



Työterveyslaitos

HYVINVOINTIA TYÖSTÄ

Melun ja värinän tilanne ja kehitys

Tapani Ollila
@tapanio

KONEDIREKTIIVI

- laitevalmistajien markkinoinnin tuki
- käyttäjien turvallisuuden tae?

Konedirektiivi loi uran Euroopan yhteisön valtioiden työturvallisuuslainsäädännön ohjaamiseen.



Konedirektiivi – turvallisuudella kilpailun mahdollistaja

Valmistajalla vastuu turvallisuudesta

- Vaatimustenmukaisuus
- Riskien arviointi
- CE-merkki
- Ohjeet käyttäjälle

Valvonta reaktiivista:

- Ei ennakkovalvontaa, vaan markkinavalvontaa
- Koneet vedettävä markkinoilta, jos vaatimustenvastaisia

Käyttäjä valitsee ja käyttää turvanaan:

- CE-merkki
- Käyttöohjeet, joissa kerrottu, mitä olennaisia vaaroja laitteen käyttöön liittyy

Konedirektiivi toi suoraviivaisen ajattelumallin:

”Euroopan markkinoille ei tuoda koneita, jotka ovat olennaisten vaaratekijöiden osalta turvattomia ja joiden myynnillä tavoitellaan kilpailuetua turvallisuuden kustannuksella.”

TYÖOLODIREKTIIVIT

- eurooppalainen tapa toimia - vastuulliset yritykset
- työpaikkojen turvallisuuden taee?

Direktiivin taustalla vastaava ajatus, kuin konedirektiivissäkin:
"Turvallisuus ei saa olla tekijä, josta tingitään, jotta saavutettaisiin kilpailuetua vastuullisiin yrityksiin nähden."

Esimerkkinä melu - tavoitteet



Vnp 1404/93

- Meluntorjuntaohjelma
- Impulssimeluraja

VNA 85/2006

- Meluntorjuntaohjelma
- toiminta-arvot
- raja-arvot

Melualtistus
hallinnassa

- Meluton
työpaikka
- Meluvammat
kurissa

Vnp 1410/93

- melupäästöilmoitus
- turvallistamisvelvoite

VNA 400/2008

- Ei muutoksia melujen
osalta

Meluton
tekniikka

Suomessa työolodirektiivi melusta ei tuonut kovin suuria mullistuksia. Jotain kuitenkin.

Esimerkkinä tärinä - tavoitteet

L 299/1958

- Yleisvelvoite "jos on alttiina voimakkaalle tärinälle...", Ei rajoja

VNA 48/2005

- tärinätorjuntaohjelma
- toiminta-arvot
- raja-arvot

Tärinäaltistus
hallinnassa

- Vähätärinäiset työvälineet
- Tärinävammat kurissa

Vnp 1410/93

- Tärinäarvoilmoitus ohjeisiin
- turvallistamisvelvoite

VNA 400/2008

- Ei muutoksia tärinän osalta

Tärinätön
tekniikka

Työolodirektiivi tärinästä tuli asetettavaksi voimaan vähän ennen melua. VASTa tässä vaiheessa vuonna 2005 Suomeen saatiin altistumiselle rajat. Sitä ennen sovellettiin kansainvälisiä yleissuosituksia.

Standardit koneturvallisuuden arviointiin

Jotta yhdenmukaisuus konevalmistajien ilmoittamille päästöarvoille toteutuisi, tarvitaan standardeja:

SFS-kauppa, tuoteryhmä 17.140.20 Koneiden ja laitteiden aiheuttama melu

Standardeja 246 kpl

SFS-kauppa, tuoteryhmä 13.160 Ihmiseen kohdistuva värinä ja iskut

Standardeja 113 kpl

Jokainen voi löytää omansa, eikä epäselvyyttä pitäisi olla, miten asia hoidetaan. Asian vienti työpaikalle on kuitenkin ongelma, sillä standardit vakioivat olosuhteet, Standardiolosuhteet eivät ole käyttöolosuhteita.

Vakuuttelut ja toimintaohjelmat

CE
Vaatimusten-
mukaisuusvakuutus

- Melupäästöilmoitus
- Tärinäpäästöilmoitus

**Työsuojelun
toimintaohjelma**

- Meluntorjuntaohjelma
- Tärinätorjuntaohjelma

Tervetuloa turvalliselle työmaalle

Urakoitsijat ja vierailijat, ilmoittautumiset työmaatoimistoon.



SAMAAN AIKAAN TYÖPAIKOILLA ...

Työmaalla käytössä aina



Veronumerolla
varustettu
henkilökortti



Kypäri



Näkyvä
suojavaatetus



Turvakengät



Silmäsuojat

Mukana myös



Kuulosuojaimet



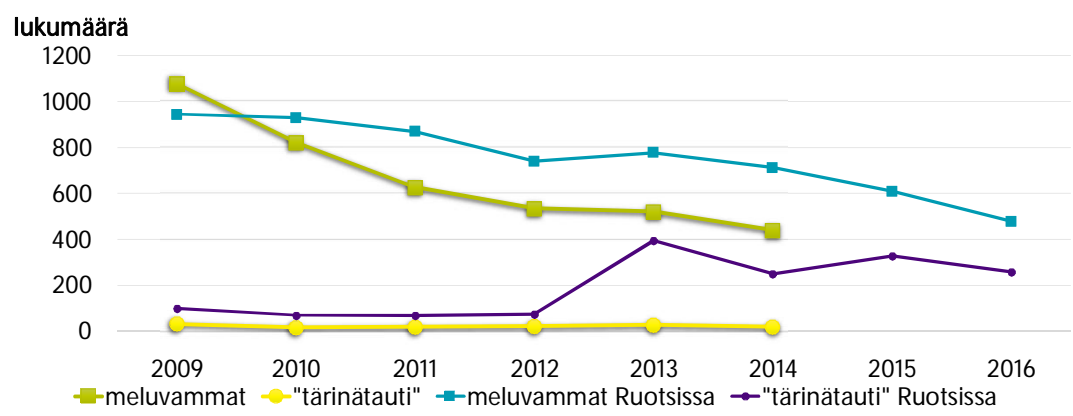
Suojakäsineet

**Työmaallamme on voimassa järjestys- ja turvallisuussäännöt.
Sääntöjä on noudatettava työmaalta poistamisen uhalla.**

Suojain-Suomi. Tervetuloa turvallisuus!

Varmuuden vakuudeksi vielä uhka päälle, että tuntisit olosi oikein turvalliseksi.

Vahvistetut melun ja tärinän ammattitaudit Suomessa ja Ruotsissa v. 2009-2016



Lähteet: Työterveyslaitos ja Arbetsmiljöverket (ISA)

Ammattitauteja tulee melusta edelleen varsin paljon, noin neljännes kaikista koskee melua.

Tärinätauti ei diagnosoida kovin tehokkaasti, mutta Ruotsissa tärinätaudit ovat alkaneet selvästi kohota.

Esimerkkinä melu - toiminta



Vnp 1404/93

- meluntorjuntaohjelma,
mikä se on?

VNA 85/2006

- Ohjelmat mappiin,
melusta häiriötekijä

**Melualtistus
unohtunut?**

**Meluvammoja
edelleen!
Kuulonsuojaimet
?viimeinen? keino!**

Vnp 1410/93

- melupäästöilmoitus,
miten selvitetään?

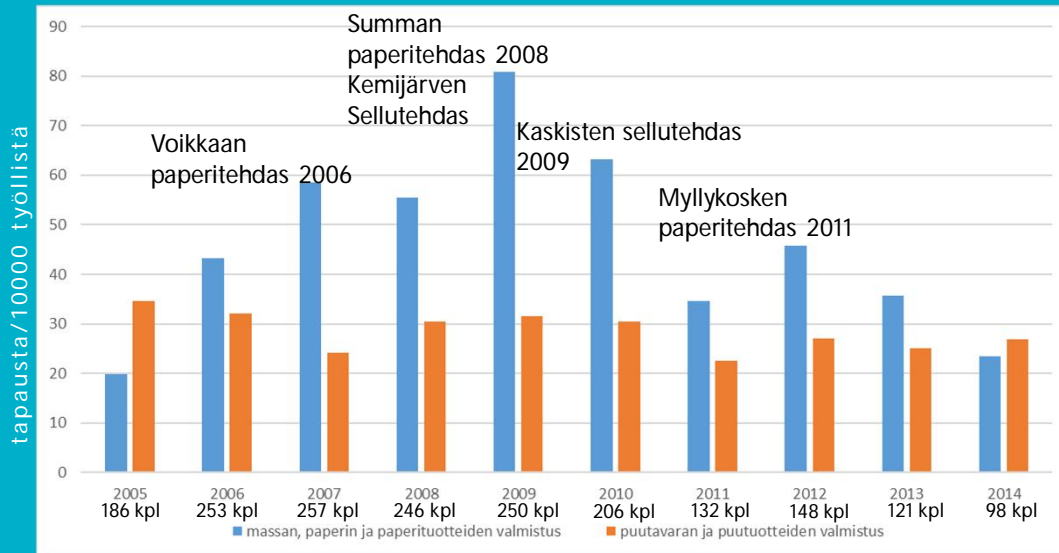
VNA 400/2008

- Velvoittaa ilmoittamaan,
ei pakota kehittämään

**Turvallistaminen
kuulonsuojaimilla**

Meluntorjuntaohjelmasta on muodostunut kuulonsuojainohjelma, mikä ei ole ollut alkuperäinen tarkoitus
Melupäästöilmoitukset ovat eri laitteiden vertailua varten, eivät lupaus melutasosta käyttöpaikalla!

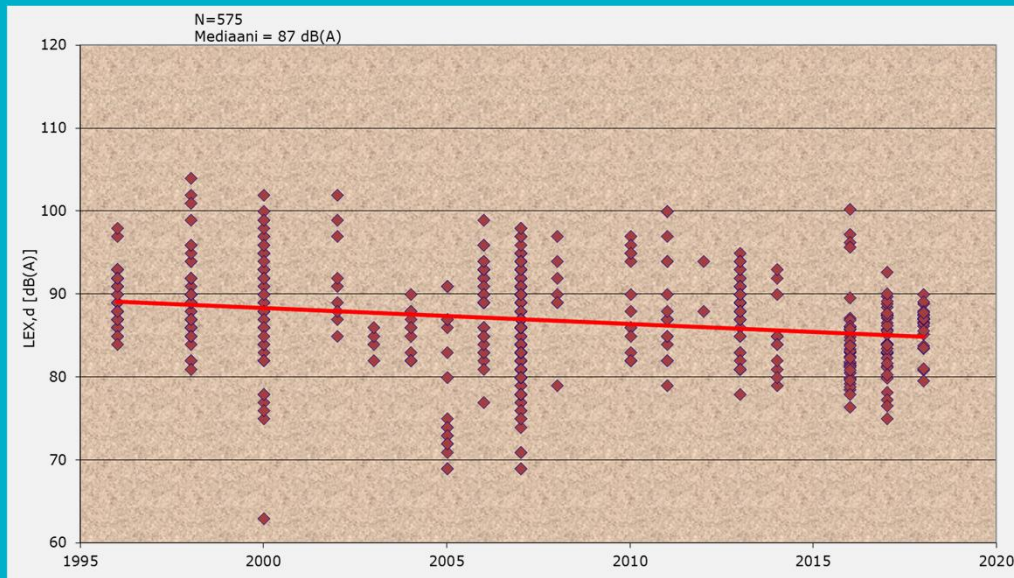
Melusta ammattitautiepäilyjen ilmaantuvuus vuosina 2005-2014



Ei selkeää parannuskehitystä. Ilmaantuvuus tällä teollisuuden alalla on enemmänkin työvoiman määrän vaihtelusta riippuva kuin ammattitautien syntymääristä riippuva.

Jos lainsäädäntö ja standardit olisivat toimineet hyvin, niin 1990-luvulta alkaneet vammautumiset olisi jo pitänyt lähestyä nollaa.

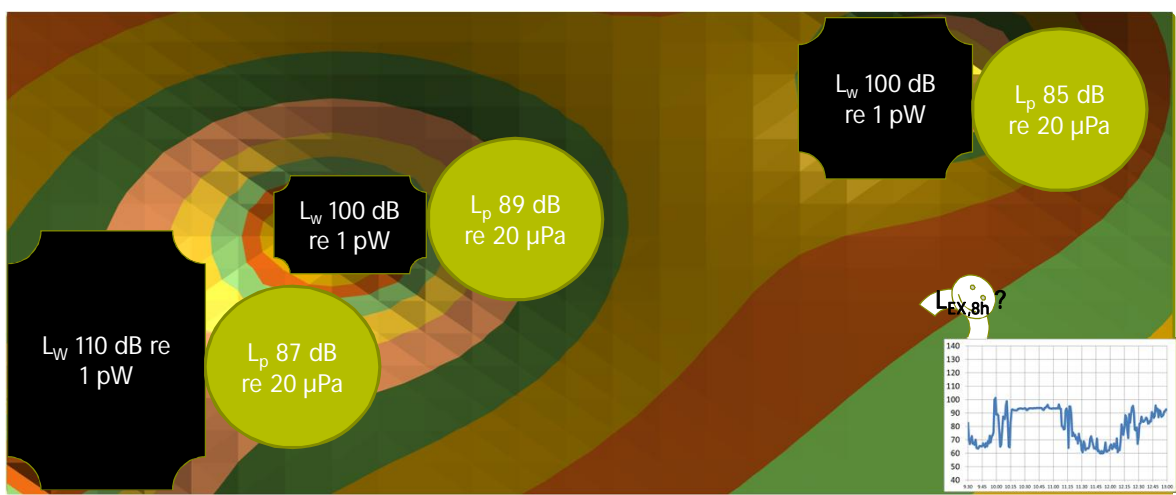
Työterveyslaitoksen mittauksia metsäteollisuudesta vuosilta 1996-2018



© Työterveyslaitos | 14.9.2018

Työpaikoilla toimenpiteet eivät ole johtaneet altistumistasojen merkittävään alenemiseen. Tässä esimerkki metsäteollisuuden työtehtävistä. Mediaanin noin 3 dB-yksikön aleneminen on suurelta osin aiheutunut valvomotyön lisääntymisestä. Kyse voi olla myös siitä, ettei kaikkiin paikkoihin ole päästy mittaamaan.

Melupäästö (L_W/L_p) altistumisen ($L_{EX,8h}$) laskennassa?



© Työterveyslaitos | 14.9.2018

Melupäästö ilmoitetaan joko äänenpainetasona 1 metrin päähän (dB ref 20 μ Pa) tai äänitehona (dB ref 1 pW), jos äänenpainetaso ylittää 85 dB
 Kone on testissä "sijoitettu" aina keskelle ei mitään, eli ns. vapaaseen kenttään
 Päästöarvoista ei voi suoraan päätellä, mikä on eri työtehtäviä tekevien työntekijöiden melualtistus koneen toimintaympäristössä
 Melupäästöarvot eivät myöskään huomioi käyttöpaikan akustisia ominaisuuksia.
 Mittaus tai mallintaminen ovat toimivia keinoja.

Esimerkkinä tärinä - toiminta



Moottorisahoihin saatu vähätärinäistä tekniikkaa, kaikki kunnossa?

VNA 48/2005
- Mitä tarkoittaa tärinäaltistuminen, entä tärinätorjuntaohjelma?

Tärinäaltistuksia ei tiedetä?

**Tärinävammoja havaitaan vähän
Suojaimet toimimattomat?**

Vnp 1410/93
- tärinäpäästöilmoitus, miten selvitetään?

VNA 400/2008
- Velvoittaa ilmoittamaan, ei pakota kehittämään
- Tärinäarvoissa kirjavuutta

Valintakriteerit vain tehon mukaan

Tärinäaltistusten arviointi vaatii selkeästi erikoisosaamista ja laitteistoa.
Tärinäpäästöilmoitukset eivät ole altistustasoja. Vertailutietoa ei osata käyttää hyödyksi hankintoja tehtäessä
Tärinäpäästöilmoituksissa paljon epäselvyyksiä edelleen.
Onko kyse liipaisuaikaisesta vai käyttöaikaisesta keskiarvostettu arvo?

Tärinäpäästö (a_{hw}) altistumisen (A(8h)) laskennassa?

Valmistajan ilmoitus:

Maks. sallitun koon ruuvien ja muttereiden kiristys

Värähtelyemissioarvo a_{hw} **4 m/s²**
Epävarmuus K 0,5 m/s²

Mittaustulos käyttöolosuhteissa:

Muttereiden kiristys teräsrunkoasennuksessa

Värähtely liipaisinajalta a_{hw} **17 m/s²**
A(8) 4 m/s², jos t = 26 minuuttia



Ohessa aika äärimmäinen tapaus. Ilmoitettu arvo vain neljännes mitatusta Käsitärinäpäästö (m/s²) ilmoitetaan uudesta koneesta mitattuna ja standardiolosuhteissa testattuna.

Käyttöolosuhteet vaihtelevat, kone kuluu, ja sitä kuormitetaan toisin kuin testissä.

Päätelmät

- Melu- ja värinävammoja syntyy, jos itse aiheuttajia ei saada kuriin
 - Kuulonsuojaus on tehokasta, jos suojaimia käytetään oikein ja aina!
 - Altistumisten seuranta ei riitä panokseksi torjuntatyössä
- Laitehankinnoissa konevalmistajat pitää haastaa torjuntaan
 - Tuotekehityspanokset tarpeen
- Työhygieenisen asiantuntemuksen käyttämisessä parantamisen varaa

Tee #meluteko



Työterveyslaitos

HYVINVOINTIA TYÖSTÄ

KIITOS!



ttl.fi



@tyoterveys
@fioh



tyoterveyslaitos



tyoterveys



Tyoterveyslaitos