aiheuttamaan puutiaisaivokuumeeseen ei ole saatavilla lääkehoitoa, mutta sitä vastaan on olemassa rokote. Puutiaisaivokuumetta voi torjua käyttämällä pitkähihaisia ja -lahkeisia vaatteita sekä karkoteaineita.

EHEC

EHEC-tartunnan aiheuttaa bakteeri, joka elää yleensä nautojen, toisinaan myös lampaiden ja vuohien suolistossa. Bakteeri voi siirtyä ihmiseen, joka koskettelee EHEC-tartuntaa kantavaa eläintä tai syö ulosteella saastunutta, huonosti kypsennettyä ruokaa. Tartunnan voi saada myös juoma- ja uimavedestä sekä käsien välittämänä toisesta ihmisestä.

Tartunnan oireet ovat noin neljästä kymmeneen vuorokauteen kestävä verinen ripuli ja vatsakrampit, joihin ei liity kuumetta. Vakava tartunta, jonka saavat useimmin lapset ja vanhukset, voi aiheuttaa munuaisten heikentyneen toiminnan. Aikuisilla tartunta saattaa olla oireeton. EHEC-tartunnan voi välttää noudattamalla huolellista käsi- ja wc-hygieniaa. Liha kannattaa kypsentää huolellisesti.

Nautatila voi ennaltaehkäistä tautia noudattamalla perussääntöä: eläinten suuhun ei saa päästä lantaa juomaveden tai rehujen mukana. Teurasnautojen karvassa ei saa olla kiinni lantapaakkuja. Lasten oleskelua vältetään tiloissa, joissa he voivat saada lantaa suuhunsa.

Jänisrutto

Jänisruton aiheuttaa *Francisella tularensis* -bakteeri. Tauti leviää etenkin pienjyrsijöistä ja jäniksistä, mutta pitkään elinkykyisenä säilyvää bakteeria voi esiintyä myös maaperässä, vedessä ja eläinten raadoissa.

Suomessa jänisruttotartunta saadaan yleisimmin verta imevien hyönteisten pistosta (hyttysset, paarmat, mäkäräiset ja puutiaiset), mutta tautia levittävät myös myyrät, hiiret, jänikset ja piisamit. Eläinten hoitaja voi saada tartunnan suoraan sairaan eläimen hoitotoimenpiteiden aikana. Myös bakteeria sisältävä ruoka tai hengitysilma voi tartuttaa ihmisen. Jänisruttotapausten määrä vaihtelee Suomessa huomattavasti eri vuosina hyönteisten määrän sekä jänis- ja myyräkantojen vahvuuden mukaan. Vuoden 2000 jälkeen tartuntamäärät ovat vaihdelleet n. 10–900 tapauksen välillä vuodessa.

Jänisruton itämisaika on keskimäärin 3–5 vuorokautta. Puolet tartuntatapauksista ei aiheuta ihmiselle oireita. Hyönteisen piston välityksellä tarttuva jänisrutto aiheuttaa ihmiselle yleensä kuumeen, haavauman pistoskohtaan ja läheisten imusolmukkeiden tulehduksen. Taudin alkuvaiheessa ihminen saa flunssan kaltaisia oireita, pahoinvointia ja pääkipua. Haavauma voi paisua, kipeytyä ja avautua märkien. Yli kolmasosalla tartunnan saaneista tauti ilmenee ihottumana. Jos tartunta on saatu hengitysteiden kautta, jänisrutto voi ilmetä keuhkokuumeena. Tartunta keuhkoissa voi aiheuttaa myös yskää, rintakipua ja hengenahdistusta. Jänisrutto voi oireilla myös silmien sidekalvotulehduksena.

Jänisrutolta voi välttyä käyttämällä hyönteisten pistoilta suojaavaa vaatetusta tai hyönteiskarkotinta. Jos joudut käsittelemään sairaita tai kuolleita eläimiä, suojaudu suojakäsineiden ja -vaatetuksen avulla. Pese kädet huolellisesti vedellä ja saippualla. Jos käytät omaa kaivovettä, huolehdi siitä, etteivät eläimet pääse sitä likaamaan. Niin eläinten hoitajan oma vastustuskyky kuin kotieläinten hoidon huolellisuus vähentävät tautitapauksia. Kypsennä liharuuat huolella. Pese hedelmät ja vihannekset ennen syöntiä.

6. Työhyvinvointi

6.1. Miten vaalin työhyvinvointia?

Itsestään kannattaa pitää hyvää huolta. Hyvinvoiva ihminen jaksaa puurtaa arkea ja häneltä löytyy voimavaroja luovia hankalienkin elämänvaiheiden ohi. Ihmisen työkyky ja eteenpäin suuntaava työvire on keskeinen ja usein vaikeasti korvattava elementti. Omasta hyvinvoinnista huolehtiminen unohtuu liian usein tai se havaitaan vasta esimerkiksi vakavan sairastumisen tai tapaturman myötä.

Työ maatilalla sisältää ainutlaatuisia henkistä hyvinvointia ylläpitäviä ja edistäviä piirteitä. Kannattaa ottaa ilo irti näistä arjen erityispiirteistä, kuten työstä eläinten parissa, luonnon keskellä ja ajoittain raikkaassa ulkoilmassa. Myös maalla asuminen voi tarjota turvallisuutta, runsaasti omaa tilaa, mukavia ihmissuhteita ja tukevan sosiaalisen verkoston. Ruuan tuottaminen luo hyvinvointia muille ihmisille, toisin sanoen teet tärkeää työtä. Nämä perusasiat kannattaa pitää aina mielessä.

Voit ajatella oman hyvinvointisi kohentamisen palapelinä, johon vähitellen kokoat mukaan sopivia ja vahvistavia palikoita. Työhyvinvointi on nimittäin jokaiselle ihmiselle yksilöllinen kokonaisuus. Siihen vaikuttavat niin oma työ, työympäristö kuin vapaa-aikakin. Seuraava teksti kertoo, millaisia elementtejä työhyvinvoinnin osalta kannattaa vaalia. Osa niistä saattaa olla sinun kohdallasi jo hyvässä järjestyksessä. Valikoi siis omaan palapeliisi mukaan sellaisia uusia palasia, joiden osalta huomaat parannettavaa.

Älä tingi nukkumisesta

Uni on tärkeää ihmisen hyvinvoinnille. Erityisesti ihmisen aivot tarvitsevat riittävästi unta. Kuormittavan tilanteen tai työrupeaman jälkeen tulisi olla mahdollisuus palautua ja levätä. Unen aikana ihmisen elimistö eheytyy ja vahvistuu, mutta

Kuva Luken arkisto



Ruuan tuottaminen luo hyvinvointia muille ihmisille.

nukkuminen vahvistaa myös oppimista, ja uusia ideoita kehkeytyy mielessä. Jos pohdit mielessäsi ongelmaa, saatat yön jälkeen tietää siihen uusia ratkaisutapoja.

Unentarve ja sopiva vuorokausirytmisi vaihtelevat eri ihmisten välillä, mutta työikäisillä unen tarve on noin kahdeksan tuntia vuorokaudessa. Paras vireystila vaihtelee henkilöittäin, sillä osa meistä on aamuihmisiä ja toiset taas puurtavat mielellään iltapäivällä tai illalla. Omiin yksilöllisiin tarpeisiin kannattaa suhtautua lempeydellä, siten vaalit omaa jaksamista.

Jos nuket liian vähän, saatat aiheuttaa itsellesi humalatilaa muistuttavan olotilan. Reaktiokyky alenee, mieliala laskee, keskittyminen ja tiedon käsittely tuntuvat vaikeilta ja muisti pätkii. Tällaisessa tilassa voit tehdä jonkin virheen tai joutua tapaturmaan. Univaje voi myös johtaa sinut urautumaan haitallisiin toimintamalleihin. Lisäksi univaje lihottaa. Kunnon patja ja tyyny ovat viisas investointi omaan hyvinvointiin.

Terveellinen ruoka

Monipuolisen, ravitsevan ruuan avulla säilyt virkeänä ja pelikunnossa. Seuraavassa on muutama perusohje hyvästä, ravitsemussuosittelun mukaisesta ruuasta.

- Ihmisen tulisi syödä joko kunnon ateria tai terveellinen välipala 3–4 tunnin välein. Keho ja mieli pysyvät virkeinä, kun ravintoa nautitaan sopivin väliajoin. Säännöllinen ateriarytmi auttaa myös painonhallinnassa.
- Terveyttä ja hyvinvointia edistävän ruokavalion keskeisiä osia ovat kasvikset, marjat ja hedelmät. Syö niitä noin puoli kiloa eli noin kuusi kourallista päivässä. Kypsentämättömissä kasviksissa, marjoissa ja hedelmissä ravintoaineet ovat parhaiten tallessa. Mahdollisesti kasvien, hedelmien ja marjojen bioaktiiviset osat kykenevät suojaamaan ihmistä sairauksilta.
- Hiilihydraatin lähteiksi suositellaan perunaa ja täysjyvätuotteita, kuten leipää, puuroa ja myslä.
- Sopivia rasvatuotteita ovat vähärasvaiset maitovalmisteet, kasviöljyt, margariinit, pähkinät ja siemenet.
- Maitovalmisteet ovat hyviä proteiinin lähteitä.



Kuva Rodeo, Luken arkisto

Kasvikset, marjat ja hedelmät edistävät terveyttä ja hyvinvointia.

- Kalaa kannattaa syödä 2–3 kertaa viikossa. Lihavalmisteita tulisi syödä korkeintaan puoli kiloa viikossa, ja kananmunia 2–3 kappaletta viikossa.

Hyvän aterian koostamisessa opastaa lautasmalli. Puolet lautasesta täytetään kasviksilla ja salaattilla. Perunalle tai täysjyvälisäkkeelle varataan neljännes ja jäljelle jäävä neljännes täytetään kalalla, lihal-la tai munaruualla. Jos suosit kasvisruokaa, täytä viimeinen neljännes palkokasveilla, pähkinöillä tai siemenillä. Suositeltavia ruokajuomia ovat rasvaton maito tai piimä. Leipäksi valitaan täysjyväleipää, jonka päälle levitetään kasviöljypitoista levitettä. Jälkiruokana nautitaan marjoja tai hedelmiä.

Runsaasti rasvaa, lisättyä sokeria ja energiaa sisältäviä tuotteita kannattaa välttää. Niitä ovat esimerkiksi perunalastut, ranskalaiset perunat, alkoholi, sokeroidut juomat, makeiset ja makeat

leivonnaiset. Suomalaisten pitäisi myös vähentää suolan käyttöä.

Paras janojuoma on vesi. Täysmehua voi juoda yhden lasillisen aterian yhteydessä. Alkoholia ei kannata nauttia kovin paljon, naisten korkeintaan yksi annos ja miesten korkeintaan kaksi annosta päivän aikana. Yksi annos on esimerkiksi lasi viiniä tai pullo keskiolutta.

teen kannattaa panostaa. Esimerkiksi riittämätön valaistus, melu, värinä, puutteellinen ilmastointi, kylmyys, kuumuus, liukkaus, epäjärjestys sekä huonokuntoiset koneet ja laitteet voivat väsyttää ja harmittaa arjessa.

Kun työvaihe valmistuu, siitä kannattaa olla ylpeä. Ihaile oma työn lopputulosta. Juhlita onnistumisia ja saavutuksia.

Selkeät tavoitteet ja sujuva arki

Hyvinvointia lisäävät työn selkeät tavoitteet ja mietityt keinot tavoitteiden saavuttamiseksi. Nykyisin tilanteet ja toimintaympäristöt voivat muuttua kotieläintilalla nopeassa tahdissa, jolloin suunnitelmia joudutaan sopeuttamaan uusien olosuhteiden mukaisiksi. Toiminnan taustalla vaikuttavia arvoja voidaan miettiä yhdessä.

Työtehtävissään puurtavat jaksavat ja viihtyvät paremmin arjen keskellä, kun työvälineet ovat kunnossa ja järjestyksessä eikä työympäristö sisällä terveydelle vaarallisia altisteita. Huonot ja toimimattomat työolosuhteet kuormittavat myös henkisesti. Usein toistuvien työtehtävien sujuvuus

Huolehdi fyysisestä kunnosta

Liikunnalla on lukuisia ihmisen hyvinvointia lisääviä vaikutuksia, sillä se ehkäisee ennalta sairauksien puhkeamista, kohentaa mielialaa ja parantaa vireystilaa. Lisäksi elämäntilanteen tunne ja jaksaminen lisääntyvät. Liikunnan harrastaminen parantaa myös unen laatua.

Ruumiillinen työ edellyttää hyvää fyysistä kuntoa, joten liikuntaharrastus tukee työssä selviytymistä ja jaksamista.

Fyysisten työtehtävien tekeminen ei sellaisenaan riitä ylläpitämään hengitys- ja verenkiertoelimistön kuntoa. Työ voi kuormittaa kehoa yksipuolisesti,



Kuva Maria Kallioniemi, Luke

Maaseudulla voimavarojen lähteitä voivat olla työ luonnon keskellä ja eläinten parissa.

jolloin vastapainoksi tarvitaan kuntoliikuntaa. Lisäksi työpäivä voi sisältää huomattavasti staattista lihaskuormitusta. Töitä tehdään maataloudessa yhä enemmän koneilla, istuen ja usein kausiluonteisesti, pitkää päivää tehden. Nämä tekijät lisäävät liikuntaharrastuksen tarpeellisuutta. Iän myötä kuntoliikunnasta tulee yhä tärkeämpää.

Liukastumistapaturmat ovat valitettavan yleisiä maataloilla. Jos olet vahvistanut lihaskuntoa, pysyt liukastuessasi paremmin pystyssä. Myös raskaiden taakkojen siirtäminen onnistuu paremmin, jos selän lihakset kykenevät säilyttämään tukevan asennon alaselässä.

Liikkuminen parantaa fyysistä kuntoa, mutta vaikuttaa myönteisesti myös ihmisen psyykkiseen hyvinvointiin. Liikunta muuttaa aivojen kemialla siten, että masennuksen ja ahdistuneisuuden oireet vähenevät. Samalla kielteiset ajatukset ja huolet siirtyvät syrjemmälle.

Liika kuormittuminen aiheuttaa ihmisen kehossa valmistautumisreaktion joko pakenemiseen tai taistelemiseen. Liikkuminen tarjoaa mahdollisuuden poistaa kehosta tämä reaktio, minkä jälkeen rentoutuminen on taas helpompaa. Luonnossa liikkuminen auttaa palautumaan työn mukanaan tuomista rasituksista. Liikunta ehkäisee myös muistisairauksia.

Oman työn hallinta ja ammattitaito

Tunne oman työn hallinnasta luo vankan perustan työhyvinvoinnille. Työ voi tuoda mukanaan uutta, mutta tilanteet eivät tunnu kuitenkaan ylivoimaisilta hallita.

Omaan työhön liittyvien riskien miettiminen ja niihin varautuminen etukäteen parantavat hallinnan tunnetta. Maatila RH (riskien hallinta) –väline sisältää maatilan laaja-alaisen riskikartan ja siihen liittyvät neljä tarkistuslistaa. Maatila RH auttaa maatilan erilaisten riskien määrittämisessä, ja se löytyy mm. Agronet-sivustolta internetistä.

Ammattitaidon ylläpitäminen ja täydentäminen voi myös osaltaan luoda valmiuksia uusiin haasteisiin. Sopivia keinoja ovat esimerkiksi ammattilehtien lukeminen, kurssille hakeutuminen, hyödyllisen tiedon etsiminen internetistä ja kokemusten vaihtaminen muiden maatalousyrittäjien kanssa.



Kuva Niina Pitkänen, Luke

Liikunta parantaa unen laatua ja psyykkistä hyvinvointia.

Oman työn hallintaan liittyvä tärkeä elementti on kohtuullinen työmäärä. Oma jaksamistaan ei kannata venyttää kohtuuttomalla työkuormalla, sillä jossain vaiheessa keho alkaa reagoida. Tilanteen korjaaminen voi olla kärsivällisyyttä ja aikaa vaativa prosessi. Työmäärän tulisi ainakin pitkän ajanjakson aikana vastata omaa suorituskyykyä. Helpotusta työmäärään voivat tuoda tilayhteistyö, urakoitsijan käyttö tai työavun palkkaaminen.

Omasta vuorokausirytmistä kannattaa pitää kiinni mahdollisuuksien rajoissa, vaikka eläinten sairastuminen tai korjuukausi voivat vaatia työpäivän venyttämistä. Lisäksi oman työroolin tulisi olla kohtuullisen selkeä. On hankalaa yrittää selviytyä arjesta, jos rooli ja vastuut ovat liian monitahoisia ja päällekkäisiä.

Oman työn johtamisen ja ajankäytön suunnittelun avulla voi hallita paremmin omaa arkea ja vähentää siten kuormittumista. Inhimillisen jaksamisen rajoista kannattaa pitää kiinni. Ajoittain on hyvä varjella omaa hyvinvointia, esimerkiksi järjestelemällä lisätehtäviä ystävällisesti ja selkeästi etäämmälle. Kaikissa tilanteissa ei kannata joustaa. Itseltään ei saa vaatia kohtuuttomia.

Elämä ei voi olla pelkkää työtä

Työnteon rinnalle tulisi jäädä aikaa omien voimavarekijöiden vaalimiselle. Mieluinen harrastaminen, erilaisiin tapahtumiin osallistuminen ja tärkeiden ihmissuhteiden ylläpitäminen parantavat hyvinvointia ja luovat arkeen positiivista virettä. Jos työskentelet usein yksin, hakeudu vapaa-ajalla muiden ihmisten seuraan.

Silloin tällöin kannattaa miettiä, mitkä ovat itselle tärkeitä ja mukavia ihmissuhteita. Nykyajan erilaiset ajan siepparit ja kaikkialle levittäytyvä kiire voivat hankaloittaa ihmissuhteiden vaalimista. Arvosta läheisiäsi ja varaa yhteistä aikaa ystävien ja perheen kanssa olemiseen tai yhteiseen tekemiseen. Muut ihmiset auttavat sinua tuntemaan paremmin itseäsi. Arjen ilmiöiden ja elämän pohtiminen yhdessä

voi tuoda mukanaan uusia, virkistäviä näkökulmia. Ongelmatilanteissa läheisiltä ja ystävilta voi saada merkittävää tukea ja apua. Toisten auttaminen voi olla itselle antoisaa puuhaa.

Eräs hyvinvoinnin asiantuntija on linjannut: neljä halausta päivää kohti, sillä tavalla ihminen säilyy hengissä. Kannattaa testata tuota reseptiä! Henkinen halaus läheiselle ihmiselle voi olla esimerkiksi hänen aikaansaannostensa kehuminen ja niistä kiittäminen. Hupailu ja nauraminen voivat olla myös selviytymiskeinoja, ja sopiva annos huumoria voi jopa parantaa työsuorituksia.

Ajoittain omien tottumusten ja rutiinien rikkomisen voi olla varsin virkistävä kokemus. Erilaisiin kerhoihin tai yhdistysten toimintaan osallistuminen auttavat ehkäisemään muistisairauksia.

Rentoutumishetki tai mietiskely rauhoittaa kehoa, kun sydämen syke ja verenpaine laskevat. Välillä kannattaa jättää oman arjen ympyrät ja työssä puurtaminen taakse, sillä ihminen tarvitsee hyvin voidakseen aikaa palautumiselle ja rentoutumiselle. Lyhytkin lomajakso ja irtiotto työstä voi olla merkittävä hyvinvoinnin lisäjä ja toimintakyvyn elvyttäjä.



Kuva Luken arkisto

Työnteon lomaan tulisi jäädä aikaa omien voimavarekijöiden vaalimiselle.

Unelmien metsästys

Kannattaa myös ajoittain miettiä ja pohtia esimerkiksi ystävän kanssa, vastaako oma arki omia odotuksia, toiveita ja tavoitteita. Millaisia keinoja olisi käytettävissä, jotta omasta arjesta tulisi enemmän toiveita vastaava? Pienetkin askeleet ja käytännön toimet toivottuun suuntaan voivat auttaa myös jakamisen vaalimisessa.

Työ voi olla ihmiselle keskeinen oman kehittymisen ja itsensä toteuttamisen areena. Työ mahdollistaa itsenäisyyden ja asemoi ihmisen yhteiskuntaan. Työnilon tuntemuksia lisäävät seuraavat elementit:

- työ kiinnostavaa ja sillä on selkeä tavoite,
- työ on mielekästä ja siihen voi keskittyä,
- työn tekemistä voi itse hallita ja
- työhön sisältyy ihmissuhteita, jotka perustuvat avoimuuteen, luottamukseen ja arvostukseen.

Ihmisen hyvinvoinnin palikoita voidaan listata yhdysvaltalaisen professorin Martin Seligmanin tapaan:

Myönteisyys on ihmisen keskeinen suhtautumistapa oman elämänsä erilaisiin ilmiöihin.

Ihminen on **kiinnittynyt** elämäänsä vahvasti: hän innostuu, omistautuu ja kokee mielellään erilaisia asioita.

Hyvät ja merkittävät **ihmissuhteet** kantavat arjessa.

Ihminen kokee, että elämällä on jokin suurempi **merkitys**.

Saavutukset: ihminen saa aikaan asioita, joita itsekin arvostaa.

Myönteisyydellä on voimaa, sillä ihmisellä on taipumus nähdä sitä, mitä hän ajattelee. Jos mielessä ovat jatkuvasti erilaiset ongelmat ja harmit, löydät todennäköisesti ympäriltäsi lisää ikävyyksiä. Jos taas suhtaudut asioihin perusmyönteisesti, todennäköisyys uusien mahdollisuuksien löytämiseen ja ilonpilkahdusten havaitsemiseen on suurempi. Lisäksi arjesta tulee miellyttävämpää.



Kuva Maria Kallioniemi, Luke

Myönteisyys auttaa näkemään ilonpilkahduksia omassa arjessa.

Aivojen huolto-ohjelma

Omia aivojaan kannatta huoltaa ja hoitaa elämän varrella. Seuraavat ohjeet on kerätty Eija Keräsen Aivohuollon käsikirjasta.

• SOPIVAT HAASTEET

Pohdi, ideoi, opettele uutta ja hanki elämyksiä. Aivot saavat sopivasti haasteita ja järki luistaa paremmin. Järjestä tiedon palasista kokonaisuuksia ja karsi arjen häiriöitä.

• SUOJAA

Käytä kypärää, suojavyötä ja muita asiaan kuuluvia suojaimia työssä, vapaa-ajalla ja liikenteessä. Käytä kengissä liukuesteitä, sillä liukastuessa voi lyödä päänsä pahastikin.

• SÄÄSTÄ

Vältä tupakointia, liiallista alkoholin käyttöä ja huumeita. Vanha ja aina ajankohtainen elämänohje on **kohtuullisuus**. Vältä myös liiallista kuormitusta ja ylen määrin huolehtimista. Turvallisuuden tunne lisää aivojen hyvinvointia.

• HOIDA

Harrasta säännöllisesti liikuntaa ja syö monipuolista, ravitsevaa ruokaa. Suhtaudu elämään sopivan myönteisesti, mikä parantaa oppimista ja elämänlaatua. Virkisty harrastusten parissa ja lepää tarpeeksi. Pysyttele etäällä vihasta ja katkeruudesta.

6.2. Kuormitusta kohtuudella

Sopiva kuormitus lisää tuotoksia, auttaa saavuttamaan parempia tuloksia ja oppimaan uutta. Kuormitus voi myös lisätä ihmisen onnellisuutta, kun hänellä on mahdollisuus hyödyntää omaa osaamistaan sopivan kokoisten haasteiden ratkaisemiseen.

Asian ydin on siinä, että kuormitusta pitäisi olla jokaiselle sopiva määrä. Ei liian vähän, mutta ei toisaalta liian paljonkaan. Ennen kaikkea liika kuormittuminen ei saisi olla jatkuvaa.

Usein ihmisen työstressi määritellään siten, että työympäristön vaatimukset ovat suuremmat kuin työntekijällä on kapasiteettia vastata tai hallita vaatimuksia. Kuormitustilanteessa ihmisen keho auttaa selviytymään kohottamalla kehon vireystilaa: sydän alkaa sykkiä nopeammin, hengitys kiihtyy, verenpaine nousee ja lihakset jännittyvät. Ongelmalliseksi ja haitalliseksi tilanne kääntyy silloin, jos tällainen vireystila ei aikanaan laannu ja rauhoitu.

Ihmisen liialliseen kuormittumiseen kannattaa suhtautua vakavasti, sillä pitkään jatkuva stressi on haitallista terveydelle ja altistaa sairauksille.

Haitallisen kuormittumisen ja työstressin oireita ovat muun muassa:

univaikkeudet, päänsärky, keskittymisvaikeudet, päätöksentekovaikkeudet, ärtyneisyys, ruuansulatusongelmat, tyytymättömyys, tunteiden ailahtelu, eristäytyminen, erilaiset kivut ja säröt.

Pitkään jatkuva haitallinen työstressi voi johtaa:

sydän- ja verisuonisairauksiin, masennukseen, diabetekseen, uupumiseen, työtapaturmiin, selkä-, niska- ja hartiakipuihin tai tuki- ja liikuntaelinsairauksien puhkeamiseen, alentuneeseen vastustuskykyyn tulehdussairauksille, liialliseen alkoholin, muiden päihteiden tai lääkeaineiden käyttöön sekä ihmissuhdeongelmiin.

Maatilan taloudelliseen tilanteeseen liittyvää, merkittävää stressiä potevalla viljelijällä on tutkimusten

mukaan 2–3 kertaa suurempi todennäköisyys joutua vakavaan tapaturmaan kuin viljelijöillä, jotka eivät koe kuormitusta ja stressiä.

Sopiva kuormituksen määrä on yksilöllinen ominaisuus, sillä siihen vaikuttavat kunkin geeniperimä, varhaiset elinvuodet ja jopa oman äidin elinolosuhteet raskausaikana. Myös aiempien elämänvaiheiden tarjoamat oppimistilanteet voivat koulia ihmistä luovimaan läpi kuormitustilanteiden. Ihmisen geeniperimä vaikuttaa siihen, johtaako stressaava elämäntilanne ihmisen masentumiseen vai ei. Jos ihminen on taipuvainen näkemään ympäröivän todellisuuden kielteisenä, hän kokee kuormittavankin tilanteen hankalampana kuin positiivisia asioita korostava ihminen. Jos ihmisen luonteelle on ominaista energisyys, innostuneisuus ja johtamiskyky, hänellä on samalla edellytyksiä selviytyä stressaavista tilanteista.

Voimakas kuormitustilanne laukaisee ihmisessä kolmivaiheisen prosessin. Ensin haetaan omat voimavarat ongelmatilanteesta selviytymistä varten ja virittäydytään hälytystilaan. Seuraavassa vastustusvaiheessa ongelmaa yritetään ratkoa omien voimavarakijoiden avulla. Jos ongelma ei ponnisteluista huolimatta ratkea ja voimavarat alkavat ehtyä, seurauksena on uupuminen.

Kuormitusta voi aiheuttaa myös ponnistelujen ja niistä vastineeksi saatavien palkintojen epätasapaino. Ihminen vertailee mielessään omia ponnistelujaan ja saamiaan palkkioita ja mahdollisuuksia itsensä toteuttamiseen. Jos saadut vastineet tuntuvat vähäisiltä ja omat ponnistelut suurilta, ihminen kuormittuu tästä epätasapainosta.

Ihmisen hyvinvointiin vaikuttaa myös se, miten oikeudenmukaisesti hän kokee tulleen kohdelluksi. Ihmiset arvioivat mielessään sitä, miten heitä koskevat päätökset syntyvät, miten puolueetomasti heitä kohdellaan ja saavatko he osakseen hyväksyntää, kunnioitusta ja arvostusta. Oikeudenmukainen kohtelu kumpuaa rehellisyydestä, toisen kunnioittamisesta ja ystävällisyydestä. Jos oma kohtelu alkaa näyttää kovin nurjalta, koettu



Kuva Mikko Käkälä

Työkuormitusta pitäisi olla jokaiselle sopiva määrä.

epäoikeudenmukaisuus voi olla kuormittumisen ja stressin laukaisija.

Ihminen voi itse yrittää lääkittää kuormituksesta johtuvaa pahaa oloa lisäämällä alkoholin käyttöä, tupakointia tai lohtusyömistä. Ajan myötä nämä keinot ovat kuitenkin terveydentilan ja stressin hallinnan kannalta haitallisia. Nautintoaineiden avulla halutaan lisätä omaa mielihyvää, tehostaa rentoutumista ja irrottautumista työhuolista. Terveys ja turvallisuus ovat uhattuina esimerkiksi silloin, jos

nainen nauttii päivittäin noin kaksi ja mies noin neljä ravintola-annosta alkoholia.

Sosiaalisessa kanssakäymisessä ihmiset myötäilevät toisten ihmisten käyttäytymistä. Siten stressaantunut ihminen voi saada läheisen ihmisen tarkkailemaan omaa kuormittumistaan. On mahdollista, että stressi tarttuu ihmisestä toiseen. Stressi voi levitä myös siten, että kuormittunut ihminen ei selviydy omista työtehtävistään, jolloin läheiset ihmiset saattavat paikata hänen alentunutta suorituskykyään ja lisäävät omaa työmääräänsä.

6.3. Miten tunnistan uupumisen?

Pitkään jatkuva haitallinen kuormittuminen ja työstressi voi johtaa vähitellen työuupumukseen eli burn-outiin. Työuupumus voidaan määritellä myös työn ja työntekijän väliseksi kriisiksi. Moni uupumuksen kokenut kertoo, että oireet alkavat vähitellen ja vaivihkaa. Ehkäpä tämän päivän ihanteet täysillä töitä tekevästä, väsymättömästä työn puurtajasta aikaansaavat sen, ettei jaksamisen rajoja arjen vilскеessä ehditä miettiä.

Työuupumusta voi ehkäistä:

- kohtuullisella työn määrällä,
- sopivilla työn vaatimuksilla sekä
- omien voimavarojen ja tukevien ihmissuhteiden vaalimisella.

Ajoittain on hyvä pohtia, mitä on todella pakko tehdä. Työhyvinvointiin liittyvien tutkimusten mukaan tavanomaisen työpäivän pituus ei saisi ylittää 8-9 tuntia taukoineen. Viikottainen työtuntimäärä tulisi pysyä 45–48 työtunnin haarukassa. Kiireisinä työaikoina työpäivän pituudeksi suositellaan korkeintaan 12 tuntia. Lisäksi peräkkäisten pitkien työpäivien määrä tulisi pitää mahdollisimman vähäisenä.

Jos jatkuvasti työskentelee jaksamisen äärirajoilla, voi vähitellen voimistua tunne jaksamisen ja työmotivaation loppumisesta. Tällaisessa tilanteessa kannattaa hypätä vähäksi aikaa sivuun akkuja lataamaan ja omia voimavaroja keräämään. Inhimilliselle palautumiselle tulee varata oma aikansa.

Uupunut ihminen on niin väsynyt, etteivät vapaa-päivät ja lepo hetket enää riitä palautumiseen. Töihin lähteminen on vaikeaa ja työlästä. Arjen haasteet alkavat tuntua liian vaikeilta. Nukkumisessa on ongelmia, ja päätöksenteko tuntuu vaikealta. Uupunut ei enää koe työn iloa. Asiat alkavat tuntua turhilta. Ihminen saattaa ryhtyä arvostelemaan toisia eikä enää arvosta itseäänkään. Uupunut loukkaantuu helposti eikä pysty keskittymään tehtäviinsä. Mielessä saattavat kohtuuttomasti korostua riittämättömyyden, arvottomuuden ja voimattomuuden tunteet. Mielessä pyörivät heikkoudet ja epäonnistumiset. Työstä suoriutuminen arveluttaa.

Uupunut saattaa suojautua vetäytymällä ja eristytymällä muista. Uupuminen saattaa ilmetä myös yliaktiivisuutena ja levottomuutena. Uupunut voi uppoutua työhön, mutta saa vain vähän aikaiseksi.

Miten työuupumukselta voi välttyä?

- Huolehdi itsestäsi ja terveydestäsi. Varaa aikaa palautumiselle ponnistelujen tai pitkien työpäivien jälkeen.
- Tarkkaile kehon oireita, kertovatko ne haitallisesta kuormittumisesta?
- Yritä etsiä luotettava ihminen, jonka kanssa voit selvittää oireitasi, tilannettasi sekä omia tunteitasi. Vältä vetäytymistä.
- Jos työuupumus tuntuu etenevän, hae apua ja tukea tilanteen korjaamiseksi. Asiantuntevaa apua voi saada esimerkiksi terveyskeskuksesta, työterveyshuollosta, mielenterveystoimistosta tai seurakunnan diakoniasta. Kysyvälle yleensä aukeaa ovi, ja hyvän avun saamista voi edesauttaa myös auttajan ja autettavan välinen hyvä henkilökemia.



Kuva Luke arkisto.

Mukavien ihmissuhteiden vaaliminen auttaa ehkäisemään työuupumusta.

6.4. Selviytymistavoissa on vara valita!

Me ihmiset olemme kukin ainutlaatuisia ja yksilöllisiä persoonia, siksi ihmiset käyttävät erilaisia tapoja selviytyäkseen kuormitustilanteen kohdatessa ja huolehtiakseen omasta hyvinvoinnistaan.

Selviytymistavoista voi valita itselleen sopivimman tai koota useammasta tavasta sopivan yhdistelmän. Useasti ihmiset hyödyntävätkin useampaa kuin yhtä selviytymistapaa. Lisäksi selviytymistapoja voi vaihdella tilanteen mukaan.

Selviytyminen tietämisen, ajattelemisen ja havainnoinnin avulla

Ymmärrystä korostava selviytymistapa pitää sisällään tiedon hankintaa, asioiden ymmärtämistä ja ajattelua. Asioita laitetaan tärkeysjärjestykseen, jatkotoimenpiteitä suunnitellaan ja eri vaihtoehtoja vertaillaan toisiinsa. Erilaisia tapoja edetä etsitään ja ongelmiin haetaan ratkaisuja.

Selviytyminen tunteiden avulla

Kriisitilanteen aikaansaamat kielteiset tunteet kuten pelko ja ahdistus puretaan vapauttavaksi tekemiseksi, jossa tunteita ilmaistaan nauraen, itkien, tanssien, maalaten, piirtäen ja musiikkia kuunnellen. Tunteiden purkamiseen voi kehittää myös itselle sopivia tekemisen tapoja.

Selviytyminen sosiaalisen verkoston avulla

Sosiaalinen selviytyjä puhuu ja keskustelee tilanteestaan, hakee vertaistukea ja tukee muita, liittyy järjestön jäseneksi, etsii ammattiauttajien apua jne. Keskustelu muiden kanssa auttaa jäsentämään omaa tilannetta. Vuorovaikutuksessa muiden kanssa saa tukea ja hyviä neuvoja.

Selviytyminen oman luovuuden ja mielikuvituksen avulla

Oma mielikuvitus voi olla keino välttää epämiellyttäviä asioita. Voimavarojen lähteinä ja voivat olla taide, omat unet, kirjallisuus ja musiikki.

Selviytyminen henkisten voimavarojen avulla

Uskonnon harjoittaminen, uskonnollisten yhteisöjen toimintaan osallistuminen, sosiaalinen vastuunkantaminen, ideologia, poliittiset suuntaukset ja arvot voivat tarjota tukea, luovat elämälle tarkoituksen ja säilyttävät toivon ilmapiirin vaikeuksienkin keskellä.

Fysiologinen selviytyjä

Fysiologinen selviytyjä purkaa kuormitustilanteen toiminnaksi, jolloin vastapainoa ja voimavaroja haetaan liikunnasta, kuntoilemisesta ja hyvästä ruuasta. Murheet sammutetaan nukkumalla kunnon ja mahdollisesti haetaan lääkäriltä jokin selviytymistä tukeva lääkeresepti.

Elämän varrella kannattaa opetella epäonnistumaan niin, ettei eksy negatiivisten ja omaa hyvinvointia nakertavien tunteiden keskelle. Hyvä häviö on selviytyjä, joka käsittelee omat tappion tai vihan tunteet tavalla tai toisella. Sen jälkeen jätetään nurjat kokemukset taakse ja suunnataan kohti uutta!



Sosiaalinen selviytyjä hakeutuu muiden seuraan.

7. Ohjeita

7.1. Raskausajan riskit kotieläintilalla

Työ kotieläintilalla todennäköisesti sisältää raskautta aiheuttavia aineita, tauteja tai työoloja. Tiedosta nämä vaarat ja vältä niitä. Syntyvän lapsen terveyttä ei kannata vaarantaa. Oman työn erityispiirteistä ja mahdollisista riskeistä kannattaa puhua neuvolassa tai työterveyshuollossa.

Raskausaikana ei saa käsitellä tai levittää **torjunta-aineita**. Älä kosketa paljain käsin kasvinosia, koneita, ruiskutustyötä tehneen likapyykkiä tai mitään, missä voi olla torjunta-aineita. Torjunta-aineiden riskit yhdistetään usein hyönteisten ja jyrsijöiden torjunta-aineisiin, mutta myös muilla torjunta-aineilla kuten rikkakasvien ja sienien torjuntaan käytetyillä aineilla on havaittu ihmisen aivoihin myrkyllisesti vaikuttavia ominaisuuksia.

Erityisesti kymmenen ensimmäistä raskausviikkoa ovat herkkää aikaa, mutta esimerkiksi sikiön aivot ovat alttiina vahingolliselle torjunta-ainealtistumiselle koko raskauden ajan. Esimerkiksi altistumisen organofosfaateille on havaittu olevan yhteydessä alhaiseen syntymäpainoon, lapsen henkisen ja motorisen eli liikkeisiin liittyvän kehittymisen viivästymiseen, ADHD-sairauteen eli tarkkaavaisuus-lyiaktiivisuushäiriöön ja alentuneeseen älykkyyssosamäärään.

Torjunta-aineet voivat siirtyä ihmisen kehoon hengityksen mukana, ihon läpi, suun kautta syötävän ruuan mukana tai tupakoidessa. Torjunta-aineen käyttöturvallisuustiedotteesta selviää kunkin aineen ominaisuudet ja vaarat.

Toinen kemiallinen vaara ovat **liuotinaineet**, joita käytetään maalatessa, lakatessa, liimatessa, maalausvälineiden pesuissa, maalin poistossa, liuotinaineilla pestessä, kemiallisissa pesuissa, lattian vahauksessa tai rasvan poistossa. Myös kasvin-suojeluaineet voivat sisältää liuottimia. Tavallinen bensiini on vaarallinen altiste. Monet liuottimet haihtuvat helposti ilmaan, jolloin ne voivat siirtyä ihmisen kehoon hengitysilman mukana. Liuotti-

met voivat siirtyä ihmiseen myös ihokosketuksen myötä.

Eläimistä ihmiseen siirtyvistä taudeista **listerioosi ja toksoplasmoosi** ovat tautitapauksina harvinaisia, mutta niiden seuraukset raskautta aiheuttavalle ja syntyvälle lapselle voivat olla vakavia. Raskautta ohittaen tulee suojautua siten, ettei eläinten eritöistä pääse limakalvoille. Käytä siis käsineitä ja suojavaatteita. Jos olet raskautta, selvitä vasta-ainetasosi toksoplasmoosille. Jos vasta-aineita ei ole kehossasi, toksoplasmoositartunta on mahdollinen.



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Raskauden edetessä eläinten joukossa liikkumisesta tulee riskialttiimpaa. Eläinten työtehtäviä kannattaa varoa.

Lisätietoja listerioosista ja toksoplasmoosista löydät oppaan luvusta 5.

Odottavan äidin tulee välttää nautojen ja lampaiden poi'itusten avustamista listerioosin tai toksoplasmoosin tartuntariskin takia.

Vatsan kasvaessa odottavan äidin liikkeet hidastuvat ja ketteryys vähenee. Naisen liikkeiden hallinnan heiketessä kulkeminen kotieläinsuojan liukkaila ja märillä pinnoilla voi vaikeutua. Siten **eläinten joukossa liikkumisesta** tulee riskialttiimpaa. Varo eläinten töytäisyjä.

Ruumiillisesti kuormittava työ varsinkin loppuraskauden aikana pienentää sikiön painoa ja hidastaa sen kasvua. Raskauden edetessä **taakkojen nostaminen** vaikeutuu. Suomessa ei ole määritetty täsmällisiä ohjeita raskauden aikaisista nostoista. Kannattaa kuulostella omia tuntemuksiaan ja kertoa mahdollisista oireista neuvolassa. Taakkojen nostaminen ja kannattelu voivat käynnistää ennenaikaisen synnytyksen. Tanskalaisten ohjeiden mukaan yli 12 kilon kantamus on haitallinen raskaana olevalle ja seitsemännen raskauskuukauden jälkeen tuo raja-arvo puolitetaan. Esimerkiksi pihattonavetan lypsyasemalla siirrellään erillislypsyjen maitoastiaa, jonka paino täytenä voi vaihdella 25-30 kg.

Matalataajuuksista ja koko kehoon kohdistuvaa **tärinää** kannattaa välttää, joten tärisevän kulkuvälineen kuten esimerkiksi traktorin, mönkijän tai

moottorikelkan kyytiin ei kannata mennä. Sikiötä ei voi suojata meluallistumiselta, jolloin raskaana olevan tulisi karttaa meluisia paikkoja. Altistuminen melulle voi vaikuttaa sikiön kuuloon ja hidastaa sen kasvua. **Yötyötä ja yksin työskentelyä** tulee myös välttää, samoin pitkään istumista tai seisomista.

Väsyminen on luonnollinen osa normaalia raskautta, mutta pitkät työpäivät, ylläsihtuminen ja jatkuva **stressi** ovat uhka sikiön hyvinvoinnille ja kehitykselle. Ihmisen kyvyt selviytyä stressaavista elämäkokemuksista alkavat kehittyä jo raskausaikana. Äidin ravinnonsaanti, ravinnon laatu, ympäristön kemikaalit ja äidin kokema stressi vaikuttavat sikiön olosuhteisiin kohdussa. Jos sikiön olosuhteet ovat nurjat, voi lapsen syntymäpaino olla alhainen ja lapsi voi syntyä ennenaikaisesti. Sikiön olosuhteet ovat yhteydessä eri tutkimusten mukaan syntyvän lapsen myöhempiin sydän- ja verisuonisairauksiin, mielenterveysongelmiin ja heikkoon tiedolliseen suorituskyykyyn.

Raskausaika on ainitlaatuinen ja tärkeä ajanjakso, jolla on kauaskantoisia vaikutuksia syntyvän lapsen selviytymiseen ja terveyteen myöhemmissä elämänvaiheissa. Vaali syntyvän lapsen olosuhteita, kun työskentelet kotieläintilalla!

7.2. Suojaa lapset ja nuoret onnettomuuksilta

Kotieläintila on tavallisesti myös perheen koti, jonka pihapiirissä ja ympäristössä voi leikkiä lapsia. Jännittävä maatilaympäristö sisältää lapselle myös monta vaaran paikkaa, kun esimerkiksi kotieläintilalle tuodaan kuorma-autolla tavaraa, tilan koneilla liikutaan, lietesäiliötä sekoitetaan, tilalla käytetään kemikaaleja ja kotieläimet voivat tönä pientä ihmistä.

Yleisimmin lapsiin kohdistuvia turmia aiheuttavat ajoneuvot. Muita onnettomuuksien aiheuttajia ovat muut koneet ja laitteet, hukkuminen, tukehtuminen tai maatilalan eläimet.

Millaisin keinoin voidaan lisätä lasten turvallisuutta maatilalla?

- Varustetaan lapsille oma turvallinen leikkialue pihaan. Alue voidaan aidata. Lapset leikkivät turvallisella alueella esimerkiksi silloin, kun pihapiirissä liikutaan ajoneuvoilla ja koneilla. Myös kotieläinsuojaan voidaan varustaa turvallinen leikkialue lapsille.
- Estetään lasten pääsy kotieläintilaan esimerkiksi eläinten siirtojen aikana. Opastetaan lapsia kotieläinten käyttäytymisestä: välillä eläimet

voivat olla kesyjä, toisinaan taas töniviä tai puskevia.

- Aidataan tai katetaan maatilalan kaivot, altaat tai säiliöt, joihin lapsi voi pudota. Jos tämä ei onnistu, rajoitetaan lasten pääsyä sellaisten säiliöiden läheisyyteen, joissa on hukkumisvaara.
- Tarvittaessa rajoita lapsen pääsyä maatilalan varastoon. Varastossa kiipeilevä lapsi voi pudota korkealta tai hänen päälleen voi pudota tai kaataa varastoitavaa tavaraa, esimerkiksi traktorin paripyörä tai rehupaali.
- Säilytä maatilalan kemikaalit siten, etteivät ne joudu lasten käsiin. Huolehdi myös kemikaalien tyhjät pakkaukset lasten ulottumattomiin. Maailmaa tutkivat 2–3 vuotiaat lapset voivat maistella erilaisia vastaan tulevia aineita ja esineitä.
- Ota lapsi ajoneuvon kyytiin vain silloin, kun lapselle on oma istuin ja turvavyö.
- Huolehdi siitä, että maatilalan ajoneuvoissa ja koneissa ovat turvajärjestelmät sekä jarrut kunnossa. Huolehdi myös siitä, että ajoneuvon ja koneen ympärille on mahdollisimman hyvä näkyvyys.
- Varusta pihassa leikkivä lapsi heijastimin pimeänä vuodenaikana.



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Ajoneuvon ohjaamosta tulee olla esteetön näkyvyys koneen ympärille. Lisäksi jarrujen, turvalaitteistojen ja suojusten tulee olla kunnossa.



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Varmista, ettei maatilalla leikkivän lapsen päälle voi kaatua tai pudota varastoitavaa tavaraa, esimerkiksi rehupaali.

- Estä lasten kiipeily paikoissa, joissa on putoamisvaara, esimerkiksi tikkailla.
- Sopikaa, että kaikki tilalla työskentelevät voivat valvoa ja ohjata lasten toimia.
- Hankitaan lapsille sopivia suojaimia. Suojaa lapsen ja nuoren kuulo ajoneuvojen sekä koneiden läheisyydessä.
- Hanki ensiapupakkaus.

Lapsen varttuessa hän voi mielellään auttaa kotieläinten hoidossa ja maatilán töissä. Jos annat jonkin ajoneuvon nuoren ohjattavaksi, opasta häntä turvalliseen koneen käsittelyyn ja varautumaan erilaisiin ajotilanteisiin. Varmista, että nuori hallitsee laitteen. Muistuta tarpeen vaatiessa kuulosuojainten käytöstä. Varmista, että ajoneuvossa ovat suojukset paikoillaan. Järjestä turvallinen ja help-

po ajon opettelupaikka. Maatilalla työskentelevillä kannattaa olla aina mukana kännykkä, jonka avulla pyytää tarvittaessa apua.

Anna lasten ja nuorten tehdä maatilalla vain sellaisia töitä, joista he kykenevät suoriutumaan, eikä työstä ole heille terveydellistä tai turvallisuuteen liittyvää vaaraa. Opasta lapsia ja nuoria kärsivällisesti.

Huolehdi, että teini käyttää työssä tarvittavia suojaimia, esimerkiksi kotieläinsuojassa hengityksen-suojainta ja turvajalkineita. Kerro ja opasta miten toimia erilaisissa vaaratilanteissa. Eläinten joukossa liikkuesssa kannattaa pitää mielessä pakenemisreitti ja kuljettaa aina mukana jotain, minkä avulla puolustaa itseään. Järjestä nuorelle mahdollisuus pitää taukoja työssään.

Teini-ikäinen Kalle kippasi traktorin peräkärryä. Kärryn aisa pääsi lähtemään irti traktorin veto-koukusta, jolloin peräkärrystä alas valuva kuorman paino kohotti vetoaisan ylös. Maasto vietti kohti traktoria, jolloin irrallaan oleva peräkärry alkoi vieriä kohti Kallen traktoria. Peräkärryn aisa rikkoi traktorin takalasin ja tunkeutui ohjaamoon. Kalle muistelee, että aisa pysähtyi noin 25 senttimetrin päähän hänestä. Koko tilanne oli yllättävä ja nopea. Aisan tunkeutuessa ohjaamoon olisi pitänyt kiireesti poistua ohjaamosta, mutta se ei vain yksinkertaisesti onnistunut. Kalle ei onnistunut saamaan ohjaamon ovea nopeasti auki. Todennäköisesti peräkärryä kytkiessä vetoaisa oli jäänyt traktorin nostolaitteen varaan, eikä nostolaitetta oltu laskettu niin paljon, että peräkärry olisi "levännyt" lukituksen varassa. Joka tapauksessa kuorman kippaamisen aikana peräkärry pääsi irtoamaan omille teilleen. Kaikeksi onneksi kyseessä oli läheltä piti –tilanne. Huonosti olisi voinut käydä.

7.3. Suurehkon maatilán pelastus- ja turvallisuussuunnitelma

Suurehkon maatilat varautuvat mahdollisen onnettomuuden varalta laatimalla maatilán pelastus- ja turvallisuussuunnitelman.

Suurehkoja maatiloja ovat yli 30 lypsylehmán, 80 lihanaudan, 210 lihasian tai 60 emakon yksiköt. Lisäksi pelastus- ja turvallisuussuunnittelun piiriin kuuluvat kaikki yli 1 000 m²:n kokoiset tuotantorakennukset, niihin verrattavat laajennukset tai peruskorjaukset. Tuetut rakennusinvestoinnit ja eláinten hyvinvoinnin tuki edellyttävät eláinten pelastussuunnitelman laatimista. Pelastus- ja turvallisuussuunnitelman myötä varaudutaan etenkin tulipaloihin, jotka ovat viime vuosina lisääntyneet.

Maatilán pelastus- ja turvallisuussuunnittelussa:

- määritetään henkilö-, omaisuus-, ja ympäristöriskit sekä keinot riskien pienentämiseksi ja poistamiseksi,
- laaditaan eláinten pelastussuunnitelma,
- sisällytetään suunnitelmaan tuotantorakennuksen pohja- ja asemakuvat,
- laaditaan turvallisuuskansio,
- lähetetään pelastuslaitokselle kohdekortti ja
- varustetaan rakennus opastein: eláinten poistumistieopasteet (2 kpl) ja muita opaskilpiä.



Kuva Marja Kallioniemi, Luke

Suurehkon maatilat laativat maatilán pelastus- ja turvallisuussuunnitelman.

7.4. Henkilönsuojaimet

Työtapaturmia ja terveyshaittoja ehkäistään ensisijaisesti teknisten keinojen ja työjärjestelyjen avulla. Tällaisia keinoja ovat esimerkiksi turvallisen työmenetelmän valinta, mahdollisimman vaarattoman kemikaalin käyttö, ilmanvaihdsta huolehtiminen, tarvittaessa kohdepoiston järjestäminen, koneen kotelointi, koneiden suojusten pitäminen paikoillaan, työvaiheen automatisointi tai vaarallisen työvaiheen tekeminen erillisessä työtilassa. Terveystieteelle vaarallista altistumista voidaan vähentää myös pitämällä taukoja työn lomassa.

Aina teknisten keinojen käyttö tai työjärjestelyjen muuttaminen ei ole mahdollista, jolloin käytetään henkilönsuojaimia. Henkilönsuojaimia ovat esimerkiksi hengityksen-, kuulon-, pää-, silmien-, käsien-, jalkojen- ja putoamissuojaimet sekä suojavaatetus.

Suojaimia kannattaa käyttää ennakoivasti eikä vasta siinä vaiheessa, kun haitallisia oireita on jo havaittavissa. Työterveyshuollon tilakäynnillä tai työterveyshoitajalta kannattaa kysellä, mitä suojaimia omassa työssä kannattaa käyttää. Tilakäynnin aikana voidaan myös tehdä mittauksia, joiden pohjalta annetaan ohjeita tarvittavista suojaimista.

Työnantajan pitää selvittää, mitä vaaroja ja riskejä työssä esiintyy. Selvityksen pohjalta valitaan tarvittavat suojaimet. Selvitystyössä voidaan käyttää apuna työterveyshuollon henkilökuntaa. Kun työolosuhteet ja -menetelmät muuttuvat, tehdään uusi riskien arviointi. Työnantaja hankkii ja antaa työntekijän käyttöön suojaimet, jotka ovat vaatimusten mukaisia. Lisäksi hän vastaa suojainten toimintakunnosta, korjauksista ja uusimisesta. Työnantaja myös opastaa suojainten käyttöön ja valvoo, että suojaimia käytetään.

Milloin suojain on vaatimusten mukainen?

Yksinkertaisimmissa suojaimissa kuten suojakäsineissä suojaimen vaatimusten mukaisuuden osoittaa CE-merkintä. Useimpien muiden suojain-

ten, kuten esimerkiksi kuulon-, silmiensuojainten sekä päätä suojaavien kypärien, on oltava tyyppitarkastettuja. Nämäkin suojaimet merkitään CE-merkinnällä. Jos kyseessä on hengenvaaralta tai muulta vakavalta vaaralta suojaava suojain kuten esimerkiksi hengityksen- tai putoamissuojain, pitää suojaimen vaatimustenmukaisuutta osoittavassa merkinnässä olla CE-merkinnän lisäksi valvovan tarkastuslaitoksen tunnusnumero. Vaatimustenmukaisen suojaimen mukana toimitetaan myös käyttöohjeet suomeksi ja ruotsiksi.

Älä käytä suojaimia, joista CE-merkintä puuttuu. Ne voivat olla edullisia hankittaessa, mutta suodatusheho saattaa olla puutteellinen ja heikko.

Valitettavasti suojainkaupassa on liikkeellä väärennettyjä suojaimia, väärennettyjä tyyppitarkastustodistuksia ja väärin koottuja suojainyhdistelmiä. Suojaimia hankittaessa kannattaa olla tarkkana ja asioida luotettavan jälleenmyyjän kanssa. Terveystieteiden ammattilaisilta voit saada vinkkejä luotettavista suojaintoimittajista ja -merkeistä.



Kuva Mikko Käkelä

Käytä suojaimia, joissa on CE-merkintä.

Oikein huollettu ja säilytetty suojain kestää käytössä

Suojaimet tulee suojella varastoinnin aikana muun muassa lialta, kosteudelta, kylmyydeltä, kemikaleilta, auringon valolta ja pölyltä. Usein käytössä olevat suojaimet kuten kuulonsuojaimet ja suojajalkineet voidaan säilyttää samassa tilassa kuin työvaatteet. Varaa suojaimille oma kaappi tai lokero, josta ne löytyvät kätevästi.

Jos suojainta käytetään vain tietyn koneen käytön aikana, suojain voidaan säilyttää koneen lähettyvillä joko kotelossa tai muovipussissa. Hengityksensuojainten kaasunsuodattimet säilytetään ilmatiiviissä pussissa. Puhdista ja huolla suojaimia käyttöohjeen ohjeiden mukaisesti. Oikein käytetty ja huollettu suojain säilyttää suojaustehonsa ja kestää käytössä.

Huomioi, että suojainten käytöstä voi aiheutua myös vaaroja. Esimerkiksi kuulosuojaimet voivat estää varoitusäänen kuulemisen, käsine voi aikaansaada kömpelön tartuntaotteen ja silmiensuojain voi rajoittaa näkökenttää. Hengityksensuojaimen hengitysvastus saattaa olla huomattava, kun tehdään ruumiillista työtä. Suojainten käyttö voi lisätä työtaukojen tarvetta. Jos hengityksensuojainta pitää käyttää pitkiä aikoja jatkuvasti, käytetään moottoroitua hengityksensuojainta.

Seuraavassa listassa esitellään erilaisia henkilökohtaisia suojaimia ja työvaihteita, missä niitä käytetään. Lista on viitteellinen.

Suojautuminen rehujen säilöntäaineiden käsittelyssä

Kun käsittelet rehujen säilöntäaineita, eli jos esimerkiksi siirrät säilöntäaineiden säilytysastioita tai vaihdat uuden säilöntäaineastian, suojaudu seuraavasti. Varaa itsellesi:

- pitkävärtiset suojakäsineet,
- koko kasvot peittävä kasvosuojain,
- esiliina ja
- kumijalkineet.

Rehun korjuun aikana voi olla syytä käyttää hengityksensuojainta. Muurahaishapolta suojaudut käyttämällä E2-luokan kaasunsuojainta (keltainen)

ja propionihapolta suojaudut käyttämällä A2-luokan kaasunsuodatinta (ruskea).

Hengityksen suojaaminen

Kotieläinsuojan hengitysilman epäpuhtaudet voivat aiheuttaa erilaisia sairauksia ja oireita. Vaikka pölypitoisuuksia ei ole mitattu, voidaan maatalouden tuotantorakennukset luokitella sellaiseksi työympäristöksi, jossa hengityksensuojaimia on syytä käyttää lähes koko ajan.

Maataloudessa tarvitaan lähinnä suodattavia suojaimia. Haitallisia kaasuja ja happivajasta voi esiintyä lietelantasäiliöissä, suljetuissa rehusiloissa ja hakevarastoissa. Torjunta-aineiden käsittelyssä ja levityksessä, rehun säilönnässä ja metallitöissä voi esiintyä terveydelle haitallisia kaasuja.

Esimerkiksi rehuseosten valmistaminen, jauhatus, rehujen jakaminen, lämmityshakkeen käsittely ja varastojen siivoaminen ovat työvaihteita, joissa hengitysilma sisältää pölyjä. Peltotöissä multa, lannoitteet ja kasvinsuojeluaineet pölisevät. Heinissä ja hakkeessa voivat homeitiöt lisääntyä, ja eläinhilse voi allergisoida.

Erilaisia hengityksensuojaimia

- Pölyn- ja kaasunsuodattimet:
 - kevyt- eli kertakäyttösuojain ja
 - puoli- ja kokonaamari.
- Ilmansyötöllä varustetut eristävät suojaimet eli moottoroidut hengityksensuojaimet.

Milloin käytetään hengityksensuojainta?

- Karjanhoitotyössä ja aina, kun työympäristössä on esimerkiksi jauho-, kuivike- tai homepölyä.
- Viljelytöissä, sadon käsittelyssä, huolto- ja korjaustöissä.
- Kun käsitellään ja levitetään torjunta-aineita.
- Kun työskennellään säiliöissä tai kuiluissa, joissa voi olla liian vähän happea.
- Kun työskentelytilaan voi päästä vuotamaan jäähdytysainetta.
- Kun käsitellään syöpävaarallisia aineita.



Kuva Mikko Käkälä

Maatalouden tuotantorakennuksissa käytetään hengityksensuojainta. Kuvassa mottoroitu hengityksensuojain.

Hiukkassuodattimet suojaavat pölyltä ja ne ovat väriltään valkoisia. Suodattimet luokitellaan kolmeen luokkaan:

- P1 Suojaa vain karkealta pölyltä: suojaimen teho ei riitä maataloudessa!
- P2 Maatalouden yleissuodatin: suojaaa terveydelle vaarallisilta hiukkasilta.
- P3 Suojaa myrkyllisiä hiukkasia ja viruksia vastaan. Valitse P3, jos suojaudut homepölyltä!

Jos et tarkasti tiedetä, miltä kaasulta tulisi suojautua, käytä ABEK-suodatinta. Tarkista, että kaasusuodattimen viimeiseen käyttöpäivään on jäljellä käyttöaikaa. Usein kaasun- ja pölyn-suodatinta tarvitaan yhtä aikaa, jolloin valitaan yhdistelmäsuodatin.

Kevyt- eli kertakäyttösuojaimet kykenevät suodattamaan lähinnä pölyjä ja kiinteitä partikkeleita, mutta ne eivät suojaa kaasuilta. Kertakäyttösuojain kannattaa muotoilla tiiviisti kasvoille. Nimensä mukaisesti ne ovat kertakäyttöisiä. Jos kevytsuojain on varustettu hengitysventtiilillä, se helpottaa hengittämistä. Suojain kannattaa vaihtaa uuteen, kun hengitysvastus kasvaa ja hengittäminen muuttuu työlääksi. Suodattimien luokat ovat FFP1, FFP2 ja

FFP3. Maataloudessa käytetään vain joko FFP2- tai FFP3-luokan suodattimia.

Puoli- ja kokonaamaria voidaan pitää maatilan yleissuojaimena, sillä sen avulla voidaan suojautua sekä pölyiltä että kaasuilta. Varmista, että suojain asettuu kasvoille tiiviisti, eikä ilman reunavuotoja esiinny. Suodattimet vaihdetaan uuteen hengitysvastuksen kasvaessa. Puolinaamari ei suojaa silmiä. Kokonaamari suojaaa hengityksen lisäksi myös silmiä ja kasvojen ihoa.

Puoli- tai kokonaamaria, jossa ei ole puhallinta, suositellaan käytettäväksi puoli tuntia kerrallaan enintään 2–3 tunnin ajan työpäivän aikana. Pittempiaikaisempi käyttö rasittaa hengityselimiä. Yli kolmen tunnin pituisiin työtehtäviin suositellaan mottoroitua, puhaltimella varustettua hengityksensuojaimen käyttöä.

Mottoroitujen hengityksensuojainten käyttö ei lisää käyttäjän hengitysvastusta, jolloin suojain soveltuu kevytsuojaimia ja puolinaamareita paremmin pitkäkestoiisiin, runsaspölyisiin ja raskaisiin töihin. Puhaltimen moottori puhalttaa käyttäjälle suodatettua hengitysilmaa. Suojaimen akku kiinnitetään yleensä vyötärölle. Kokonaamarit suojaavat myös silmiä, mutta kasvoille puhallettu ilma voi lisätä vedon tunnetta. Suojaimen käytössä voi



Moottoroitu hengityksensuojain soveltuu pitkäkestoisiin töihin, sillä se ei lisää hengitysvastusta.

olla hankaluutena visiirin huurtuminen, ahtaissa paikoissa liikkuminen sekä niska- ja hartianseudun rasittuminen.

Kevytsoojaimen ja puolinaamarin osalta on hyvä pitää mielessä, että nämä suojaimet lisäävät fyysistä kuormitusta ja hengitysvastusta. Lisäksi suojain voi rajoittaa näkemistä ja hankaloittaa puhumista. Siksi on erityisen tärkeää, että työympäristön terveydelle haitalliset ilman epäpuhtaudet pyritään poistamaan joko teknisten järjestelyiden, työjärjestelyiden tai automatisoinnin avulla. Teknisiä järjestelyjä ovat terveydelle vaarattomien kemikaalien käyttö, terveydelle haitallisen ilmanlähteen koteloointi ja ilman paikallispoiston järjestäminen haitallisen ilman syntypaikoille. Terveydelle haitalliselle ilmalle altistumista vähentävät myös työtilan siisteys ja järjestys, oikeat työtavat ja altistumisajan vähentäminen.

Kuulon suojaaminen

- *Tulppasuojaimet* asetetaan korvakäytävän suulle. Ne soveltuvat lämpimiin oloihin, joissa kupusuojaimet olisivat hiostavat.
- *Kupusuojaimet* peittävät koko korvan.
- *Kuulosuojaimilla varustetut kypärät*.
- Viestintävälineillä kuten radiolla tai mp3-soittimella varustetut kuulonsuojaimet.

Milloin käytetään kuulonsuojaimia?

- Aina, kun melu ylittää 85 dB. Käytä kuulosuojaimia, jos joudut huutamaan, jotta toinen henkilö kuulee sinua.
- Kuulosuojaimia tarvitaan esimerkiksi liikkuvissa työkonereissa, metsätöissä ja moottorisahan käytössä, karjanhoitotöissä, sadon käsittelyssä, huolto- ja korjaustöissä sekä rakennustöissä.
- Työterveyshuollon tilakäynnin aikana työympäristön melutasoja voidaan mitata.

Kuulonsuojainten sisällä tulisi melutason olla korkeintaan 75–80 dB, jolloin käyttäjä kuulee mahdolliset varoitussänet ympärillään.

Pään suojaaminen

Milloin pää suojataan suojakypärällä?

- Töissä, joissa putoavat tai sinkoavat esineet voivat aiheuttaa päähän vamman.
- Metsätöissä, rakennustöissä, korkealla tehtävissä töissä varsinkin telineillä ja niiden alapuolella työskennellessä, telineiden pysytyksessä ja purkutyössä.
- Kun työskennellään säiliöissä, laitteistojen sisällä, kuiluissa, torneissa ja siloissa.
- Kun käytetään pulttipistoolia, koneellisia mutteriruuvinvääntimiä ja tehdään metallitöitä.

Suojakypärän materiaali vanhenee vähitellen, joten kypärän suositeltua käyttöikää ei kannata ylittää.



Kuulosuojaimilla ja kasvosuojuksella varustettu kypärä.



Kuva Mikko Käkälä

Suojakäsineet suojaavat lypsyasemalla.

Silmien ja kasvojen suojaaminen

- Suojalasit (sangalliset tai naamiomalliset)
- Säteilyltä suojaavat suojasilmälasit
- Kasvojensuojaimet
- Hitsaussuojaimet ja –kypärät

Milloin käytetään silmien ja kasvojen suoja?

- Kasvinsuojeluaineiden annostuksen ja käytön aikana.
- Kun annostelet pesuaineita, silmät suojataan roiskeilta.
- Työssä, jossa käytetään happoja, emäksiä, kemikaaleja, desinfioimisaineita ja ruosteenpoistoaineita.
- Työssä, jossa esiintyy pölyä ja kovaa vetoa.
- Huolto- ja korjaustöissä.
- Rakennus- ja metsätöissä.
- Hitsaus-, hionta-, leikkaus- ja räjäytystyössä.
- Käytettäessä pulttipistoolia ja koneellista mutterin- sekä ruuvinväännintä.
- Työssä, jossa työstökone lastuaa tai ruiskutetaan nesteitä, käytetään sulia aineita tai esiintyy säteilylämpöä.

Käsien ja käsivarsien suojaaminen

- Suojakäsineet suojaavat esimerkiksi koneiden pistoilta, viilloilta, tärinältä, kemikaaleilta, kuumuudelta ja kylmyydeltä.
- Suojaa antavat myös kintaat, sormisuojaus, suojahihat, ranteen suoja raskaassa työssä ja sormettomat käsineet.

Milloin käytetään käsineitä?

- Aina, kun halutaan suojautua käsien mekaaniselta rasitukselta, lialta, myrkyllisiltä tai syövyttäviltä kemikaaleilta, teräviltä esineiltä, kuumalta tai kylmältä.
- Karjanhoitotöissä, viljelyssä ja sadon käsittelyssä, kasvinsuojeluaineiden ja muiden maatalon kemikaalien käsittelyssä, huolto- ja korjaustöissä, metsä- ja rakennustöissä.
- Kun halutaan estää ihon läpi imeytyvän kemikaalin tai tartuntataudin aiheuttajan pääsy iholle.
- Kun käsitellään teräväreunaisia esineitä, happoja tai emäksiä.

Ennen kuin vedät käsineet käteen, pese ja kuivaa kädet sekä poista sormukset ja kello. Vuorittomien

kumi- ja muovikäsineiden alla kannattaa käyttää puuvillaisia aluskäsineitä. Käsien perusvoidetta käyttämällä suojaat käsien ihoa kuivumiselta.

Kuivissa työolosuhteissa voi käyttää kangas- tai nahkakäsineitä. Kemikaaleilta, kosteudelta ja liialta suojaavat varsinaiset suojakäsineet, jotka voivat olla PVC:stä tai nitrili- tai neopreenikumista valmistettuja.

Säilöntäaineiden käsittelyn aikana käytetään neopreenikumista valmistettuja käsineitä, jotka kestävät happoja paremmin kuin PVC- ja nitrili-käsineet. Torjunta- ja säilöntäaineiden käsittelyssä suojakäsineiden pitää suojella myös käsivarsia aineiden ihokosketukselta. Eläinten lääkinnän aikana on hyvä käyttää kertakäyttökäsineitä.

Yleisin käsiin liittyvä ammattitauti on kosketusihottuma, jonka voivat aiheuttaa muun muassa pesu- ja puhdistusaineet, orgaaniset liuottimet tai orgaaniset altisteet kuten eläinten epiteeli, jauhot, viljat ja rehut. Koneet ja käsityökalut aiheuttavat yleisesti käsiin kohdistuvia tapaturmia.

Vartalon ja vatsan suojaaminen

- Suojaliivit, -takit ja esiliinat, lämpöliivit.
- Turvavyöt, -valjaat ja tukiliivit.

Milloin käytetään turvavöitä ja -valjaita?

- Kattotöissä ja telineillä työskentelyn aikana.

Jalkojen ja säärien suojaaminen

Käytä turva- ja työjalkineita, jotka ovat CE-merkit-tyjä ja tyyppihyväksytyjä, sillä tällaisten kenkien ominaisuudet eli turvallisuus, käyttömukavuus ja laatu on testattu ulkopuolisen testauslaitoksen toimesta.

Kengässä pitää olla jalan liikkumavaraa 5–10 mm. Sopivat ja mukavat jalkineet estävät työstä johtuvia väsymys- ja rasitusoireita. Jos töitä tehdään seisten, kenkävalinta vaikuttaa koko alavartaloon ja jalkoihin.

Kun valitset itsellesi työjalkineita, testaa kenkiä koekävellen ja valitse hyvin jalkaan sopivat kengät. Työjalkineiden käyttö on mukavampaa ja kohtaat vähemmän ongelmia, kun muistat seuraavat hygie-

niaohjeet: vaihda puhtaat sukat päivittäin, kuivata kengät työpäivien välillä, ja jos hikoilet runsaasti, käytä jalkatalkkia.

Jalkojen suojaamiseen on valittavissa erilaisia jalkineita ja suojarusteita:

- Turvasaappaat, turvajalkineet, varvassuojuk-sella varustetut kengät, pitkävartiset saappaat, varsi-, päälly- ja puolikengät.
- Kuumuutta kestävät jalkineet tai lämpöjalki-neet.
- Tärinää vaimentavat tai sähköä eristävät jalki-neet.
- Moottorisahan käyttäjien turvasaappaat, joissa jalkaterässä ja varren etuosassa on viiltosuo-jain.
- Polvensuojukset ja säärystimet.
- Irtopohjalliset: lämpöä eristävät, piston kestä-vät tai hikoilua estävät.
- Irtopiikit: jäälle, lumelle tai liukkaalle kulkualus-talle.

Milloin käytetään jalkojen suojausta?

- Turvajalkineita käytetään maatilan karjan-hoitotöissä, huolto- ja korjaustöissä, met-sätöissä ja rakennustöissä.
- Suojajalkineita, joissa on pistonkestävä poh-ja, käytetään rakennustöissä ja varastoissa.
- Suojajalkineita, joissa on kannat tai kiila-korot ja pistonkestävät pohjat käytetään kattotöissä.
- Suojajalkineita, joissa ei ole pistonkestävää pohjaa käytetään korjaus- ja kunnossapito-töissä, torneissa, kuljetuksissa ja varastoin-neissa.

Jos kuljet liukkaalla lattialla, jolla on likaa, suosi-tellaan jalkineeseen kuvioitua ulkopohjaa ja pohjan pidon pitäisi olla luokkaa SRA, SRB tai SRC.

(Kirjainlyhenne SRA tarkoittaa jalkinetta, jonka pohjan pi-tävyys on testattu keraamisella laetalla, jonka pinnalla on pesuainetta; SRB tarkoittaa jalkinetta, jonka pohjan pitä-vyys on testattu teräslevyllä, jonka pinnalla on rasvaa; SRC tarkoittaa jalkinetta, jonka pohjan pito on testattu molem-milla edellä mainituilla menetelmillä.)

Jos kuljet ja teet töitä märissä olosuhteissa, suositellaan vedenkestävää varsikenkää: luokka S2 eli jalkineessa on varvassuojus, pohja on pitävä, kantaosa on suljettu, kenkä on sähkövarausta purkava (A), korko on joustava (E) ja ulkopohja kestää öljyä (FO).

Jos työskentelet ulkona talvella tai kylmissä olosuhteissa, suositellaan vedenkestävää talvijalkinetta, jossa on S2- tai O2-ominaisuudet eli jalkineessa on varvassuojus, pohja on pitävä, kantaosa on suljettu, kenkä on sähkövarausta purkava (A), korko on joustava (E) ja ulkopohja kestää öljyä (FO).

Muovi- tai kumisaapas on hyvä valinta, jos pitää työskennellä pitkään kosteassa. Polyuretaanisappaat ovat kevyemmät ja kestävät paremmin kulumista ja hankausta kuin kumisaappaat. Nauhallinen varsikenkä taas tukee nilkkaa ja nauhojen kiinnityksellä saa jalkaterälle hyvän asennon.

Koko kehon suojaaminen

- Suojavaatetus, joka suojaa kemikaaleilta, pölyltä, pistoilta, viilloilta, metalliroiskeilta, infrapunasäteilyltä, kuumuudelta yms.
- Lämpöpuku.
- Heijastava vaatetus.

Milloin käytetään suojavaatetusta?

- Kun käsitellään happoja, emäksiä, desinfiointi- tai ruosteenpoistoaineita sekä kuumia materiaaleja.
- Kun levitetään ja käsitellään torjunta-aineita.
- Metsätöissä.

Pelastautumis- ja pelastusköysiä käytetään, kun mennään kuiluun, säiliöön tai tankkiin.

Talvikaudella näkyvyys ulkona on usein heikko, kun luonnonvaloa on vuorokaudessa vain lyhyt ajanjakso. Heijastavan liivin käyttö on varsin suositeltava ratkaisu maatilan pihapiirissä, jossa liikutaan traktoreilla yms. Varsinkin maatilan pihalla leikkivien



Märissä olosuhteissa käytetään turvajalkineena varvasuojuksilla varustettuja saappaita.

lasten vaatteisiin kannattaa kiinnittää heijastimia tai pukea ulkovaatteiden päälle heijastinliivi. Ihmisen näkyvyyttä hämärässä ja pimeässä voidaan parantaa huomattavasti melko pienenkin heijastavan materiaalin lisäämisellä.

7.5. Työvaatteet

Hyvä työvaate on sopivan kokoinen. Työvaatteet läpäisevät hikoilusta syntyvää kosteutta ja suojaavat tarvittaessa kosteudelta ja viimalta. Pakkasella lisätään ilmaa sitovia vaatekerroksia eli kerros-pukeudutaan. Uloimmaksi puetaan tuulenpitävä vaate, joka päästää hien haihtumaan. Liian tiukat vaatteet ovat kylmiä.

Jos suojavaatetuksessa on erilliset housut ja takki, onnistuvat kumartumiset ja kurottelut helpommin kuin yksiosaisella suojavaatteella. Suojavaatteessa ei saa olla lenkkejä, nauhoja, rannekeita tms., jotka voivat tarttua pyöriviin koneenosiin. Välivaatetus lisää lämpimyyttä. Puuvillainen väli-vaate on miellyttävä kuivana, mutta kosteana tai märkänä se tuntuu kylmältä. Synteettisistä kuiduista valmistettu väliasu päästää kosteuden läpi, mutta pysyy silti kuivan tuntuksena. Villa lämmittää kosteanakin. Tiiviiden vaatteiden hiostavuutta voidaan vähentää selkään ja kainaloihin sijoitettavilla tuuletusaukoilla.

Jos lähdetään pesemään ja siivoamaan märkätilaa, asettavat märkätilan kosteus ja lämpötila työvaatteelle omia vaatimuksia. Työvaatteiden tulisi olla toisaalta tiiviitä, mutta samalla hengittäviä, jousa-

via sekä vettä hylkiviä. Käytännössä työasu voisi olla polyesteri-puuvillaneuloksesta valmistettu T-paita. Housujen materiaaliksi soveltuu polyesteri-viskoosi tai polyesteri-puuvilla. Vesiroiskeilta suojaa maahan saakka ulottuva, niskalengillä varustettu taskuton essu, jossa on vinyyli/polyuretaanipinnoite. Essu on vedenpitävyydestään huolimatta kohtuullisen hengittävä, koska se on selästä avoin. Suojakäsineiden alle puetaan aluskäsineet. Kovin vähissä vaatteissa ei kannata tehdä pesuja, koska silloin paljas iho on alttiina pesuaineille ja kosteudelle.

Märkätilassa jalkineilta vaaditaan hyvää pitoa ja vedenpitävyyttä. Jalkineet pitävät hyvin märällä pinnalla liikkeessä, kun niissä on pehmeä pohjamateriaali ja riittävän syvä, noin 3–5 mm syvä sivuilta avoin pohjakuviointi. Työjalkineen pohja on valmistettu usein polyuretaanista. Märkätilaan sopivat kumi- tai polyuretaanijalkineet tai vedenpitäviksi käsitelty nahka- tai tekstiilijalkineet, joista löytyy merkintä WR (water resistant) eli vedenpitävä. Jalkineet on helpompi kuivata käytön jälkeen, jos niissä on irrotettavat pohjalliset. Liiku märkätilassa rauhallisesti, lyhyitä askeleita askeltaen, jotta pysyt paremmin pystyssä!



Kuva Mikko Käkälä

Suojavaatteissa ei saa olla irrallaan lenkkejä tai nauhoja, jotka voivat tarttua pyöriviin koneenosiin. Kuvassa myös päähine, käsineet ja silmäsuojukset huoltotöitä varten.

7.6. Kun kotieläintilalle palkataan työntekijä

Jos kotieläintilalle palkataan työntekijä, pitää työnantajan vastata työntekijän terveydestä ja turvallisuudesta. Työ ei saa aiheuttaa työntekijän ruumiilliselle tai henkiselälle terveydelle haittaa. Työsuojeluvastuuseen sisältyvät työympäristöön, työmenetelmiin ja työntekijän ominaisuuksiin liittyvät asiat, jotka vaikuttavat terveyteen ja turvallisuuteen.

Jokaisella työpaikalla pitää olla nimetty työsuojelupäällikkö, joka kotieläintilalla on useasti työnantaja itse.

Työturvallisuuslaissa annetaan työnantajalle toteutettavaksi toimenpiteet, joiden tärkeysjärjestys on seuraava:

- Ensisijaisesti estetään vaarojen syntyminen.
- Toissijaisesti poistetaan vaaratekijät tai pienennetään riskejä.
- Kolmannella sijalla on riskien hallinta teknisten toimenpiteiden avulla ja vasta sen jälkeen henkilönsuojainten ja ohjeiden avulla.

Työnantaja arvioi työympäristön vaaroja ja haittoja jatkuvasti. Lisäksi määritetään vaaroista aiheutuvat riskit. Työnantajan pitää arvioida koneiden vaaroja ja riskejä säännöllisesti ja jatkuvasti. Koneiden turvallisuuden arvioinnista työnantaja laatii asiakirjan.

- Kerro työntekijöille työn vaaroista.
- Perehdytä uusi työntekijä työolosuhteisiin, oikeisiin työmenetelmiin ja turvallisuusmääräyksiin.
- Torju työympäristön vaaroja teknisten ratkaisujen ja työjärjestelyjen avulla.
- Anna työntekijälle tarvittavat suojaimet, jotka ovat tarkoituksenmukaiset, soveltuvat työoloihin ja täyttävät vaatimukset.
- Hanki suojaimia riittävästi ja huolehdi niiden toimintakunnosta.
- Opasta työntekijöitä suojainten käytössä. Seuraa, että työntekijät käyttävät suojaimia.
- Opasta työntekijöitä vaalimaan työterveyttä ja työturvallisuutta.

Työnantajan pitää laatia työpaikalle **työsuojelun toimintaohjelma**, johon sisältyy riskien ja vaarojen kartoitus sekä työsuojelun kehittämisohjelma.

A. RISKIEN JA VAAROJEN KARTOITUS vastaa seuraaviin kysymyksiin.

- Millaisia vaaroja ja riskejä työpaikalla esiintyy? Käydään läpi työ, työajat, työtila, muu työympäristö ja työolosuhteet.
- Esiintyykö työpaikalla fyysisiä tai henkisiä kuormitustekijöitä?
- Onko vaaroja ja riskejä mahdollista poistaa?
- Jos riskejä ei voida poistaa, kuinka merkittäviä riskit ovat?

Arvioidaan, millaisia ovat riskin aiheuttaman tapahtuman seuraukset.

- Kuinka todennäköisiä riskit ovat?

Riskien arvioinnissa kannattaa hyödyntää työterveyshuollon arvioita työolosuhteista ja niiden kehittämisestä.

B. TYÖSUOJELUN KEHITTÄMISOHJELMA sisältää vastaukset seuraaviin kysymyksiin.

- Miten työpaikalla vältetään vaaroja ja vaalitaan työturvallisuutta?
- Millä tavalla työturvallisuutta vaalivat toimenpiteet on järjestetty?
- Miten on järjestetty työolojen, työtapojen ja työyhteisön jatkuva tarkkailu?
- Miten tapahtuneita työtapaturmia, ammattitauteja ja vaaratilanteita tutkitaan?
- Millainen on työturvallisuutta ylläpitävän työn vastuunjako?
- Miten työpaikalla ylläpidetään työntekijöiden työkykyä?
- Miten työterveyshuolto on järjestetty?
- Miten työntekijät perehdytetään tehtäviinsä?
- Miten työsuojelu otetaan huomioon erilaisissa hankinnoissa?



Työntekijän tulee käyttää suojaimeja tarpeen vaatiessa.

Työnantaja seuraa työsuojelun toimintaohjelman toteuttamista ja ohjelmaa tarkistetaan säännöllisesti, jotta se on ajan tasalla.

Maatila RH-väline (riskien hallinta) sisältää maatilalan riskikartan, joka auttaa hahmottamaan erilaisia maatilalan arkeen sisältyviä riskejä. Lisäksi välineeseen kuuluvien tarkistuslistat auttavat käymään läpi riskejä. Maatila RH-väline löytyy muun muassa Agronet-sivustolta.

Riskien arvioinnissa voidaan käyttää työkaluna seuraavaa taulukkoa 4, jossa riskin seurausten ja

esiintymisen arvioinnin myötä saadaan selville merkityksettömät, siedettävät, kohtalaiset, merkittävät ja sietämättömät riskit.

Jos merkitys on kohtalaista tasoa, täytyy riskin pienentämiseksi ryhtyä toimenpiteisiin. Merkittäviä ja sietämättömiä riskejä torjutaan aktiivisesti, ja työ saatetaan jopa keskeyttää tilanteen korjaamisen ajaksi.

Työntekijän pitää tehdä töitä työnantajalta saamiensa ohjeiden mukaan, esimerkiksi henkilön suojaimeja pitää käyttää tarpeen vaatiessa. Lisäksi työntekijän pitää ilmoittaa työnantajalle, jos työolosuhteissa tai suojaimissa on jokin puute.

Raskaana olevan työolosuhteista pyritään poistamaan naisen tai sikiön terveydelle vaaraa aiheuttavat tekijät. Raskaana oleva siirretään toisiin työtehtäviin, jos naisen tai sikiön terveyttä vaarantavia tekijöitä ei voida poistaa. Jos muita töitä ei kyetä järjestämään, voidaan harkita erityisäitiysvapaata.

Työntekijän työterveyshuollosta sovitaan joko terveyskeskuksen, yksityisen terveysaseman tai lääkärin kanssa. Työterveyshuoltoon sisältyy vähintään työhöntulotarkastus ja työlokartoitus.

Työterveyslaitos suosittelee, että jos maatalousyrittäjä itse kuuluu työterveyshuoltoon, kannattaa työterveyshuoltopalvelut hankkia samalta taholta, jossa yrittäjän oma työterveyshuolto on järjestetty. Työterveyshuoltosopimuksia laaditaan tässä tapauksessa kaksi, toinen yrittäjän omalle palvelulle ja toinen sopimus työntekijän työterveyshuoltopalvelusta.

Taulukko 4. Riskien esiintymisen ja seurausten arviointi.

RISKIN SEURAUKSET ESIINTYMINEN	VÄHÄINEN seuraus	HAITALLINEN seuraus	VAKAVA seuraus
EPÄTODENNÄKÖINEN	merkityksetön riski	siedettävä riski	kohtalainen riski
MAHDOLLINEN	siedettävä riski	kohtalainen riski	merkittävä riski
TODENNÄKÖINEN	kohtalainen riski	merkittävä riski	SIETÄMÄTÖN RISKI

7.7. Onnettomuuden sattuessa eli hätäensiavun ABC

Hätäensiavussa tavoitteena on turvata onnettomuuteen joutuneen hengitys ja verenkierto. Lisäksi tyrehdytetään huomattavat verenvuodot.

On hyvä tietää miten toimitaan, jos onnettomuuteen joutunut henkilö

- ei herää, mutta hengittää,
- ei herää, eikä hengitä tai
- on saanut runsaasti verta vuotavan haavan.

Selvitä onnettomuustilanteessa, mitä on tapahtunut ja missä. Ota selvää, montako ihmistä on joutunut onnettomuuteen. Selvitä myös, millainen tilanne onnettomuuteen joutuneella/joutuneilla on ja millaiset ovat oireet.

Tarpeen vaatiessa tee hätäilmoitus hätäkeskuksen numeroon 112. Saat hätäkeskuksesta toimintaohjeita puhelimitse.

Ensisijaisesti autetaan hengenvaarassa olevia ja estetään lisäonnettomuudet. Toimi rauhallisesti ja järjestelmällisesti. Jokainen osaa tehdä jotain ja jokaisen antama apu on arvokasta.

Lisävaaran uhatessa siirrä onnettomuuteen joutunut turvalliseen paikkaan.

Jos ihmisen sydän pysähtyy, pysähtyy myös verenkierto. Tällöin ovat pysyvät aivojen soluvauriot mahdollisia jo 4–6 minuutin kuluttua johtuen hapen puutteesta. Edelleen pysyvät soluvauriot ovat todennäköisiä 6–10 minuutin kuluttua verenkierron pysähtymisestä. Jos sydän on pysähtynyt yli 10 minuuttia, eikä verenkiertoa pidetä yllä, on seurauksena pysyvä aivovamma.

Mitä onnettomuuspaikalla pitää selvittää ja missä järjestyksessä?

1. Selvitä, onko onnettomuuteen joutunut hereillä tai herätettävissä?

Herääkö ja vastaako autettava puhuteltaessa tai kevyesti ravistettaessa? Jos autettava ei vastaa eikä herää, hätäkeskukseen tulee soittaa ja pyytää apua. Aloita hätäensiapu.



Kuva Tatu Blomqvist, Suomen Punainen Risti

Autettavan leukaa kohotetaan ja toisella kädellä ojennetaan autettavan päätä painaen otsasta. Näin varmistetaan, että autettavan hengitystiet ovat auki.

2. Ovatko autettavan hengitystiet auki?

Hengitysteiden avoinna olemisen voit varmistaa siten, että kohotat toisen käden kahdella sormella autettavan leuan kärkeä ja toisella kädellä ojenna autettavan pää painaen otsasta.

Hengittääkö autettava normaalisti?

Ihmisen hengitystä voi selvittää siten, että asettaa oman posken autettavan suun eteen ja katsoo samalla autettavan rintakehää. Kohoileeko rintakehä? Tunnetko poskessasi hengityksestä johtuvaa ilmavirtausta?

Jos autettava hengittää, turvaa hengitys ja käännä hänet kylkiasentoon. Seuraa hänen vointiaan ja tarkkaile hengitystä.

Jos autettava ei herää, eikä hengitä (vaikka hengitystiet on avattu), aloita elvyttäminen painelemalla ja puhaltamalla. Jos ihmisen hengitys ja sydän on pysähtynyt, voidaan painelu- ja puhalluselvytyksen avulla ylläpitää elimistön hapensaantia ja verenkiertoa.



Aikuisen painelu- ja puhalluselvytyksessä rytmi on 30 painelua ja kaksi puhallusta.

3. Jos autettavalla on runsas verenvuoto, tyrehtytävä vuoto painamalla ja aseta hänet makuuasentoon.

Runsas verenvuoto, laaja palovamma tai luun murtuma voivat aiheuttaa ihmiselle sokkitilan.

Sokki on verenkierron ongelma, jonka oireita ovat autettavan levottomuus, kiihtynyt hengitys sekä kalpea ja kylmänhikeä iho sekä tihentynyt syke.

Soitto hätänumeroon 112

Jos joudut soittamaan hätänumeroon 112, menetele seuraavien ohjeiden mukaan:

- Kerro oma nimesi ja tarkka katuosoite sekä paikkakunta.
- Kerro, mitä on tapahtunut.
- Pysy rauhallisena, vastaa kysymyksiin ja odota ohjeita.
- Toimi ohjeiden mukaan.
- Katkaise puhelu vasta sitten, kun saat siihen luvan.

Pidä puhelin soiton jälkeen vapaana, jotta sinuun saadaan tarvittaessa yhteys. Onnettomuuspaikalle matkaavasta yksiköstä saatetaan soittaa ja kysyä lisätietoja.

Soita uudelleen hätänumeroon 112, jos autettavan vointi muuttuu oleellisesti.

Onnettomuus on todennäköisesti jonkinasteinen kriisi, ja mahdollisesti läheisesi on vaarassa. Onnettomuuden näkeminen voi myös olla järkyttävä kokemus. Tästä huolimatta pitäisi kyetä kuvailemaan tilanne ja auttamaan. Mikäli tilanne jälkeinpäin painaa mieltäsi, puhu siitä jonkun kanssa. Myös auttajat voivat tarvita apua.

Painelu-puhalluselvytys (PPE) on elottoman aikuisen ensiapu

Kun henkilö menettää äkillisesti tajuntansa, toimi näin:



Kuvat SPR, Niklas Meltio

1. Saatko henkilön hereille?

Herättele häntä puhuttelemalla ja ravistelemalla.

Henkilö ei herää.



2. Soita hätänumeroon 112.

Voit myös huutaa apua ja pyytää paikalla olevia tekemään hätäilmoitus numeroon 112. Hätäkeskuksen antamia ohjeita tulee noudattaa.

Aseta tämän jälkeen autettava selälleen, ja selvitä hengittääkö hän normaalisti?



3. Avaa hengitystie.

Ojenna autettavan pää leuan kärjestä nostamalla ja toisella kädellä otsasta painamalla. Samalla **tunnustele, katso ja kuuntele hengitystä**. Tuntuuko ilman virtaus poskellasi? Liikkuuko rintakehä? Kuuluuko hengityksen ääni? Arvio onko hengitys normaalia, epänormaalia tai hengitys puuttuu. Mikäli epäröit, toimi kuin hengitys ei olisi normaalia.

Hengitys ei ole normaalia tai se puuttuu.



4. Aloita paineluelvytys.

Aseta kämmenesi tyviosa keskelle autettavan rintalastaa ja toinen kätesi rintalastalla olevan käden päälle. Sormet ovat limittäin. Paina suorin käsivarsin kohtisuoraan alaspäin 30 kertaa siten, että rintalasta painuu 5–6 cm. Anna rintakehän palautua paineluiden välissä. Keskimääräinen painelutiheys on 100 kertaa minuutissa, eikä ylitä 120 kertaa minuutissa. Laske painelut ääneen.



5. Puhalla 2 kertaa.

Avaa hengitystie. Aseta suusi tiiviisti autettavan suun päälle ja sulje sormillasi hänen sieraimensa. Puhalla rauhallisesti ilmaa autettavan keuhkoihin. Puhalluksen aikana katso, että autettavan rintakehä nousee (liikkuu).

Toista puhallus. Kahden puhalluksen kesto on 5 sekuntia.

6. Jatka elvytystä tauotta rytmillä 30:2,

kunnes autettava herää: liikkuu, avaa silmänsä ja hengittää normaalisti, ammattihenkilöt antavat luvan lopettaa tai voimasi loppuvat.

Haavaverenvuodon tyrehtyttäminen

Runsaasti vuotava haava voi aiheuttaa sokin, joka on verenkierron vakava häiriötila. Sisäinen verenvuoto on hankala havaita, koska verta vuotaa kudoksiin ja elimistön onteloihin. Siksi loukkaantuneen oireita ja vointia pitää seurata.

Haavassa mahdollisesti olevaa vierasesinettä ei poisteta ensiavun yhteydessä, jos se ei vaikeuta hengitystä. Samoin haavaa ei aleta puhdistaa ensiavun aikana.

Verenvuodon tyrehtyttämiseksi:

- Estä verenvuoto painamalla vuotokohtaa sormien tai kämmenen avulla.

Voit pyytää autettavaa itse painamaan haavaa, jos se onnistuu.

- Sido vuotokohta ja tarvittaessa tee paineside.

Aseta verta vuotava autettava makuulle.

- Jos vuoto ei lopu, paina raajan tyvestä suuria verisuonia kämmenellä.

Jos sokki uhkaa...

Ihminen voi saada sokin oireita riittämättömän verenkierron takia, jos hän menettää huomattavasti verta, on saanut laajan palovamman, rajun ripulin, sydänkohtauksen, vaikean infektion tai voimakkaan allergisen reaktion.

Sokin oireita ovat nopea, heikosti havaittava syke, lisäksi iho on ensin viileä, myöhemmin kalpea ja kylmänhikinen. Hengitys on tiheää, autettava on levoton ja tuskainen. Myös sekavuutta ja tajunnan häiriöitä voi ilmetä.

Sokin ensiapu:

- Aseta autettava makuulle asentoon, jossa hänen on helpoin olla (ei hengitysvaikeudesta kärsivää, eikä rintakipuista).
- Tee hätäilmoitus viivyttelämättä.
- Tarkkaile autettavan hengitystä ja huolehdi siitä, että hengitystiet ovat auki.
- Suojaa autettava kylmältä.
- Rauhoittele ja keskustele autettavan kanssa.
- Älä anna sokkitilassa olevalle juotavaa, vaikka hän valittaa janoa.
- Jos autettava menettää tajuntansa, käännä hänet kylkiasentoon.

Voiko ensiapua antaessa saada jonkin taudin?

Onnettomuustilanteessa saatetaan pohtia, voiko oma terveys vaarantua ensiavun antamisen myötä. Tällainen pelko ei saa olla este avun antamiselle. Tartuntariski ensiaputilanteessa on pieni, ja auttamistilanteessa saatuja tartuntatapauksia ei ole tiedossa. HIV sekä B- ja C-hepatiittivirukset eivät tartu terveen ihon tai esimerkiksi käsien ihottuman kautta.



Kuva Laura Kotila, Suomen Punainen Risti

Verta vuotava haava sidotaan, jotta verenvuoto saadaan tyrehtytettyä.

8. Lähteet

- Aaltonen, Marika 2006. Puutarha ja työturvallisuus. Työturvallisuuskeskus. Maatalousalojen työala-toimikunta. 63 s.
- Ahola, Kirsi & Lindholm, Harri 2012. Miten stressi kehittyy? s. 21-26. Teoksessa: Toppinen-Tanner, Salla & Ahola Kirsi. Kaikkea stressistä. Työterveyslaitos.
- Ahola, Kirsi & Lindholm, Harri 2012. Mitä stressi on? s.11-14. Teoksessa: Toppinen-Tanner, Salla & Ahola Kirsi. Kaikkea stressistä. Työterveyslaitos.
- Ahola, Kirsi, Pulkki-Råback, Laura & Väänänen, Ari 2012. Miten stressiä voi hallita? s. 66-77. Teoksessa: Toppinen-Tanner, Salla & Ahola, Kirsi. Kaikkea stressistä. Työterveyslaitos.
- Ahonen, Layla & Jylhä-Ratas, Sarita 2014. Maatilan työturvallisuus. Työturvallisuusriskien hallinta. Työympäristön vaaratekijät selkokielellä. PP-kalvosarja. Saatavilla: https://peda.net/poke/projektit/luva_hankkeet/malu2-hanke/to/mtk2:file/download/67dabd73d1321b8d-79840c78a713c165221a0d09/MALU2_MT_ty%C3%B6turvallisuus_kemikaalit_p.pdf
- Ajovarma 2015. Liikennetraktorikortti (LT). Internet-sivu. Saatavilla: <http://www.ajovarma.fi/ajokortit-ja-tutkinnot/ajokorttiluokat/Sivut/liikennetraktori.aspx>
- Anthony, Renée 2014. Transportation. OEH for rural health professionals. Esitelmäkalvot kurssilla "Agricultural Medicine", 9.-13.6.-2014. University of Iowa, Iowa's Center for Agricultural Safety and Health & Rural Health and Safety Clinic. USA.
- Ayalon, Ofra 1995. Selviydyn! Yhteisön tuki ja selviytyminen. Mannerheimin lastensuojeluliitto, Suomen Punainen Risti, Suomen mielenterveysseura.
- Baron, Sherry, Estill, Cheryl F., Steege, Andrea & Lalich, Nina (toim.) 2001. Simple solutions: ergonomics for farm workers. CDC. U.S. Department of Health and Human Services. Public Health Service. Center for Disease Control and Prevention. National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH. USA.
- Bickett-Weddle, Danelle 2014. Zoonotic Diseases. Rural Health and Agricultural Medicine. Esitelmäkalvot kurssilla "Agricultural Medicine", 9.-13.6.-2014. University of Iowa, Iowa's Center for Agricultural Safety and Health & Rural Health and Safety Clinic. USA.
- Castrén, Maaret, Korte, Henna & Myllyrinne, Kristiina 2012. Toiminta ensiaputilanteissa. Duodecim, terveyskirjasto. Saatavilla: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00004
- CDC 1995. Safe grain and silage handling. DHHS (NIOSH) Publication 95/109. Centers for Disease Control and Prevention, USA.
- Center for Food Security & Public Health 2013. Tularemia. Fast facts. Iowa State University. USA.
- Deenan, Dan 2014. Agricultural trauma. Esitelmäkalvot kurssilla "Agricultural Medicine", 9.-13.6.-2014. University of Iowa, Iowa's Center for Agricultural Safety and Health & Rural Health and Safety Clinic. USA.
- Donham, Kelley J. & Thelin, Anders 2006. Agricultural Respiratory Diseases. s. 65-143. Teoksessa: Donham, Kelley J. & Thelin, Anders (Eds.) Agricultural Medicine. Rural Occupational and Environmental health for the Health Professionals. Blackwell Publishing, USA.
- Eskola, Erkki 2011. Vaara vaanii säilörehusilossa. Maito ja me 23:2, s.24. Helsinki: Maataloustuottajain palvelu.
- ETT ry 2015. Positiivista kotieläintilan tukena. Internet-sivu. Saatavilla: <http://www.ett.fi/rehut/positiivista>
- ETT ry 2012. Tautiriskien hallinta nautatiloilla (Bioturvallisuus) 9.11.2012. Saatavilla: http://www.ett.fi/sites/default/files/user_files/ohjeet_ja_lomakkeet/Tautiriskien%20hallinta%20nautatiloilla%20-%20ETT%20paperiversio%2025%2009%202012.pdf
- ETT ry 2012. Tautiriskien hallinta sikatiloilla (Bioturvallisuus) 9.11.2012. Saatavilla: http://www.ett.fi/sites/default/files/user_files/ohjeet_ja_lomakkeet/Bioturvallisuus%20sikatiloilla%20%284%29.pdf
- ETT ry 2013. Tautiriskien hallinta siipikarjatilalla 9.11.2012. Saatavilla: http://www.ett.fi/sites/default/files/user_files/ohjeet_ja_lomakkeet/Siipikarjatilalla%20tautisuojaus%2024.4.2013_0.pdf
- ETT ry 2014. Tarttuvien tautien leviäminen. Eläintautien torjuntayhdistys ETT ry. Saatavilla: <http://www.ett.fi/sisalto/tarttuvien-tautien-levi%C3%A4minen>
- ETT ry 2015. Ulkomaan matkustusohjeet. Internet-sivu. Saatavilla: http://www.ett.fi/sites/default/files/user_files/ohjeet_ja_lomakkeet/Ulkomaan%20matkaohje.pdf
- Evira 2006. EHEC-bakteerin torjunta nautatiloilla ja teurastamoissa. Elintarviketurvallisuusvirasto, Maa- ja metsätalousministeriö, Sosiaali- ja terveysministeriö, Eläintautien torjuntayhdistys. Toimintaohje 5001/1, 13.6.2006.
- Euroopan työterveys ja työturvallisuusvirasto 2014. Lapset maataloudessa. The European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA). Saatavilla: <https://osha.europa.eu/fi/sector/agriculture/children>
- Farm Safety Association Inc. Health & Safety Guidelines for Ontario Dairy Farms. (julkaisussa ei ole julkaisuvuotta) USA.

- Feletto, Mario & Lopes, Jim (toim.) 1999. Easy Ergonomics. A Practical Approach for Improving the Workplace. Department of Industrial Relations. Cal/OSHA Consultation Service. Education and Training Unit.
- Fingrid 2015. Naapurina voimajohto. Esite 9 s. Saatavilla: http://www.fingrid.fi/fi/verkkohankkeet/voimajohtoliitteet/Naapurina_voimajohto2012.pdf
- Finlex 1993. Valtioneuvoston päätös käsin tehtävistä nostoista ja siirroista työssä 1409/1998. Saatavilla: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1993/19931409>
- Gerr, Fred 2014. Musculoskeletal Disorders Among Agricultural Workers. Esitelmäkalvot kurssilla "Agricultural Medicine", 9.-13.6.-2014. University of Iowa, Iowa's Center for Agricultural Safety and Health & Rural Health and Safety Clinic. USA.
- Gerr, Fred 2014. Occupational diseases of the Lungs in Agricultural Settings. Esitelmäkalvot kurssilla "Agricultural Medicine", 9.-13.6.-2014. University of Iowa, Iowa's Center for Agricultural Safety and Health & Rural Health and Safety Clinic. USA.
- Gerr, Fred 2014. Occupational Skin Disorders in Agriculture. Esitelmäkalvot kurssilla "Agricultural Medicine", 9.-13.6.-2014. University of Iowa, Iowa's Center for Agricultural Safety and Health & Rural Health and Safety Clinic. USA.
- Government of Western Australia 2013. Safe use of tractors with attachments. A handbook for workplaces. Worksafe. Edition No 1. 52 s.
- Grandin, Temple 1999. Safe handling of large animals. State of the Art Reviews. Occupational Medicine, 14(2): 195-212.
- Grandin, Temple & Deesing, Mark 2008. Humane livestock handling. Understanding livestock behavior and building facilities for healthier animals. 227 s. Storey Publishing: North Adams, MA, USA.
- Granqvist, Pertti, Nurmi, Veli-Pekka & Nenonen, Antti 2006. Eläintilojen sähkö- ja paloturvallisuus. 55 s. TUKES-julkaisu 2/2006.
- Grönqvist, Raoul & Hirvonen, Mikko 2009. Liikkumistapaturmat ja liukastumisen ehkäisy. Tietokortti 1. Työterveyslaitos TTL.
- Haber, Paul & Lehto, Jarmo 1984. Traktorin turvakaari. Vakolan tutkimuslaskos no 38. VAKOLA, Valtion maatalouskoneiden tutkimuslaitos. 19 s. Saatavilla: <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2014082233065>
- Hakanen, Jari & Perhoniemi, Riku 2012. Tarttuuko stressi? s. 52-67. Teoksessa: Toppinen-Tanner, Salla & Ahola, Kirsi. Kaikkea stressistä. Työterveyslaitos.
- Hannuksela, Matti 2012. Allergiat. Terveyskirjasto. Lääkärikirja Duodecim. Saatavilla: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00561
- Harjanne, Kerttuli 2010. Työturvallisuus ja työterveys työpaikalla. 80 s. Työturvallisuuskeskus TKK.
- Harju, Kristiina & Kallasvuo, Anita 2007. Esimiehen huoltokirja. Edita.
- Health and Safety Authority 2010. Guidance on the Safe Handling of Livestock at Marts and Lairages. Dublin, Ireland.
- Health and Safety Executive 2013. Using tractors safely. A step-by-step guide. 13 s.
- Health & Safety Ontario 2011. Agricultural tractor safety. Workplace Safety & Prevention Services. 4 s. USA.
- Heimonen, Ismo, Heikkinen, Jorma, Kovanen, Keijo, Laamanen, Jarmo, Ojanen, Tuomo, Piippo, Jouko, Kivinen, Tapani, Jauhiainen, Pekka, Lehtinen, Jarmo, Alasuutari, Sakari, Louhelainen, Kyösti, & Mänttälä, Jukka 2009. Maatalouden kotieläinrakennusten toimiva ilmanvaihto. 133 s. VTT tiedotteita – Research notes 2521. VTT.
- Heiskanen, Tarja, Salonen, Kristiina & Sassi, Pirkko 2006. Mielenterveyden ensiapukirja. Suomen Mielenterveysseura, SMS-Tuotanto Oy.
- Hirvonen, Mikko, Rajamäki, Erkki, Mannelin, Tarmo & Mäki, Susanna 2010. Liukastumis- ja kompastumisriskiä voidaan vähentää monin tavoin. s. 32-33. Kehittyvä Elintarvike 3/2010.
- Humpila, Matti 2013. Henkilösuojauskäytäntöjen viimeisimmät muutokset. TTP-päivät 13.-14.3.2013. PowerPoint-kalvot. Suomen työsuojelualan yritysten liitto STYL.
- Huovinen, Maarit (toim.) 2007. Pieni ensiapuopas. WSOY. 3. korjattu painos.
- Hämäläinen, Marjo, Taxell, Piia & Kallio, Niina 2012. Kemikaaliturvallisuus työpaikalla. 70 s. Työturvallisuuskeskus.
- Ilta-lehti 2014. Perheen seitsemän jäsentä hukkui lietesäiliöön sikatilalla. Ilta-lehti.fi 17.7.2014.
- International Labour Office 2011. Safety and Health In Agriculture. 180 s. Genève, CHE. ILO.
- International Labour Office 2012. Ergonomic Checkpoints in Agriculture: Practical Improvements For Stress Prevention In The Workplace. 145 s. Genève, CHE. International Labour Office.
- Jabe, Marjatta 2010. Voitko hyvin työssäsi? Opas alaiselle ja esimiehelle. Yrityskirjat.
- Jago, J.G., Krohn, C.C. & Matthews, L.R. 1999. The influence of feeding and handling on the development of the human-animal interactions in young cattle. Applied Animal Behaviour Science, 62(2-3): 137-151.
- Jahkola, Johanna 2005. Johdatus nautaeläinten käsittelyyn. 84 s. Turku. LSO Foods.
- Jahkola, Johanna 2013. Karjan käsittely ja karjamies-taito. Esitelmäkalvot. Varsinais-Suomen Karjakerho ry:n syyskokous, 29.11.2013.
- Jahkola, Johanna 2013. Laidunsiirrot ja eläinten käsittely. 10 s. Hanke: Rotukarjan hyvinvoinnin ja taloudellisten toimintaedellytysten kehittäminen. Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelma.

- Jennissen, Carles, Winborn, Andy & Denning, Gerene 2014. All-Terrain Vehicle Safety for Workers and Families in Agriculture. Esitelmäkalvot kurssilla "Agricultural Medicine", 9.-13.6.-2014. University of Iowa, Iowa's Center for Agricultural Safety and Health & Rural Health and Safety Clinic. USA.
- Juntunen, Pauliina, Grönqvist, Raoul & Mattila, Susanna 2005. Liukuesteiden ja nastakenkien turvallisuus ja käytettävyys. Työ ja ihminen 19 (2005) 4: 399-412.
- Juuti, Pauli & Salmi, Pontus 2014. Tunteet ja työ. Uupumuksesta iloon. PS-kustannus.
- Jääskeläinen, Vesa 2006. Pölyt ja kaasut pois hengitysilma. Valitse oikein hengityssuojain. s. 14-17. Lihatalous 2/2006.
- Kallioniemi, Marja 2009. Maatila, yhteinen työpaikka. s. 34-35. Maatilan Pirkka 1/2009.
- Kallioniemi, Marja 2009. Naisten näkökulma maatilan työturvallisuuteen ja hyvinvointiin. MTT Kasvu 2. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT.
- Kallioniemi, Marja K., Raussi, Satu M., Rautiainen, Risto H. & Kymäläinen, Hanna-Riitta 2011. Safety and Animal Handling Practices among Women Dairy Operators. Journal of Agricultural Safety and Health 17(1): 63-78.
- Kallioniemi, Marja & Sulin, Auli 2010. Suojaa syntyvä. Raskausajan riskit maataloustyössä. Esite. Maatalousyrittäjien eläkelaitos Mela.
- Karttunen, Janne 2011. Tehokkuudella hyvinvointia lypsykarjatiloiille. Työterveyttä maatiloille. Asiakastiedote 2010-2011. Maatalousyrittäjien työterveyshuollon keskusyksikkö. Työterveyslaitos.
- Karttunen, Janne 2012. Työmäärän hallinta maatalousyrittäjän hyvinvoinnin turvaamisessa. TTS:n tiedote 637: Maataloustyö ja tuottavuus. 8 s. Työtehoseura.
- Keränen, Eija 2006. Aivohuollon käsikirja. Menestyminen alkaa korvien välistä –yrityskirjat. Operosus Oy.
- Keski-Pohjanmaa 2012. Mies menehtyi pudottuaan lietesäiliöön Kaustisella. KP24 21.1.2012.
- Kinnunen, Birgitta 2007. Maatalousyrittäjä työnantajana. Teoksessa: Kinnunen, Birgitta, Mäittälä, Jukka, Pulkkinen-Närhi, Pirjo, Siitonen, Teuvo, Taattola, Kirsti & Weman, Marjut 2007. Hyvä työterveyshuoltokäytäntö maatalousyrittäjien työterveyshuollossa. 48 s. Vammalan kirjapaino Oy. Työterveyslaitos.
- Kivinen, Kaija 1990. Puutarha-alan työsuojeluopas. 100 s. Maatalousalan Turvallisuustyön Työalatoimikunta. Työturvallisuuskeskus.
- Kivinen, Tapani 2011. Kotieläinrakennusten ilmanvaihto. Työterveyttä maatiloille. Asiakastiedote 2010-2011. Maatalousyrittäjien työterveyshuollon keskusyksikkö. Työterveyslaitos.
- Kiviranta, Tuure 2013. Turvavöitä vaaditaan myös traktoreihin. Maaseudun Tulevaisuus 18.9.2013.
- Kontiainen, Satu 2008. Työsuojelun konkari vetoaa: "Välttääkää!". s.18-19. Työ Terveys Turvallisuus 4/2008.
- Koponen, Milja 2010. Kasvinsuojeluaineet ja työturvallisuus. 31 s. Maatalousalojen ja metsäalan työalatoimikunnat. Työturvallisuuskeskus.
- Koukkari, Mika 2008. Maatilojen turvallisuussuunnitelma. Maatilojen turvallisuussuunnittelu. PP-kalvot. Saatavilla: http://www.pelastusohje.fi/Maatilan_turvallisuussuunnitelma.pdf
- Koukkari, Mika 2014. Maatilojen turvallisuussuunnittelu. Internet-sivusto. Saatavilla: <http://www.pelastusohje.fi/>
- Kukkonen, Ritva, Louhevaara, Veikko & Lampi, Raija-Liisa 1988. Raskaan ruumiillisen työn opas. Työterveyslaitos.
- Kuusi, Markku, Jalava, Katri, Siitonen, Anja & Ruutu, Petri 2007. Toimenpideohje salmonellatartuntojen ehkäisemiseksi. KTL. Kansanterveyslaitoksen ohjeita ja suosituksia C2 / 2007.
- Lahin, Pia 2000. Henkilönsuojainten käyttö maatalouslomitustiloilla. Teho 2(2000), s. 16-17.
- Laitinen, Heikki, Vuorinen, Marko & Simola, Antti 2009. Työturvallisuuden ja -terveyden johtaminen. Tietosanoma.
- Langley, Ricky L. & Morrow, W. E. Morgan 2010. Livestock handling — Minimizing Worker Injuries. Journal of Agromedicine 15: 226-235.
- Lassila, Jonna-Minna 2010. Maatilan pelastussuunnitelma. Opinnäytetyö. 35 s. Seinäjoen ammattikorkeakoulu, Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma, Maa- ja metsätalouden yksikkö Seinäjoki. Saatavilla: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/20831/Lassila_Jonna-Minna.pdf?sequence=1
- Launis, Martti 2011. Istuminen ja istuimet. s. 174-184. Teoksessa: Launis, M. & Lehtelä, J. (toim.) Ergonomia. Työterveyslaitos. 406 s.
- Launis, Martti 2011. Työpisteen mitoitus. s. 147-165. Teoksessa: Launis, M. & Lehtelä, J. (toim.) Ergonomia. Työterveyslaitos. 406 s.
- Leedom, Kerry 2014. Zoonootic Diseases. Esitelmäkalvot kurssilla "Agricultural Medicine", 9.-13.6.-2014. University of Iowa, Iowa's Center for Agricultural Safety and Health & Rural Health and Safety Clinic. USA.
- Lehtelä, Jouni 2011. Taakkojen käsittely. s. 185-194. Teoksessa: Launis, M. & Lehtelä, J. (toim.) Ergonomia. 406 s. Työterveyslaitos.
- Lehtelä, Jouni & Launis, Martti 2011. Näkeminen ja kuuleminen. Teoksessa: Launis, M. & Lehtelä, J. (toim.) Ergonomia. 406 s. Työterveyslaitos.
- Lehtelä, Jouni & Launis, Martti 2011. Valaistus, ääniympäristö ja lämpöolot. s.266- 288. Teoksessa: Launis, M. & Lehtelä, J. (toim.) Ergonomia. 406 s. Työterveyslaitos.
- Liikenneturva 2012. Mönkijä – mikä, missä, miten? Esite. Saatavilla: <http://www.liikenneturva.fi/sites/default/files/materiaalit/Liikenteessa/monkijaopas.pdf>
- Liikenneturva 2013. Mönkijät. Internet-sivu. Saatavilla: <https://www.liikenneturva.fi/fi/liikenteessa/muut-liikkujat/monkijat>

- Liimatta, Hannele 2008. Sonnin käsittely on taitolaji. s. 58-60. Nauta 5/08.
- Lindell, Markku 2003. Siirtymäaika meni umpeen. Turvakaaret pakollisiksi? Koneviesti 3., 28.2.2003.
- Lius, Tiina 2009. Nolla tapaturmaa –ajattelu. Riskien arviointi ja hallinta työpaikoilla. PowerPoint-esitys, Golder Associates Oy. Saatavilla: <http://www.tyosuojelu.fi/upload/agsxucmu.pdf>
- Lohenoja, Hannele 2007. Sonnista turvallinen työka-veri. Puhiseeko astutussonni laiturilla. s. 78-79. Nauta 3/07.
- Louhelainen, Kyösti 2013. Kemiaalliset vaaratekijät ja niiden hallinta. Teoksessa: Suurnäkki, Timo (toim.) Maatalouslomittajan työturvallisuus ja työhyvinvointi. Kuntaryhmä ja maatalousalojen työalatoimikunta. Työturvallisuuskeskus.
- Louhelainen, Kyösti 2014. Biologiset vaaratekijät ja pölyt sekä niiden hallinta. Teoksessa: Suurnäkki, Timo (toim.) Maatalouslomittajan työturvallisuus ja työhyvinvointi. Kuntaryhmä ja maatalousalojen työalatoimikunta. Työturvallisuuskeskus.
- Louhelainen, Kyösti & Mäittälä, Jukka 2014. Henkilönsuojainten valinta ja käyttö. Teoksessa: Suurnäkki, Timo (toim.) Maatalouslomittajan työturvallisuus ja työhyvinvointi. Kuntaryhmä ja maatalousalojen työalatoimikunta. Työturvallisuuskeskus.
- Louhevaara, Veikko & Launis, Martti 2011. Voimat, liikkeet ja asennot. s. 69-86. Teoksessa: Launis, Martti & Lehtelä, Jouni (toim.) Ergonomia. 406 s. Työterveyslaitos.
- Lumio, Jukka 2013. Toksoplasmoosi. Lääkärikirja Duodecim. Saatavilla: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00619
- Lätti, Markku 2007. Pienkuormainten turvallisuus – muistilistaa käyttäjälle. 8 s. TTS tutkimuksen tiedote, Luonnonvara-ala: maatalous 4/2007 (598).
- Lätti, Markku & Mäittälä, Jukka 2007. Turvallinen pienkuormainten käyttö maataloilla. TTS tutkimuksen tiedote. Luonnonvara-ala: maatalous 1/2007 (595).
- Malm, Timo & Hämäläinen, Vesa 2006. Turvallisuustietoinen koneiden ja tuotantolin-jojen modernisointiprosessi [Safety-conscious modernising process of machines and produc-tion lines]. 36 s. Espoo. VTT Tiedotteita/Research Notes 2357.
- Malm, Timo (toim.) 2008. Vuorovaikutteisen robotiikan turvallisuus. VTT, Tampereen teknillinen yliopisto, Tuotantotekniikka, Suomen Robotiikkayhdistys ry. Helsinki.
- Manka, Marja-Liisa 2011. Työn ilo. WSOYpro.
- Mannelin, Tarmo 2012. Työ- ja turvajalkineiden valin-taohje. 7 s. Työturvallisuuskeskus TTK.
- Mela 2012. Lietelanta voi tappaa. Turvallisesti työssä –esite. 8 s. Maatalousyrittäjien eläkelaitos.
- Mela 2014. Suojaa itsesi. 16 s. Turvallisesti työssä –esite.
- Mela 2014. Tilastot. Aikasarjat. MATA-vahingot. Saatavilla: <http://asp.hci.fi/mela/tilastot.nsf/Aikasarjat?OpenView&Start=1&Count=30&Expand=5#5>
- Merjama, Juha 2012. Siisteys ja järjestys tehtaalla. Esite. Työturvallisuuskeskus.
- Merjama, Juha 2012. Työskentely säiliöissä ja suljetuissa tiloissa. 2. painos. 16 s. Työturvallisuuskeskus TTK.
- Moberg, G.P. 2000. Biological Response to Stress: Implications for Animal Welfare. In: Moberg, G.P. and Mench, J.A. (Eds.), The Biology of Animal Stress. Wallingford, CABI Publishing: 1-21.
- Murphy, D. J. 1992. Safety and health for production agriculture. ASAE textbook number 5. American Society of Agricultural Engineers. 253 s. USA.
- Murtonen, Mervi 2008. Uusia työvälineitä maatalojen riskienhallintaan. Työterveyttä maataloille. Asiakastiedote. Työterveyslaitos.
- Mustajoki, Pertti 2014. Häikämyrkytys. Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim.
- Mäittälä, Jukka 2006. Raikasta ilmaa eläinsuojaan. s. 12-13. Lihatalous 2/2006.
- Mäittälä, Jukka 2014. Fysikaaliset vaaratekijät ja niiden hallinta. Teoksessa: Suurnäkki, Timo (toim.) Maatalouslomittajan työturvallisuus ja työhyvinvointi. Kuntaryhmä ja maatalousalojen työalatoimikunta. Työturvallisuuskeskus.
- Mäittälä, Jukka & Weman, Marjut 2007. Työoloselvitys. Teoksessa: Kinnunen, Birgitta, Mäittälä, Jukka, Pulkkinen-Närhi, Pirjo, Siitonen, Teuvo, Taattola, Kirsti, Weman, Marjut 2007. Hyvä työterveyshuoltokäytäntö maatalous-yrittäjien työterveyshuollossa. 48 s. Vammalan kirjapaino Oy. Työterveyslaitos.
- Mäkelä, Kimmo & Pelttonen, Mika 2000. Suojaimissa on valinnan varaa. Tiedä, mitä ostat. s. 14-15. Teho 2(2000).
- Mäkynen, Markku, Ritämäki, Inkeri & Pihlaja-Kuhna, Esa 2005. Työturvallisuuden opettaminen maata-louden perustutkinnossa. Maatalousyrittäjän perustutkinto. Työssäoppimisen työturvallisuus –projekti. 54 s. Seinäjoen koulutuskuntayhtymä.
- Mälkiä, Pirjo 2006. Hyvä suhde eläimeen kannattaa. s. 28–29. KVMET 1/2006.
- Nenonen, Antti & Granqvist, Pertti. Sähkön palo- ja tapaturmariskit maataloilla. TUKES, Turvallisen tekniikan keskus. 16 s. Esite. (esitteessä ei ole vuosilukua)
- New Zealand Agricultural Health and Safety Council 2013. Tractor Safety: Information that could save your life. 7 s. Ministry of Business, Innovation & Employment.
- Nonnenmann, Matt 2014. Agricultural Medicine – Physical Agents. Esitelmäkalvot kursilla “Agricultural Medicine”, 9.-13.6.-2014. University of Iowa, Iowa’s Center for Agricultural Safety and Health & Rural Health and Safety Clinic. USA.
- Nurmi, Veli-Pekka, Nenonen, Antti & Sjöholm, Kai 2005. Sähköpalot Suomessa. TUKES-julkaisu 2/2005. 88 s. Turvatekniikan keskus, Helsinki.

- Oksa, Panu, Palo, Lea, Saalo, Anja, Jolanki, Riitta, Mäkinen, Ilpo & Kauppinen, Timo 2013. Ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt 2011. Työperäisten sairauksien rekisteriin kirjatut uudet tapaukset. 103 s. Työterveyslaitos.
- Oregon State University. Oregon State University College of Agricultural Sciences Health and Safety Training Manual. 158 s. (julkaisussa ei ole vuosilukua) USA.
- Palva, Reetta, Alasuutari, Sakari, Maasola, Miia & Tuure, Veli-Matti 2008. Sujuva ja turvallinen autojen korvamerkintä. TTS tutkimuksen tiedote. Luonnonvara-ala: maatalous 2/2008 (605).
- Peltonen, Mika 2000. Terveenä työssä suojainten avulla. s. 40-45. Käytännön Maamies 49 (2000):13.
- Pennanen, Sirpa 2006. Maatalousyrittäjien ja lomittajien altistuminen varastopunkteille maataloilla: sikalat, kanalat ja tallit. Maataloustieteen päivät 2006. Saatavilla <http://www.smts.fi/pos06/0808.pdf>. 6 s.
- Penttilä, Anne 2002. Maatalousyrittäjän panostus omaan terveyteen ja työsuojeluun voi olla siivousta, investointeja ja ryhmätyöskentelyä. s. 18-21. Koneviesti 50 (2002):21.
- Perkiö-Mäkelä, Merja, Jokela, Pirjo & Manninen, Pirjo 2004. Pitkäaikaissairastavuus ja oireet. s. 81-86. Teoksessa: Rissanen, Päivi (toim.) Työterveys ja maatalous Suomessa 2004. Maatalousympäristön terveydelliset riskit ja niihin vaikuttaminen. Työterveyslaitos, Kuopio.
- Pork checkoff. Transport Quality Assurance Handbook. A quality assurance program designed specifically for transporters, producers and handlers of pigs. Version 4. (julkaisussa ei ole vuosilukua)
- Pulkki-Råback, Laura 2012. Miten toiset ovat herkempiä stressille kuin toiset? Teoksessa Toppinen-Tanner, Salla & Ahola, Kirsi. Kaikkea stressistä. Työterveyslaitos.
- Puustinen, Jarkko 2014. Maatilan kone- ja sähköturvallisuus. Teoksessa: Suurnäkki, Timo (toim.) Maatalouslomittajan työturvallisuus ja työhyvinvointi. Kuntaryhmä ja maatalousalojen työalatoimikunta. Työturvallisuuskeskus TKK
- Pääkkönen, Rauno 2012. Kuulo ei uusiudu. Autoalan työalatoimikunta. Työturvallisuuskeskus.
- Pyykkönen, Markus 2006. Työolot turvallisiksi ja riskit hallintaan. Johtamisella hyvinvointia –lehti, s. 28-29. Maatilojen johtaminen ja hyvinvointi. MTK.
- Rantanen, Salme & Oksa Panu 2003. Biologiset tekijät. Teoksessa: Riikonen, E., Kämäräinen Markku, Lappalainen Jorma, Oksa, Panu, Pääkkönen, Rauno, Rantanen, Salme, Saarela, Kaija- Leena & Sillanpää, J. Työsuojelun perusteet. 184 s. Työterveyslaitos.
- Rantanen, Salme 2003. Kemialliset tekijät. Teoksessa: Riikonen, E., Kämäräinen, Markku, Lappalainen, J., Oksa P., Pääkkönen, R., Rantanen, S., Saarela, K. L. & Sillanpää, J. Työsuojelun perusteet. 184 s. Työterveyslaitos.
- Raussi, Satu 2003. Human-cattle interactions in group housing. Applied Animal Behaviour Science, 80(3): 245-262.
- Raussi, Satu 2008. Eläinläähtöinen käsittely. Esitelmäkalvot ProAgria Maito –valmennus, Koulutusmateriaali.
- Raussi, Satu 2008. Eläinläähtöinen käsittely – kuinka käsitellä nautaa lajin käyttäytymispiirteet ja hoitajan työturvallisuus huomioiden. Loppuraportti Maatalousyrittäjien eläkelaitokselle Melalle 31.12.2008.
- Rautiainen, Risto & Kivikoski, Timo 1992. Maatilan työturvallisuus. 192 s. Maatalousyrittäjien eläkelaitos.
- Rekola, V.-M. 2009. Maatilayrittäjä työnantajana. s. 51. Nauta 5/09.
- Rintakoski, Timo 2012. Turvallinen kattotyöskentely alkaa asenteesta. Pysy katolla! s. 117-119. Koneviesti 60 (2012):5.
- Roberts, James R. & Reigart J. Routt, 2013. Recognition and Management of Pesticide Poisonings. EPA United States Environmental Protection Agency. Office of Pesticide Programs. Sixth Edition. USA.
- Rohlman, Diane 2014. Agricultural Pesticides and Chemicals. Esitelmäkalvot kurssilla "Agricultural Medicine", 9.-13.6.-2014. University of Iowa, Iowa's Center for Agricultural Safety and Health & Rural Health and Safety Clinic. USA.
- Rohlman, Diane 2014. Behavioral Health in Agricultural Populations. Esitelmäkalvot kurssilla "Agricultural Medicine", 9.-13.6.-2014. University of Iowa, Iowa's Center for Agricultural Safety and Health & Rural Health and Safety Clinic. USA.
- Rohlman, Diane 2014. Prevention of Agricultural Injuries and Illnesses. Esitelmäkalvot kurssilla "Agricultural Medicine", 9.-13.6.-2014. University of Iowa, Iowa's Center for Agricultural Safety and Health & Rural Health and Safety Clinic. USA.
- Ruoho, Olli 2013. Eläintautien Torjuntayhdistys ETT ry:n toiminta ruokinnan teemavuonna. Helsinki 10.01.2013. Esitelmäkalvot.
- Rybarczyk, P., Koba, Y., Rushen, J., Tanida, H. and De Passillé, A.M. 2001. Can cows discriminate people by their faces? Applied Animal Behaviour Science, 74(3): 175-189.
- Räisänen, Kirsi 2012. Työstressirokotus. Työterveyslaitos.
- Sahi, T., Castrén, M., Helistö N. & Kämäräinen L. 2007. Ensiapuopas. Duodecim, Suomen Punainen Risti.
- Sallinen, Mikael & Ahola, Kirsi 2012. Miten stressistä voi toipua? s. 78-90. Teoksessa: Salla Toppinen-Tanner & Kirsi Ahola. Kaikkea stressistä. Työterveyslaitos.

- Sihvonen, Tuula 2012. Tarttuvilta eläintauteilta suojaautuminen. Tilaesimerkkinä Ilmajoen koulutilan navetta ja sikala. Opinnäytetyö. Maa- ja metsätalouden koulutusyksikkö. Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma. Seinäjoen ammattikorkeakoulu.
- Siirilä, Tapio 2013. Turvallinen kone työpaikalla. 24 s. Teollisuusryhmä. Työturvallisuuskeskus.
- Silta, Jorma, Heikkilä, Sakari & Kuorinka, Ilkka 1986. Ergonomia toistotyössä. Rasitussairauksien ehkäisy. 97 s. WSOY.
- Sisä-Suomen poliisilaitos 2014. Kuorma- ja linja-autonkuljettajien ammattipätevyyskäsännöistä ja traktorin liikenneluvasta ja niiden vaikutuksesta maatalouden traktorikoljetuksiin. Tiedote internetissä. Saatavilla: http://www.trafi.fi/filebank/a/1412156200/226e80eb7c6d698c8b-f448c4ad4438a0/15465-Tiedotusvalineille_ammattipatevyydesta_24_9_2014.pdf
- Sosiaali- ja terveysministeriö 2012. HTP-arvot 2012. Haitalliseksi tunnetut pitoisuudet. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2012:5.
- Sosiaali- ja terveysministeriön työsuojeluosasto 2008. Kasvinsuojeluaineiden työturvallisuus. Teoksessa: Evira. Erityistutkimusaineisto kasvinsuojeluaineiden käyttäjille. 136 s. Eviran julkaisuja 1/2008. Helsinki: Elintarviketurvallisuusvirasto Evira.
- Stark, Jukka, Harjanne, Kerttuli & Kivinen, Kaija (toim.) 2007. Henkilönsuojaimet työssä. 117 s. Työterveyslaitos, Työturvallisuuskeskus, Sosiaali- ja terveysministeriö. 5. uudistettu painos. Helsinki.
- STT 2010. Isä ja poika tuupertuivat lietesäiliöön Nastolassa. Suomen tietotoimisto, 13.5.2010.
- Sullivan, Andrew, Keegan, Frank, Hutchison Thelma, Pye, Naomi, Frederiksen Jenny, Greenall, Rob, Lanigan Kellie, Ternouth Andrew, White, Margarete & Burton Jane 2006. Dairy safety: a practical guide. 2nd edition. Agriculture, WorkSafe Victoria. State Government Victoria, Australia.
- Suomen zoonoosistrategia 2013 – 2017, 2013. Eläinten ja ihmisten välillä tarttuvat taudit. Työryhmämuistio mmm 2013:1. Helsinki.
- Suutarinen, Juha, Keskinen, Helena, Hanhela, Rauno, Louhelainen, Kyösti, Pyykkönen, Markus, Mielikäinen, Mikko, Eskola, Erkki (toim.) 2000. Maatalouden pölyntorjunta. Mela ja MTT/Vakola.
- Sähköturvallisuuden edistämiskeskus STEK 2014. Sähkön palo- ja tapaturmariskit maatiloilla. Internet-sivu. Saatavilla: http://www.stek.fi/sahkoturvallisuus/maatilojen_sahkonkaytto/fi_FI/palo_ja_tapaturmariskit_maati/
- Teeriaho, Riitta 2009. Sopiva työasu parantaa työturvallisuutta märkätilassa. s. 34-35. Puhtaus & palvelusektori 5(2009).
- Teppo, Anna-Maija 2011. E-merkistä selvää säästöä. Nautojen tunnistus muutoksessa. s. 38-39. KMMET 4/2011.
- THL 2013. Borrelia. Terveysten ja hyvinvoinnin laitos. Saatavilla: <http://www.thl.fi/fi/web/infektiotaudit/taudit-ja-mikrobit/bakteeritaudit/borrelia>
- THL 2013. Infektioaudit. Työvälineitä tartuntatutien torjuntaan. Internet-sivusto. Terveysten ja hyvinvoinnin laitos.
- THL 2013. Jänisrutto. Informaatio netissä. Terveysten ja hyvinvoinnin laitos. Saatavilla: <http://www.thl.fi/fi/web/infektiotaudit/taudit-ja-mikrobit/bakteeritaudit/janisrutto>
- THL 2013. Puutiaisaivotulehdus. Terveysten ja hyvinvoinnin laitos. Saatavilla: <https://www.thl.fi/fi/web/infektiotaudit/taudit-ja-mikrobit/virustaudit/puutiaisaivotulehdus>
- THL 2013. Salmonella. Infektiosairaudet. Työvälineitä tartuntatautien torjuntaan. Saatavilla: http://www.thl.fi/fi_FI/web/infektiotaudit-fi/salmonella
- THL 2014. Puumala-virus. Terveysten ja hyvinvoinnin laitos. Internet-sivu (16.9.-14): <http://www.thl.fi/fi/web/infektiotaudit/taudit-ja-mikrobit/virustaudit/puumalavirus>
- Tiihinen, Jyrki & Hänninen, Otto 1997. Meluntorjunnan perusteet. Meluntorjunnan koulutusaineisto ja käsikirja. Ympäristöopas 18. Ympäristöministeriö, Pohjois-Savon ympäristökeskus.
- Tirkkonen, Maria 2006. Sisälle eläimen maailmaan. s.35. KMMET 5/2006.
- TOT-raportti 2000. Maatalouslomittaja sai navetassa sähköiskun. Raportti 25/00. Tapaturmavakuutusten liitto.
- Trafi 2013. Polttoöljyn käyttö traktorissa. Liikenteen turvallisuusvirasto. Esite, 11 s. Saatavilla: http://www.trafi.fi/filebank/a/1394630565/5e-79f767b5a987d6487244a3b28c6866/14380-Trafi_S402_polttoöljyn_kaytto_traktorissa.pdf
- Trafi 2015. Ajoneuvoluokat. Internet-sivu. Saatavilla: <http://www.trafi.fi/tieliikenne/katsastukset/ajoneuvoluokat>
- TTL 2014. Myyräkuume. Työterveyslaitos. Internet-sivu (16.9.-14), saatavilla: http://www.ttl.fi/fi/tyoturvallisuus_ja_riskien_hallinta/henkilonsuojaimet/suojainratkaisuja/myyrakuume/sivut/default.aspx
- Tuomisto, Pekka 2014. Kasvinsuojeluaineiden käyttäjäkoulutuksiin muutoksia. ProAgria Etelä-Pohjanmaa. Saatavilla: <https://etela-pohjanmaa.proagria.fi/ajankohtaista/3102>
- Tuovinen, Paavo 2012. Maaseutuelinkeinojen työehtosopimus sitoo kaikkia tiloja. s. 38. Maito ja me 1/2012.
- Tuure, Veli-Matti 2005. Talvikauden työtapaturmat ja talvikaudella ilmenneet työperäiset sairaudet maataloudessa. 51 s. Työtehoseuran julkaisuja 395. Edita Oyj.

- Tuure, Veli-Matti, Ala-Suutari, Sakari & Kallionpää, Päivi 2009. Lypsyaseman mitoituksen ja lypsimen painon vaikutus työkuormitukseen asemalypsyssä. TTS tutkimuksen tiedote Luonnonvara-ala: maatalous 10/2009 (619).
- Työsuojeluhallinto 2005. Koneturvallisuus. Koneen vaarojen arvioinnista CE-merkintään. 23 s. Työsuojeluoppaita ja -ohjeita 16. Tampere.
- Työsuojeluhallinto 2010. Henkilönsuojainten valinta ja käyttö työpaikalla. 18 s. Työsuojeluoppaita ja -ohjeita 11.
- Työsuojeluhallinto 2014. Riskien arviointi. Saatavilla: <http://www.tyosuojelu.fi/fi/riskienarviointi>
- Työsuojeluhallinto 2014. Työsuojelun toimintaohjelma. Saatavilla: <http://www.tyosuojelu.fi/fi/toimintaohjelma>
- Työterveyslaitos 2013. Nolla-ajattelun teesit ja toimintamalli. Esitelmäkalvot. Saatavilla: http://www.ttl.fi/fi/tyoturvaluus_ja_riskien_hallinta/tapaturmien_ekaisynolla_tapaturmaa/Documents/nolla_ajattelun_teesit.pdf
- Työterveyslaitos 2013. Nolla tapaturmaa. Saatavilla: http://www.ttl.fi/fi/tyoturvaluus_ja_riskien_hallinta/tapaturmien_ekaisynolla_tapaturmaa/sivut/default.aspx
- Työterveyslaitos 2013. Maatalouden pölyt. Saatavilla: http://www.ttl.fi/fi/toimialat/maatalous/tyoolot_ja_terveys/biologiset_ja_kemialliset_tekijat/maatalouden_polyt/sivut/default.aspx
- Työterveyslaitos 2013. Työolot ja terveys. Nettisivu. Saatavilla: http://www.ttl.fi/fi/toimialat/maatalous/tyoolot_ja_terveys/sivut/default.aspx
- Valtioneuvosto 2008. Valtioneuvoston asetus koneiden turvallisuudesta 12.6.2008/400 Saatavilla: (23.2.2015) <http://plus.edilex.fi/tukes/fi/lainsaadanto/20080400?toc=1>
- Valtioneuvosto 2008. Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008. Käyttöasetus. Sosiaali- ja terveysministeriö. Annettu 12.6.2008., voimaantulo 1.1.2009. Saatavilla: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2008/20080403>
- VRN 2014. Terveystä ruuasta! Suomalaiset ravitsemussuosituks 2014. Valtion ravitsemisneuvottelukunta.
- Vähänikkilä, Aki 2008. Tärinää ja melua traktorin ohjaamossa. s. 14-16. Työterveyttä maataloilille. Asiakastiedote, Maatalousyrittäjien työterveys-huollon keskusyksikkö, Työterveyslaitos.
- Yliaho, Maija 2006. Kotieläintilojen sähköistyksissä kytee palopommi. Käytännön Maamies. Rakennusmaailma. 3/2006.
- Ylä-Ajos, Maria 2013. Hyvä toimintatapa siipikarjan teurastuksessa. Sähkö- ja kaasumenetelmät. Eläinten hyvinvointikeskus. Helsingin yliopisto.
- Ylä-Ajos, Maria 2013. Hyvä toimintatapa teurastuksessa. Sika. Eläinten hyvinvointikeskus, Helsingin yliopisto.
- Zoonosikeskus 2012. Zoonoosit Suomessa 2000-2010. 88 s. 2. uudistettu painos. Evira, Terveiden ja Hyvinvoinnin laitos, Zoonosikeskus.
- Zoonosikeskus 2014. Borrelioosi. Internet-sivu. Saatavilla: http://www.zoonosikeskus.fi/portal/fi/zoonoosit/bakteerien_aiheuttamat_taudit/borrelioosi/
- Zoonosikeskus 2014. Jänisrutto. Saatavilla: http://www.zoonosikeskus.fi/portal/fi/zoonoosit/bakteerien_aiheuttamat_taudit/janisrutto/
- Zoonosikeskus 2014. Myyräkuume. Saatavilla: http://www.zoonosikeskus.fi/portal/fi/zoonoosit/virusten_aiheuttamat_taudit/myyrakuume/
- Zoonosikeskus 2014. Puutiaisaivokuume. Saatavilla: http://www.zoonosikeskus.fi/portal/fi/zoonoosit/virusten_aiheuttamat_taudit/puutiaisaivokuume_tbe/
- Zoonosikeskus 2014. Zoonoosit. Evira & Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Saatavilla: <http://www.zoonosikeskus.fi/portal/fi/zoonoosit>
- Örn, Maarit 2008. Turvallinen kone työpaikalla. Ohjeita työpaikan konehankintaan ja -suunnitteluun. Työturvallisuuskeskus, Sosiaali- ja terveysministeriön työsuojeluosasto.

