



## Työntekijöiden työhyvinvointi ja osaamisen kehittyminen teollisuuden äänimaisemissa (Työnäät 2024–2026)

Pyydämme sinua osallistumaan Työntekijöiden työhyvinvointi ja osaamisen kehittyminen teollisuuden äänimaisemissa (Työnäät 2024–2026) tutkimukseen, jossa tutkitaan työn ja työympäristön äänten merkityksiä teollisuustyöntekijöiden työhyvinvoinnille, työn sujumuudelle ja työssä oppimiselle. Tutkimuksen toteuttavat Työterveyslaitos ja A-Insinöörit Suunnittelu Oy. Osallistuminen tutkimukseen on vapaaehtoista.

### Miksi tutkimus tehdään?

Teollisuudessa työssä olevien työntekijöiden työhyvinvointia on tutkittu vähän, vaikka kokemukset työuupumuksesta ja haitallisesta stressistä ovat lisääntyneet myös teollisuudessa. Teollisuudessa työssä olevat työntekijät ovat myös kokeneet oppimismahdollisuutensa muita työntekijäryhmiä heikommiksi. Tässä tutkimuksessa, joka on kertatutkimus, laajennamme ymmärrystä äänten merkityksistä teollisuustyösi työhyvinvoinnille, työn sujumuudelle ja työssä oppimiselle. Tiedämme muista työympäristöistä, että häiritsevä ääni on stressitekijä, jolla on monimuotoisia vaikutuksia ihmisen toimintaan, hyvinvointiin ja terveyteen. Tämä tutkimus lisää ymmärrystä siitä, mitkä äänet työntekijänä koet teollisessa työympäristössäsi myönteisinä ja mitkä kielteisinä. Tutkimus auttaa sinua tilojen käyttäjänä ja tilojen suunnittelijoita kehittämään teollisuuden työpaikoilla yhteistoiminnassa työhyvinvointiasi, osaamisen kehittämisesi ja työn sujumuutesi kannalta hyviä äänimaisemia. Jokainen osallistuva työpaikka saa tuloksistaan yhteenvedon kehittämissuosituksineen. Osallistumalla tähän tutkimukseen olet mukana kehittämässä oman työsi äänimaisemaa.

Tutkimusyhteistyössä on mukana viisi teollisuusyritystä Pirkanmaalta, Satakunnasta ja Kanta-Hämeestä. Kutsumme vuosina 2024–2026 osallistujia näiltä työpaikoilta mukaan tutkimukseen. Valitsemme työpaikoilla tutkittavat kohteet, joissa äänillä on todettu olevan erityistä merkitystä joko työhyvinvoinnin tai osaamisen kehittämisen näkökulmasta, yhdessä työpaikan työsuojelutoimijoiden kanssa. Teemme fyysikaalisakustisia mittauksia ja havainnoimme ääniä valituissa työvaiheissa yhdessä yrityskohtaisesti valittujen henkilöiden kanssa. Havainnoinnin

24.10.2024

yhteydessä saatamme esittää ääniin liittyviä kysymyksiä työpisteiden työntekijöille. Lisäksi kutsumme näiltä työpisteiltä työntekijöitä äänikokemuksia tarkentaviin haastatteluihin tai työpajoihin yhteensä 20–30 kappaletta kustakin yrityksestä. Kunkin työpaikan kanssa järjestämme työpajan, jossa saatujen tulosten pohjalta kehitämme yhteistoiminnallisesti ratkaisuja äänimaisemien parantamiseksi. Työpajoissa käyty keskustelu kootaan myös tutkimusaineistoksi.

## Miten tutkimus tehdään?

Tutkimuksessa hyödynnetään sekä työtilan äänistä tehtyjä fysikaalisakustisia mittauksia, että työtilan äänten havainnointia, haastatteluja ja työpajakeskusteluja. Siinä tutkitaan työntekijöiden äänille antamia tulkintoja ja merkityksiä fysikaalisakustisten, mitattavissa olevien, äänten ominaisuuksien ohella. Tutkimukseen osallistumisesi tapahtuu työajalla. Tutkimuksen aikana kussakin mukana olevassa yrityksessä käydään vähintään neljä kertaa: suunnittelukäynti, kenttätyövaihe, työpaja ja tuloksista tiedottaminen.

Tutkimukseen valikoidun työpisteen tai työvaiheen työntekijän meluannos mitataan kevyellä **äänten fysikaalisakustisia ominaisuuksia mittaavalla mittauslaitteella**. Mittari asetetaan työpisteessä työskentelevistä yhden työntekijän taskuun. Tulosten perusteella annetaan purkutilaisuudessa palaute kyseisellä työpisteellä tai työvaiheessa työskentelevän työntekijän meluannoksesta ja meluun vaikuttavista tekijöistä. Äänten mittaukset tehdään uudella laajuudella, jotta äänten ja melun häiritsevyyttä ja vaikutuksia ääniympäristöön voidaan aikaisempaa paremmin arvioida ja ymmärtää. Ääniympäristön kehittämisen tueksi ja meluntorjunnan keinojen suunnittelemiseksi tulosten avulla rakennetaan huoneakustinen malli työtilasta.

Aineistoa kerätään myös **äänimaisemakävelyn** avulla. Äänimaisemalla tarkoitetaan työtilan äänten kokonaisuutta. Kussakin yrityksessä kaksi Työterveyslaitoksen tutkijaa, A-insinöörien akustiikan asiantuntija ja yritysکوhtaisesti valittavat henkilöt (esimerkiksi työsuojeluvastaavat ja/tai esihenkilöt) yhdessä tekevät äänimaisemakävelyn. Tutkijat havainnoivat äänimaisemaa ja **haastattelevat tilassa työskenteleviä työntekijöitä**. Haastattelussa puhumme työntekijöiden omista äänihavainnoista, eri äänikokemuksista ja äänten merkityksestä työn sujumiselle, työhyvinvoinnille ja työssä oppimiselle. Tutkijat kirjaavat äänimaisemakävelyn havainnot kenttäpäiväkirjoihin ja jos mahdollista, tallentavat työtiloissa tehtyjä haastatteluja. Tavoitteena on näillä keinoin saada aikaisempaa rikkaampi ja kokemuksellinen kuva teollisuuslaitosten työtilojen äänistä työntekijöiden kannalta.

Lisäksi yllä kuvattujen aineistojen keräämisen jälkeen kustakin yrityksestä kutsutaan haastateltaviksi työntekijöiden ja työnantajan edustajia, yhteensä 2–3 kappaletta. Haastattelut tehdään joko verkkovälitteisesti tai kasvokkain ja äänitetään. Haastatteluissa puhumme työtilan äänistä, niiden häiritsevyydestä ja merkityksestä työn sujumiselle, työhyvinvoinnille ja oppimiselle. Haastattelujen avulla tarkennetaan mittausten ja äänimaisemakävelyjen tuottamaa tietoa. Yrityskohtaiset havainnot ja tulokset käydään läpi kunkin **yrityksen omassa työpajassa**, jonka keskustelu äänitetään myös tutkimuksen aineistoksi. Työpajoihin kutsutaan työsuojelupäällikkö ja -valtuutettu, tuotantopäällikkö ja muita johdon edustajia, mahdollisia HR-henkilöitä, kunnossapidon edustajia, työterveyden edustajia sekä työntekijöitä tutkimuskohteina olevista työpisteistä. Yrityskohtaisissa työpajoissa käydään läpi ja tulkitaan havainnot, suunnitellaan yhteistoiminnassa ääni- ja melulähteeseen ja suojaustarpeeseen kohdistuvat työhyvinvointia ja oppimista tukevat äänimaiseman kehittämistoimet ja tarvittaessa meluntorjuntatoimet. Tutkimusaineiston keruu tehdään työturvallisesti. Vaaratilanteiden varalta Työterveyslaitos ja A-Insinöörit Suunnittelu Oy on vakuuttanut oman henkilökuntansa.

Tutkimukseen osallistuminen vaatii sinulta jonkin verran ajankäyttöä. Työpaikallasi osallistumiseen saat käyttöä työaika. Niille työntekijöille, joilta meluannosta mitataan, mittarin asentaa taskuun tutkija.

Työntekijä kantaa mittalaitetta asennuksesta työvuoron loppuun. Tavoite on vähintään 4 tunnin pituinen näyte. Mittaria pidetään mukana myös työn tauoilla. Työntekijä voi itse poistaa sen vuoron päätyttyä ja jättää sovittuun noutopaikkaan. Äänimaisemakävelyn aikana voi tulla lyhyitä työn keskeytyksiä työn ohessa tehtävien lyhyiden haastattelujen vuoksi (n. 5 minuuttia), jos se on työn suorittamisen näkökulmasta mahdollista ja turvallista. Jos tulet kutsutuksi erilliseen haastatteluun, varaa haastatteluun osallistumista varten rauhallinen tila 45 minuutiksi, jossa voit osallistua etähaastatteluun. Kokoamme tutkimukseen osallistujilta erikseen suullisia ja tallennettavia tai vaihtoehtoisesti kirjallisia osallistumissuostumuksia.

## Kuka tekee tutkimuksen?

Tutkimuksen toteuttaa yhteistyössä tutkimusryhmä, jossa on tutkijoita Työterveyslaitokselta ja A-Insinöörit Suunnittelu Oy:stä. Tutkimuksen rahoittavat Työsuojelurahasto, Työterveyslaitos, A-Insinöörit ja mukana olevat yritykset. Tutkimuksen ohjausryhmään osallistuvat hankkeen osallistujayritysten edustajat, Työsuojelurahaston asiantuntija, Työturvallisuuskeskuksen erityisasiantuntija, Itä-Suomen yliopiston edustaja, A-Insinöörien johtaja, Työterveyslaitoksen johtaja sekä vanhempi asiantuntija. Lisäksi pyydetään osallistujat Teollisuusliitolta ja Teknologiateollisuudesta. Fysikaalisakustisen ja -teknisen aineiston omistaa A-Insinöörit Suunnittelu Oy ja havainnointi (äänimaisemakävely)- ja haastatteluaineiston Työterveyslaitos. Tulokset, jotka muodostetaan Työterveyslaitoksen ja A-Insinöörit Suunnittelu Oy:n yhteisessä tukijaryhmässä, ovat yhteisiä. Tunnisteellista aineistoa ei jaeta muille.

## Milloin tutkimus tehdään?

Tutkimus alkaa 1.9.2024 ja päättyy 30.6.2026. Sinuun voidaan olla yhteydessä mahdollista jatkotutkimusta varten. Mahdollinen jatkotutkimus käsittelee työhyvinvoinnin ja oppimisen tukemista eri työympäristöissä ja se toteutetaan 2026–2030.

**Kysyttävää? Ota yhteyttä meihin!**

**Anu Järvensivu**  
dosentti, FT, tutkimuspäällikkö  
+358304748604  
anu.jarvensivu@ttl.fi  
Työterveyslaitos  
Käyntiosoite: Technopolis,  
Kalevantie 2, 33100 Tampere  
Postiosoite: Työterveyslaitos,  
33032 TYÖTERVEYSLAITOS

**Esa Nousiainen**  
FM, erikoisasiantuntija,  
teollisuusakustiikka,  
rakennesuunnittelu  
+358207911888  
+358407289216  
Esa.Nousiainen@ains.fi  
A-Insinöörit Suunnittelu Oy  
Puutarhakatu 10, 33210 Tampere

Tutustu hankkeeseen osoitteessa: [www.ttl.fi/tutkimus/hankkeet/tyontekijoiden-tyohyvinvointi-ja-osaamisen-kehittyminen-teollisuuden-animaisemissa-tyonaanet](http://www.ttl.fi/tutkimus/hankkeet/tyontekijoiden-tyohyvinvointi-ja-osaamisen-kehittyminen-teollisuuden-animaisemissa-tyonaanet)

**RAHOITAVAT:**

Työsuojelurahasto  
Arbetskyddsfonden  
The Finnish Work Environment Fund

**Työterveyslaitos**

**A-INSINÖÖRIT**



**nokian  
TYRES**

**PROMECO**

**RUUKKI**

**tvo**

## Lisätietoa tutkimukseen osallistumisesta ja tietosuojasta

### Haluatko osallistua vapaaehtoiseen tutkimukseen

Työterveyslaitos on suomalainen työhyvinvoinnin asiantuntija. Teemme paljon tieteellistä tutkimusta. Sinua on pyydetty osallistumaan tieteelliseen tutkimukseen nimeltä ”Työntekijöiden työhyvinvointi ja osaamisen kehittyminen teollisuuden äänimaisemissa (Työnäännet 2024–2026)”.

Tutkimukseen osallistuminen on sinulle täysin vapaaehtoista ja voit kieltäytyä osallistumasta tutkimukseen. Voit myös tutkimuksen aikana milloin tahansa keskeyttää osallistumisen, esimerkiksi jättää haastatteluun vastaamisen kesken. Voit myös perua osallistumisesi tutkimukseen, jolloin sinuun ei olla enää yhteydessä.

Jos keskeytät tai perut osallistumisesi tutkimukseen, käytämme siihen asti kerättyä tietoa tutkimuksessa. Jos haluat, että emme käytä tietojasi tutkimuksessa, voit **vastustaa** henkilötietojesi käsittelyä. Tämä tarkoittaa, että tietojasi ei enää käytetä tutkimuksessa, vaan ne siirretään Työterveyslaitoksen keräämän aineiston osalta pysyvästi säilytykseen Työterveyslaitoksen arkistoon. Jo tehtyjä analyyseja ei kuitenkaan pystytä peruuttamaan.

### Henkilötietojen käsittelyperuste ja siihen liittyvät oikeudet

Tässä tutkimuksessa käsitellään henkilötietoja. Henkilötietojen käsittelyn tarkoitus on tieteellinen tutkimus. Henkilötietojen käsittelyperuste on yleinen etu. Sinulla on oikeus vastustaa henkilötietojen käsittelyä eli pyytää, että henkilötietojasi ei käytetä tutkimuksessa. Tällöin henkilötiedot siirretään pois tutkimuskäytöstä pysyvästi säilytykseen Työterveyslaitoksen arkistoon.

Työterveyslaitos käsittelee henkilötietoja kaikissa suostumusasiakirjoissa, kaikissa tallenteissa haastatteluissa ja työpajoissa. Suostumusasiakirjat ja alkuperäinen tallenneaineisto säilytetään pysyvästi Työterveyslaitoksessa tietoturvasestisesti Työterveyslaitoksen ohjeiden mukaisesti. Tallennettu aineisto tekstinnettään, jolloin siitä poistetaan henkilö- ja muita tunnistetietoja (nk. pseudonymisointi). Eryteisesti kahdenkeskisissä yksilöhaastatteluissa voidaan myös käsitellä mahdollisesti ilmenneitä erityisiä henkilötietoryhmiä, kuten terveystietoja.

A-insinöörit eivät kerää henkilötietoja muilta osin kuin meluannosmittauksen osalta. A-insinöörit hävittävät kyseisen henkilötiedon heti, kun meluannosmittausdata on tallennettu tutkimusdatan säilytysalustalle. Meluannosmittaustietotunniste rekisteröidään a.o. työtilaan. A-insinöörit säilyttävät tutkimukseen liittyviä tietoja tietoturvakäytännöstä laaditun ohjeen mukaisesti henkilötunnistamattomassa muodossa, kunnes tiedot tulevat projektin päätyttyä tarpeettomiksi, maksimissaan kymmenen (10) vuotta, minkä jälkeen tiedot hävitetään.

Sinulla on oikeus saada pääsy tietoihin ja tarkastaa itseäsi koskevat henkilötiedot sekä saada tietoista jäljennös. Sinulla on oikeus pyytää tietojen oikaisemista. Sinulla on myös oikeus pyytää käsittelyn rajoittamista. Lisäksi sinulla on oikeus tehdä valitus henkilötietojen käsittelystä tietosuojan valvontaviranomaiselle.

Voimme toteuttaa oikeudet, jos meillä on tarpeeksi sellaista henkilötietoa, josta voimme tunnistaa sinut. Ota yhteyttä tietosuojavastaavaan, jos haluat käyttää henkilötietoihin liittyviä oikeuksiasi.

Lisätietoa tietosuojasta:

<https://www.ttl.fi/tietosuoja/tieteellisten-tutkimusten-ja-kehittamishankkeiden-rekisterien-tietosuoja>

## Tietoja käsitellään turvallisesti

Käsitlemme tietojasi lainmukaisesti, turvallisesti ja luottamuksellisesti. Käytämme aineistoja vain tieteelliseen tutkimukseen.

Käytämme IT-palveluntarjoajia, jotka tarjoavat meille tekniset ratkaisut tietojen käsittelyä varten. Henkilötietoja käsitellään kullekin tiedolle soveltuvassa ja tietoturvalisessä IT-palvelussa. Työterveyslaitoksella on sopimus kunkin IT-palveluntarjoajansa kanssa ja henkilötietojen käsittelyn ehtoista ja vaatimuksista on sovittu. Käytämme myös palveluntarjoajia, jotka muuttavat äänitallenteet tekstiksi. Saat halutessasi lisätietoa palveluntarjoajista tutkimuksen vastuuhenkilöltä tai tietosuojavastaavalta.

## Tutkimustulosten raportointi

Teemme aineistosta tieteellisiä julkaisuja ja muita tutkimukseen liittyviä julkaisuja kuten tiedotteita ja artikkeleita yleistajuisiin lehtiin. Tutkimukseen osallistuva työpaikka saa tuloksista yrityskohtaisen yhteenvedon työpajan jälkeen ja hankkeen loppuraportti julkaistaan Työsuojelurahaston verkkosivuilla ja julkari.fi-sivustolla.

Raportoimme tulokset siten, että yksittäisiä osallistujia ei ole mahdollista tunnistaa. Emme anna yksittäistä työntekijää koskevia tietoja työnantajalle. Poikkeuksena tästä on työntekijäkohtaisen meluannosmittauksen tulos. Tiedotamme mittaustuloksen työpaikkasi työsuojelupäällikölle ja -valtuutetulle mittaustuloksen mahdollisesti vaatimia toimenpiteitä, esim. kuulonsuojausta, varten.

## Aineiston säilytys, luovutukset ja jatkokäyttö

Kansallisarkisto on määrännyt Työterveyslaitoksen tutkimusaineistot henkilötietoineen pysyvästi säilytettäväksi. Tämän vuoksi tutkimuksen päätyttyä säilytämme aineiston ja henkilötiedot pysyvästi Työterveyslaitoksen arkistossa.

On mahdollista, että aineistoa käytetään myöhemminkin tutkimukseen. Aineistoa voidaan luovuttaa myös muille tutkimusta tekeville tahoille lain sallimilla tavoilla. Jatkokäytöstä informoidaan tarvittaessa ja mahdollisuuksien mukaan henkilökohtaisesti, Työterveyslaitoksen verkkosivuilla tai muiden tutkimusta tekevien tahojen kautta.

## Ota yhteyttä tarvittaessa

Jos sinulla on kysymyksiä tai haluat käyttää henkilötietoihin liittyviä oikeuksiasi, ota yhteyttä tutkimuksen vastuuhenkilöön tai tietosuojavastaavaan. Annamme mielellämme lisätietoja:

### Rekisterinpitäjä

Työterveyslaitos  
p. 030 4741 (vaihe)  
00032 Työterveyslaitos

### Tutkimuksen vastuuhenkilö

Anu Järvensivu, dosentti, filosofian  
tohtori, tutkimuspäällikkö  
Puhelin +358304748604  
Sähköposti [anu.jarvensivu@ttl.fi](mailto:anu.jarvensivu@ttl.fi)  
Työterveyslaitos  
Käyntiosoite: Technopolis, Kalevantie 2,  
33100 Tampere  
Postiosoite: Työterveyslaitos, 33032  
TYÖTERVEYSLAITOS

### Työterveyslaitoksen tietosuojavastaava

p. 030 474 2429  
<https://www.ttl.fi/tietosuoja>  
[tsv@ttl.fi](mailto:tsv@ttl.fi)