

### Mitä on käsiin kohdistuva tärinä?

Tärinä johtuu työvälineen värähtelystä, joka siirtyy työvälineen käyttäjän käsiin.

### Miksi tärinäaltistumista pitää rajoittaa?

Liiallinen tärinäaltistuminen voi aiheuttaa tärinätaudin, jonka oireita voivat olla:

- kylmässä tai märissä oloissa sormien poikkeava kylmeneminen ja ihonvärin muuttuminen valkoiseksi
- sormien pistely ja tunnottomuus
- vaikeus tarttua pieniin esineisiin
- käden puristusvoiman heikentyminen

### Milloin on riski altistua liialliselle tärinälle?

Jos käytät päivässä:

- 15–30 min iskevää konetta
- 30–60 min sahaavaa konetta
- yli tunnin hiovia koneita

### Työnantaja vastaa työolosuhteista

- Työnantajan on oltava selvillä työntekijöiden tärinäaltistuksen tasosta.
- Tärinäasetus Vna 48/2005 asettaa päivittäisen altistumisen raja-arvon  $5 \text{ m/s}^2$ , jota ei tule ylittää, sekä toiminta-arvon  $2,5 \text{ m/s}^2$ , jonka ylittämisen tulisi jo laukaista toimenpiteitä työpaikalla (mm. tärinäntorjuntaohjelman laatiminen).

### Tärinäaltistusta voi arvioida

Arviointia varten tarvitaan:

1. Tieto työvälineen tärinätasosta todellisessa työtilanteessa.
2. Keskimääräinen aika, jolloin työväline on toiminnassa ja sen liipaisin aktivoituna, ns. liipaisinaika, työpäivän aikana.  
Edellä olevat tiedot voidaan syöttää tärinälaskimeen (kts. Linkkejä) eri työvälineiden osalta, jolloin saadaan koko päivän tärinäaltistuminen.

### Miten riskiä voi vähentää?

- arvioi, vaatiiko työ täriseviä työkaluja vai voiko työtehtävän tehdä toisin?
- hankittaessa uusia työkaluja vertaa hankittavien koneiden tärinätasoja
- arvioi, voiko käyttää vähemmän täriseviä työkaluja?

Kuva: Iisakki Härmä



- käytä aina oikeaa työkalua ja hyvin teroitettuja työterä
- tarkista ja huolla työkalusi säännöllisesti
- rajoita työkalun kokonaiskäyttöaikaa, jos mahdollista
- pidä taukoja altistumisen katkaisemiseksi
- vältä tarpeetonta puristusvoimaa, anna koneen tehdä työ
- säilytä työkaluja lämpimässä niin, että kädensijat ovat lämpimät työtä aloitettaessa
- ylläpidä käsien verenkiertoa pitämällä kädet lämpiminä ja kuivina sekä hieromalla ja voimistelemalla sormia taukojen aikana
- lopeta tupakointi, koska se heikentää verenkiertoa

### Mitä muuta voit tehdä?

- suhtaudu vakavasti työnantajan ja asiantuntijoiden ehdotuksiin tärinäaltistumisen vähentämiseksi
- kysy työsuojeluvaltuutetulta tai työterveyshuollosta lisää tietoa
- hakeudu työterveyshuoltoon, jos tunnistat tärinään liittyviä oireita itselläsi



### Tärinäntorjuntakeinoja

#### 1. Työn automatisointi

Mikäli tärinätyö sisältää paljon samaa toistettavaa työtä, mieti voidaanko työvaihe muuttaa niin, että automatisoitu kone tekee työn. Lisäksi koneen voi myös koteloida, jolloin melu- ja loukkaantumiseriski pienenee.

#### 2. Laitteen kiinnitys siten, ettei työntekijän tarvitse pitää siitä kiinni

Voiko työkalun tai kappaleen liikettä säätää ruuvaamalla tai muulla tavalla siten, ettei tarvitse käsin koskea tärisevään kappaleeseen?

#### 3. Käytä ja hanki vähemmän täriseviä työkaluja

Tarkista uusien hankittavien koneiden tärinätao ja pidä sitä yhtenä valintakriteerinä. Eräs yritys mittasi kaikki käytössä olevat hiomakoneet ja korvasi tärisevimmit koneet uusilla. Tärinäaltistus väheni 60 %. Eräällä yhtiöllä oli käytössä 200 kpl kulmahiomakoneita (tärinätao keskimäärin 7 m/s<sup>2</sup>), joilla työskenneltiin huonoissa asennoissa 1-3 tuntia päivässä, josta aiheutui n. 4 m/s<sup>2</sup> päivittäinen tärinäaltistus. Koneiden vaihto itse itsensä tasapainottaviin ja keveämpiin koneisiin ja pehmeämpiin laikkoihin, jotka poistivat metallia myös tehokkaammin, vähensi tärinäaltistuksen puoleen.

#### 4. Vaihtoehtoinen työstötapa voi vähentää tärinäaltistusta

Esimerkiksi betonin hajottaminen poravasarella (10-20 m/s<sup>2</sup>) korvattiin poraamalla reikiä, ja hajotus hydraulipuristimella poisti tärinäaltistuksen kokonaan, kun lisäksi poraus automatisoitiin. Myös vesisuihkuleikkaaminen voidaan tehdä koneellisesti poravasaran sijaan.

Piikkauksen sijaan voidaan ehkä käyttää paloiksi sahavaa timanttilankaleikkuria, joka ei aiheuta tärinäaltistusta.

Poravasaran asentaminen hydraulisen koneen varteen poistaa tärinäaltistuksen. Usein poravasaran terästä pidetään kiinni työstön aikana ja ohjataan siten terää. Terään asennettu kumivaimennintyynty voi puolittaa terästä aiheutuvan tärinäaltistuksen.

Suorahiomakoneen korvaaminen nauhahiomakoneella pienentää tärinäaltistusta merkittävästi.

#### 5. Tärisevien koneiden hyvä huolto on tärkeä keino estää tärinätaojen nousu.

Esimerkiksi moottorisahojen kumisten vaimennustyyntyjen vaihto saattaa puolittaa tärinän, samoin kuin ketjun kiristyksen säätö ja teroitus. Neulahakun tärinäksi mitattiin 15 m/s<sup>2</sup>, kun se valmistajan ilmoituksen mukaan oli 4 m/s<sup>2</sup>. Valmistajan huollossa huomattiin, että 28 neulasta vain 6 oli normaalisti kiinni, ja osa hajonneista jumitti muuta osaa. Neulaosan vaihto alensi tärinätaon takaisin 4 m/s<sup>2</sup>.

#### 6. Tärinätyö kannattaa jakaa useammalle henkilölle.

Jos tärinäaltistus on iso joidenkin työntekijöiden kohdalla, tärinätyön jakaminen tasaisemmin saattaa puolittaa yksittäisen työntekijän altistuksen.

#### 7. Pysy lämpimänä, pidä taukoja ja verryttele sormia ja käsiä

Jos työskentelet viileässä, niin käytä hyviä hanskoja ja hyviä lämpimiä vaatteita.

Ylläpidä sormien verenkiertoa jumppaamalla ja hieromalla niitä.

Mikäli koneessa on käytettävissä lämmitetyt kahvat, käytä konetta lämmitetyin kahvoin.

Johda paineilmalla toimivien koneiden poistoilma muualle kuin käsiin.

Selvitä, voiko työpaikalle asentaa käsien lämmittimen, esimerkiksi lämminilmapuhaltimen.

Syö säännöllisesti ja juo lämmintä juotavaa.

### Lisätietoa löytyy näistä linkeistä:

<http://www.ttl.fi/fi/tyoymparisto/tarina/kasitarina>  
(Työterveyslaitos)

<http://www.humanvibration.com>  
(University of Southampton)

[http://osha.europa.eu/fop/finland/fi/good\\_practice/fysikaaliset\\_tekijat/tarina](http://osha.europa.eu/fop/finland/fi/good_practice/fysikaaliset_tekijat/tarina) (Työsuojelutietopankki)

<http://www.hse.gov.uk/vibration>  
(Health & Safety Executive)

Tärinälaskin:

[http://osha.europa.eu/fop/finland/fi/good\\_practice/fysikaaliset\\_tekijat/tarina/tarinalaskin.xls](http://osha.europa.eu/fop/finland/fi/good_practice/fysikaaliset_tekijat/tarina/tarinalaskin.xls)

[www.ttl.fi/](http://www.ttl.fi/)