

OPINNÄYTETYÖ

**”Melu aiheuttaa ärtyneisyyttä ja
kyllähän se korviin käy”:
Kokemuksia työmelun psykofyysisistä vaikutuksista**

Suvi Kuusisto ja Sari Vahtola

Yhteisöpedagogi, työyhteisön kehittäjä

(210 op)

Arvioitavaksi jättämisaika

(5/2023)

TIIVISTELMÄ

Humanistinen ammattikorkeakoulu
Yhteisöpedagogi, työyhteisön kehittäjä

Tekijät: Suvi Kuusisto ja Sari Vahtola
Opinnäytetyön nimi: ”Melu aiheuttaa ärtyneisyyttä ja kyllähän se korviin käy”: Kokemuksia työmelun psykofyysisistä vaikutuksista
Sivumäärä: 51 ja 7 liitesivua
Työn ohjaaja: Laura Castrén
Työn tilaaja: Työturvallisuuskeskus

Opinnäytetyössä tutkittiin melun psykofyysisiä vaikutuksia. Tutkimuksessa selvitettiin henkilöiden kokemuksia työympäristönsä melusta eri ammattialoilla. Työpaikoilla äänilähteet olivat peräisin erilaisista kohteista: ihmisistä, laitteista, koneista tai ympäristöstä. Osassa kohteista melu oli kuuloa vahingoittavaa, toisissa taas häiritsevää hälyisyyttä. Opinnäytetyön tilaajana toimi Työturvallisuuskeskus ja työn aihe nousi työelämätarpeesta.

Melu on ääntä, joka on ei-toivottua, ja se voi olla myös kuulolle haitallista. Melu vaikuttaa sekä kehoon että mieleen. Selkeimmin osoitettava melun haitta on kuulonalenema. Kuulonaleneman mahdollisuus kasvaa äänen voimakkuuden ja melussa vietetyn ajan lisääntyessä. Melu voi aiheuttaa keskittymis- ja suorituskyvyn heikkenemistä, stressin voimistumista, tapaturmariskin kasvua sekä väsymystä ja ärtyisyyden lisääntymistä.

Tämän kehittävän tutkimustyön tarkoitus on kehittää työhyvinvointia. Työn järjestelyillä, kuten teknisillä tai toiminnallisilla ratkaisuilla voidaan vähentää melua. Melu aiheuttaa eniten työstä johtuvia ammattitauteja. Yksilölliset ominaisuudet vaikuttavat melun kokemiseen, esimerkiksi kuulo voi olla alentunut tai ihminen voi olla meluherkkä.

Loimme kehittävän tutkimustyön pohjalta kaksi tuotosta. Ensimmäisenä on Häiritsevä melu puheeksi -malli, jonka tarkoitus on helpottaa keskustelun avaamista melusta ja johtaa työympäristön meluhaittojen vähentämiseen. Toisena tuotoksena teimme videon nimeltä Melu vaikuttaa kehoon ja mieleen. Se kertoo työperäisen melun vaikutuksista ja henkilöiden kokemuksista.

Tietoa melun kokemuksista kerättiin haastattelemalla 14 ihmistä, jotka työskentelevät seitsemässä eri tavalla meluisassa työympäristössä. Haastattelut olivat laadullisia teemahaastatteluja. Tuloksissa peilattiin henkilöiden melukokemuksia aiempiin tutkimuksiin. Opinnäytetyön tuloksista ilmeni, että melutuntemus on yksilöllinen: useat kuormittuvat melusta, mutta toiset eivät koe sitä raskaana.

Saimme tutkimustyössä selville, että työpaikoilla melusta ei ole useinkaan puhuttu riittävästi ja melukuorman vähentämiselle olisi monia mahdollisuuksia. Jatkossa voidaan tutkia myös sitä, minkälainen vaikutus erityyppisillä melulähteillä on ihmisille.

Asiasanat: melu, psykofyysisyys, työhyvinvointi, meluhaitat, häiritsevyys

ABSTRACT

Humak University of Applied Sciences
Community Educator - Workplace community developer - Bachelor of Applied Science

Authors: Suvi Kuusisto and Sari Vahtola

Title: "Noise causes irritability and hurts the ears": Experiences of the psychophysical effects of occupational noise

Number of Pages: 51 and 7 attachment pages

Supervisor: Laura Castrén

Commissioned by: Työturvallisuuskeskus (The Centre for Occupational Safety)

The thesis investigated the psychophysical effects of noise. The study investigated people's experiences of noise in their work environment in different professional fields. In workplaces, the sound sources came from different objects: people, devices, machines, or the environment. In some of the workplaces, the noise damaged hearing, while in others it was disturbingly loud. The thesis was commissioned by the Centre for Occupational Safety and the subject of the work arose out of the needs of working life.

Noise is a sound that is unwanted and can also be harmful to hearing. Noise affects both body and mind. The most clearly demonstrable harm from noise is hearing loss. The possibility of hearing loss escalates with increasing sound intensity and time spent in noise. Noise can cause, for example, a decrease in concentration and performance, an increase in stress, an increase in the risk of accidents, fatigue, and increased irritability.

The purpose of this research work is to develop occupational well-being. Work arrangements, such as technical or functional solutions, can reduce noise. Noise causes most occupational diseases caused by work. Individual characteristics affect the experience of noise, for example, hearing may be impaired or a person may be sensitive to noise.

We created two products based on this research work. The first is the Bring up Disturbing Noise -model, which aims to facilitate the opening of a conversation about noise and reduce noise nuisance in the work environment. As another output, we made a video called Noise Affects Body and Mind. It tells about the effects of work-related noise and people's experiences.

Information about the experience of noise was collected by interviewing 14 people who work in seven different noisy work environments. The interviews were qualitative thematic interviews. The results mirrored people's noise experiences in previous studies related to this topic. The results of the thesis showed that the perception of noise is individual: many are burdened by noise, but others do not find it burdensome.

In our research, we found out that there is often not enough talk about noise at workplaces, and there would be many opportunities to reduce the noise load. In the future, we can also study what kind of effect different types of noise sources have on people.

Keywords: noise, psychophysical, occupational well-being, noise nuisance, nuisance

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO.....	6
2	MELUN PSYKOFYYSSISYYS.....	9
	2.1 Mitä ääni ja melu on?.....	10
	2.2 Työmelun häiritsevyys.....	12
3	MELU TYÖHYVINVOINNIN NÄKÖKULMASTA	15
	3.1 Työsuojelulainsäädäntö luo pohjan melun torjunnalle	17
	3.2 Ammattitauti melun seurauksena.....	19
	3.3 Meluherkkyys on yleistä.....	22
	3.4 Työn järjestäminen meluttomammaksi.....	23
	3.5 Esteettömyyden huomiointi melun näkökulmasta	25
	3.6 Hiljaisuuden merkitys	26
4	TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN.....	28
	4.1 Haastattelututkimus työmelun kokemuksista	29
	4.2 Haastattelujen tulokset.....	30
	4.2.1 Melun kuvaus	31
	4.2.2 Melun vaikutukset	35
	4.2.3 Melun vähentäminen	39
5	KEHITTÄMISTYÖN TUOTOKSET	43
	5.1 Häiritsevä melu puheeksi -malli	43
	5.2 Video: Melu vaikuttaa kehoon ja mieleen	45
6	JOHTOPÄÄTÖKSET	46

7 LOPUKSI	53
LÄHTEET	57
LIITTEET	61
Liite 1. Haastattelukutsu	61
Liite 2. Haastattelukysymykset haastateltaville	63
Liite 3. Haastateltavien ammatit ja haastattelupäivät.....	65
Liite 4. Häiritsevä melu puheeksi -malli	66
Liite 5. Video	67

1 JOHDANTO

Kolinaa, toistuvia piippauksia, yllättäviä, voimakkaita ääniä, jatkuvaa puheensorinaa tai kaikua – työpaikoilla esiintyy monenlaista melua erilaisista lähteistä. Työympäristöjen äänimaailma voi olla kuormittava. Melu tarkoittaa ei-toivottua ääntä, joka koetaan epämiellyttävänä tai häiritsevä. Melu voi myös olla kuulolle haitallista. Melu vaikuttaa ihmiseen psykofyysisesti monin tavoin: melu saa aikaan epämukavan olon, stressi kasvaa, keskittymis- ja suorituskky heikenee, verenpaine nousee sekä tapaturmariski, väsymys ja ärtyisyys lisääntyvät. (Starck & Teräsvirta 2009, 61.)

Melu työpaikoilla koskettaa suurta joukkoa. Kuulolle vaaralliselle, yli 85 desibelin melulle, altistuu Suomessa arviolta 200 000–300 000 työntekijää. (Mertanen 2015, 117.) Vaikka äänen voimakkuus ei nousisi yli vaarallisten, kuuloa vaurioittavien desibeliarvojen, koetaan jatkuvassa hälyisyydessä työskentely usein raskaana. Kovaäänisessä teollisuusympäristössä ja isku-meluisilla rakennustyömailla on selvää suojata kuuloaan käyttämällä kuulonsuojaimia. Mutta kuinka huomioidaan työntekijöiden melukokemukset esimerkiksi avokonttoreissa, uimahalleissa tai päiväkodeissa, joissa häiritsevään hälyyn on vaikeampi puuttua? Melulla on merkittäviä työntekijöiden työhyvinvointiin kohdistuvia psykofyysisiä eli kokonaisvaltaisia vaikutuksia.

Opinnäytetyön tilaajana toimii Työturvallisuuskeskus. Työturvallisuuskeskuksen päätehtävänä on edistää työhyvinvointia parantamalla työyhteisöjen toimintaa ja osapuolten välistä yhteistyötä. Työturvallisuuskeskus kehittää työpaikkojen johtamista panostaen työn terveellisyyteen, tuloksellisuuteen ja turvallisuuteen. Työturvallisuuskeskus on ollut toiminnassa vuodesta 1970 lähtien, ja se on yksi maamme merkittävimpiä työhyvinvoinnin tutkimisen ja kehittämisen asiantuntijaorganisaatioita. (Kauhanen 2016, 34–35.)

Tarve pureutua tarkemmin työntekijöiden melukokemuksiin nousi suoraan työelämätarpeesta. Opinnäytetyömme lähtökohtana on ymmärtää melua työhyvinvointiin, tuottavuuteen, kuormittumiseen sekä työviihtyvyyteen liittyvänä tekijänä. Tavoitteenamme on lisätä tietoisuutta ja ymmärrystä melun psykofyysisistä vaikutuksista sekä lisätä keskustelua työpaikoilla. Tässä opinnäytetyössä on valittu kehittävän tutkimustyön kohteiksi erilaisia työympäristöjä aina rakennustyömaalta kasvatusalaan. Joitakin valituista tutkimuskohteistamme ei välttämättä tule

ajatelleeksi meluisina työpaikkoina, ja niissä voi usein olla työn luonteen vuoksi hankalaa käyttää kuulonsuojaimia. Osa kohteista on kuitenkin selkeästi meluisia. Opinnäytetyössä ei ole tehty melumittauksia, vaan melua käsitellään yksilöiden kokemusten näkökulmasta. Tutkimustyö on tehty laadullisena tutkimuksena haastattelujen muodossa.

Melun häiritsevyyden kokemisessa on yksilöllisiä eroja. Joku kokee taustalla soivan radion työpaikalla rauhoittavana tekijänä, ja toista se taas häiritsee. Joissain ympäristöissä, esimerkiksi virastoissa, taustamelulla on hyödyllistä peittää tarpeettoman tiedon leviäminen. On ihmisryhmiä, joille meluisassa ympäristössä työskenteleminen on keskimääräistä haastavampaa, esimerkiksi kuulonalenemasta kärsiville tai meluyliherkille henkilöille. Meluyliherkiksi tunnustautuu jopa noin 40 % suomalaisista (Heinonen-Guzejev 2014, 121). Työpaikkameluun liittyy monia säädöksiä ja työnantajaa velvoittaa meluhaittojen ehkäisy, esimerkiksi meluntorjuntaohjeen laatiminen. Lisäksi työterveyshuollolla on tärkeä rooli työpaikan meluhaittojen havainnoinnissa ja toiminnallisia ratkaisuja pohtiessa.

Melua on tutkittu aiemminkin sekä Suomessa että maailmalla, eikä se ole tunnettuna ilmiönä mitenkään uusi. Usein on keskitytty liikenne- ja ympäristöperäiseen meluun. Melua on myös mitattu tutkimalla, mikä on äänenvoimakkuuden ja melussa vietetyn ajan suhde kuulovaurion syntymisessä. Yritysten meluntorjunnan toteuttamisen esteitä on tutkittu vastajulkaistussa Työsuojelurahaston, A-Insinöörit Suunnittelu Oy:n ja Humak Oy:n hankkeessa. Tutkimuksessa todettiin, että melusta puhuttaessa tulisi puhua myös sen haitoista ja torjunnasta. Melunhallintaan ja -torjuntaan liittyvien asioiden tulisi olla lähellä työntekijöitä ja työn tekemistä, jotta ihmiset voivat kokea vaikuttamisen ja muutoksen tekemisen mahdollisuuksia. (Nousiainen, Järvensivu, Otonkorpi-Lehtoranta & Pääkkönen 2023, 5–6.) Melun psykofyysiset vaikutukset ovat vaikeammin havaittavissa ja mitattavissa kuin kuulovamma, eikä se ole tematiikaltaan niin tunnettu. Tämän vuoksi on tärkeää tuoda ihmisten melukokemus kuuluviin erilaisissa työtehtävissä ja työympäristöissä.

Työympäristön melu ei aina ole poistettavissa, mutta tilannetta voidaan usein helpottaa. Työn tekniset ratkaisut, kuten hiljaisemmat laitteet tai erilaisten suojainten käyttö, voivat olla avuksi. Jos tällaiset keinot eivät ole mahdollisia esimerkiksi ihmisläheisessä työssä, voidaan meluhaittoja pyrkiä vähentämään aikatauluttamalla työtä niin, että suuria ihmisryhmiä porrastetaan. Työpaikan esteettömyydessä myös äänimaailman osalta tulee huomioida erilaisten yksilöiden tarpeet, jo alkaen tilojen suunnitteluratkaisuissa ja toiminnallisuudessa. Kun meluhaasteisiin

saadaan parannusta, edesautetaan työhyvinvointia, joka tuo sekä positiivista vaikutusta yksilölle että organisaatiolle. Myös yhteiskunnalle kertyy säästöjä, kun ennaltaehkäistään melusta johtuvia terveysongelmia.

Opinnäytetyön kirjallisen kehittämistyön lisäksi olemme valmistaneet kaksi tuotosta. Ensimmäinen tuotos on Häiritsevä melu puheeksi -malli. Hankalaksi koettuihin asioihin on toisinaan vaikea saada muutosta, joten olemme rakentaneet mallin, kuinka työntekijä voi ottaa kuormittavan melun käsittelyyn työpaikallaan. Lisäksi teimme tuotoksena videon työperäisestä melusta. Video on nimeltään Melu vaikuttaa kehoon ja mieleen. Videolla on kuvattu työpaikkojen erilaisia ääniympäristöjä, kerrottu melun psykofyysisistä vaikutuksista sekä henkilöiden oma-kohtaisia kokemuksia työperäisestä melusta ja lisäksi on esitelty joitakin meluntorjunnan keinoja.

Kun ryhdyimme parityöhön, oli molemmilla selvä ajatus, että työtä tehdään tasapuolisesti ja tarkasti. Yhteisestä opintotaipaleesta huolimatta työskentely on tapahtunut etäyhteyksillä maantieteellisen etäisyyden vuoksi, emmekä ole vielä tavanneet kasvotusten. Opinnäytetyön sisältöä on tuotettu pääosin yhteisesti. Vastuualueiksi jaoimme Sarille englanninkieliseen aiheeseen perehtymisen, meluun liittyvän lainsäädännön, meluherkkyyteen syventymisen ja yhteydenpidon eri tahoihin. Suvin vastuulla on ollut luku ammattitaudista, työn järjestelyiden pohtiminen sekä työn tuotosten ideointi, eli videosta ja Häiritsevä melu puheeksi -mallista vastaaminen. Molemmat meistä ovat hankkineet haastateltavia ja toteuttaneet haastatteluja. Työskentelytapamme ovat samantyyppiset, mutta lisäksi molempien vahvuuksia on hyödynnetty prosessissa.

Sarilla on kokemusta meluisassa työympäristössä toimimisesta, sillä hän on työskennellyt muun muassa uimaopettajana ja uinninvalvojana. Äänien määrä ja niiden kaikuminen uimahallissa on jäänyt mieleen, ja hänen mielestään mahdollisuus rajata tilaa on merkittävä keino vaikuttaa melun määrään. Suvi on kärsinyt työpaikan melusta sosiaalialalla ohjaus- ja kasvatustalon töitä tehdessään. Suuret ryhmäkoot ovat olleet yksi oleellisimmista syistä melun määrässä. Sari tunnistaa olevansa meluherkkä, ja Suvi on saanut lääkärin toteaman työperäisen kuuloaloleneman.

2 MELUN PSYKOFYYSISYYS

Tässä luvussa käsitellään melun psykofyysisyyttä, äänen ja melun määritelmää sekä työperäisen melun häiritsevyyttä. Psykofyysisyydestä ei löydy kovinkaan kattavasti tietoa ja sen määrittelyä oli avattu vain muutamissa lähteissä. Psykofyysinen on henkis-ruumiillinen, joka kuvaa mielen ja ruumiin yhteyttä toisiinsa. Psykofyysinen korostaa ihmisen kokonaisvaltaisuutta, jossa olennaista on kehosta ja mielestä koostuva kokonaisuus sekä niiden jatkuva vuorovaikutus. Ihmisen voi olla vaikeaa tunnistaa omassa kehossaan tuntevia muutoksia tai niiden yhteyttä eri tunnetiloihin. Tästä voi aiheutua pitkään jatkuvia toiminnan muutoksia kehossa, jännittyneisyyttä, kuten lihasperäistä jännitystä, tai muutoksia hengityksessä. Nämä juontavat usein juurensa hermostollisista tapahtumista, jolloin autonominen hermosto on yliaktiivinen, mikä taas vaikuttaa lisäksi tunteisiin ja hyvinvointiin kokonaisvaltaisesti. (Koskela & Loppela 2021.)

Opinnäytetyössä perehdytään ihmisten kokeman työperäisen melun psykofyysisiin vaikutuksiin. Tuntemukset kehossa vaikuttavat mieleen. Ärsykkeisiin, esimerkiksi meluun, reagoidaan havainnoin, tuntein ja ajatuksin. Psykkisestä näkökulmasta melun vaikutuksiksi voidaan tulkita esimerkiksi stressaantuneisuus ja ärtyneisyys, jotka ovat seurausta melusta. (Multanen 2016, 10–11.) Ärtyneisyyttä on vaikea mitata. Se on subjektiivinen tuntemus, ja monesti myös vaikeasti tunnistettava syys-seuraussuhteeltaan. Melu on stressitekijä: se näyttäytyy henkilön nopeutuneena pulssina, nostaa verenpainetta ja lisää stressihormonien eritystä. Kun tällainen tila jatkuu pitempään, voi se johtaa verenpainetautiin. (Ala-Mettälä, 2014.) Jos henkilöllä ei ole keinoja melun torjumiseksi, voi jatkuva, voimakas ja toistuva ei-toivottu melu aiheuttaa stressireaktion. Stressireaktiossa ärsykkeelle herkistytään, eikä siihen totuta. Tämä voi saada aikaan fysiologisissa toiminnoissa muutoksia. (Vuorinen & Heinonen-Guzejev 2014, 110–111.)

Melun aiheuttamat muutokset voivat olla pitkäaikaisia, mahdollisesti jopa pysyviä (Hintsanen 2014, 146).

Melua on tutkittu laajasti eri osa-alueisiin painotettuna. Liikenne aiheuttaa ylivoimaisesti eniten melua ja sitä on tutkittu paljon (Ampuja 2014, 42). Melun terveyshaitat ilmenevät esimerkiksi keskittymiskyvyn ja oppimisen vaikeuksina sekä sydämen ja verenkierron toimintahäiriöinä (Saarinen, 2014, 58). On myös havaittu, että melu heikentää suoriutumista ja vie psyykkisiä voimia (Ampuja 2017, 38). Mikseivät nämä tulokset puhuisi yhtä lailla työympäristön melusta

johtuvina haittavaikutuksina? Melun subjektiivisista kokemuksista löytyy jonkin verran kirjallisuutta. Outi Ampujan teoksessa ”Oikeus hiljaisuuteen” (2008) on kerrottu melulle altistuneiden ihmisten kokemuksia. Aihetta on myös lähestytty niin opinnäytetöissä kuin väitöskirjatutkimuksissa. Silti psykofyysinen näkökulma on aiheena vähemmän käsitelty.

Melun vaikutukset ihmiseen ovat pääasiassa negatiivisiksi koettuja tunteita, jolloin se vaikuttaa hyvinvointiin heikentävästi. (Starck & Teräsvirta 2009, 53).

Melun vaikutukset voidaan jakaa kahteen luokkaan: kuulovaikutuksiin ja kuulon ulkopuolisiin vaikutuksiin. Melusta aiheutunut kuulovaurio on ainoa selkeästi osoitettavissa oleva melusta aiheutuva terveysvaikutus. (--) Korvien lisäksi melu voi vahingoittaa muutakin elimistöä fyysisesti tai psyykkisesti. Melu esimerkiksi aiheuttaa elimistössä erilaisia fysiologisia reaktioita, kuten unihäiriöitä, lihasjännityksiä ja pulssin kiihtymistä, joilla on yhteytensä stressin kokemiseen. Se voi aiheuttaa henkistä kuormittumista, ärtymystä, unihäiriötä ja suorituskyvyn heikkenemistä. (Starck & Teräsvirta 2009, 53.)

Melun määritelmää tarkasteltaessa voidaan ymmärtää, ettei melulla ole positiivisia vaikutuksia. Tulee kuitenkin huomioida, että asia ei ole täysin mustavalkoinen. Melun myönteisyyden tai kielteisyyden kokemukseen vaikuttavat melun kesto sekä missä työn vaiheessa tehtävää ollaan suorittamassa. Tehtävän alkuvaiheessa keskittyminen voi häiriintyä äänimaailman muutoksista, mikä voi johtaa heikompaan suoritukseen. Tehtävän ollessa pidemmällä voi lyhytaikainen melu toisaalta parantaa suoritusta, sillä se nostaa vireystilaa. Melun myönteiseksi puoleksi voidaan nähdä esimerkiksi avokonttoreissa tapahtuva tiedonkulku, kun on mahdollisuus kuulla asioita sattumalta ympäristöstään. (Starck & Teräsvirta 2009, 67.)

2.1 Mitä ääni ja melu on?

Ääni määritellään pitkittäiseksi aaltoliikkeeksi, joka etenee. Sen värähtelyn seurauksena syntyy kuuloaistimus (Ampuja 2017, 128–129). Melu taas määritellään häiritseväksi ja ei-toivotuksi ääneksi, jolle altistuminen voi heikentää terveyttä ja haitata viihtyisyyttä (Ampuja 2014, 42).

Ääniaallot aistitaan sisäkorvassa, ja varsinainen ääniaistimus syntyy kuuloaivo-kuorella. Kuuloradalla on yhteyksiä keskushermostoon ja erityisesti emotionaaliseen eli tunteisiin liittyvästä toiminnasta vastaavaan limbiseen järjestelmään. Tämä tarkoittaa, että ääniaistimuksia käsitellään tunteiden, muistin ja huomion kautta. (Ampuja 2017, 129–130.)

Äänen voimakkuus ilmoitetaan desibeleinä, josta käytetään lyhennettä dB. Seuraavassa kerrotaan esimerkkejä äänen voimakkuuksista desibeleissä, arvot ovat suuntaa antavia. Heikoimpia ääniä, joita ihminen kuulee juuri, on esimerkiksi rannekellon tikitys, joka on voimakkuudeltaan 20 desibeliä. Kuiskaus on 40 desibeliä, toimistomelu keskimäärin 50 desibeliä ja tavallinen keskustelun taso on 50–65 desibeliä. Suurempia äänen voimakkuuksia on esimerkiksi arkinen imurointi, jonka äänen voimakkuus on 80 desibeliä. Huudon voimakkuus on noin 84 desibeliä. Kivitoissa käytettävästä paineilmaporasta syntyy 110 desibeliä. (Ampuja 2017, 129; Hintsanen 2014, 142.)

Keskimäärin ihmiset kokevat yli 100 desibelin äänet epämiellyttävän kovina. Noin 125 desibeliä on ihmiselle sietämätön ja aiheuttaa kipua. (Ampuja 2017, 128–129.) Akuutti meluvaurio voi syntyä yksittäisestä iskumaisesta melusta, joka ylittää 140 desibeliä. Näin voimakas ääni voi tulla esimerkiksi ampumisesta tai räjähdyksestä. (Laitinen, Vuorinen & Simola 2021, 64.) Hintsanen (2014, 143) muistuttaa, että desibeliasteikko on logaritminen; kymmenen desibelin nousu vastaa ihmisen kokemana suunnilleen melun kaksinkertaistumista.

Melun kokeminen on yksilöllistä. Se, koetaanko ääni meluksi, on riippuvainen siitä, kuinka toivotuksi ääni koetaan. Terveydelle haitallistakaan ääntä ei välttämättä koeta häiritsevänä, vaan sen koetaan sopivan tarkoitukseen, kuten konserteissa tai yökerhoissa. Joku voi pitää voimakkaistakin äänistä, kun taas toisen mielestä ne eivät ole miellyttäviä. (Starck & Teräsvirta 2009, 10–11.) Pesosen (2004, 10) mukaan melututkimuksissa on havaittu, että itse tuotettu melu on paljon hyväksyttävämpää kuin naapureiden tuottama vastaava melu. Toisin sanoen omien töiden äänekkyyys ei tunnu niin pahalta kuin muiden aiheuttamat äänet. Häiritsevyys on melulle tyypillistä, joten sen määrittäminen vain fyysikaalisen mittaamisen kautta on ongelmallista. Melun ominaisuuksien arvioiminen kiteytyy Pääkkösen, Kylliäisen ja Mikkilän (2016) julkaisussa: ”Tilannetekijöitä, äänen psykologisia ominaisuuksia, puheen häirintää, aistien ominaisuuksia ja yksilöllisiä ominaisuuksia on paljon vaikeampaa arvioida kuin fyysikaalisia äänen ominaisuuksia.”

Pääkkösen mukaan (2022) äänen vaikutus voidaan jaotella esimerkiksi seuraavasti:

- haitallisuus kuulolle
- häiritsevyys
- vaikutukset viihtyisyyteen ja elämänlaatuun

Äänen haitallisia vaikutuksia on tutkittu paljon, niistä on selkeät arvot ja ammattitautitilastot. Äänen häiritsevyys on taas epäselvempää ja kokemus on subjektiivinen. Kuten edellä mainittiin, toiselle ääni voi olla miellyttävä ja toiselle epämiellyttävä. Äänet, sisältäen myös miellyttävät äänet, vaikuttavat viihtyisyyteen ja elämänlaatuun. Viihtyisyyttä ja elämänlaatua voidaan tarkastella QOL:n (Quality of life) tai maailman terveysjärjestö WHO:n luokitteluiden mukaan. On hyvä huomata, että samalla työpaikalla voidaan kohdata ääniympäristöjä, jotka voivat olla sekä haitallisia, häiritseviä että viihtyisyyteen ja elämänlaatuun kielteisesti tai myönteisesti vaikuttavia. (Pääkkönen, 2022.)

2.2 Työmelun häiritsevyys

Melun häiritsevyys perustuu pohjimmiltaan kuuloaistiin. Tiedonkäsittelykapasiteetti prosessoi kuulemaansa, jolloin aivot koittavat tarvittaessa poissulkea häiritsevän taustamelun, vaikka se ei olisikaan tietoista. Meluisassa ympäristössä tämä johtaa siihen, ettei työntekijä voi käyttää kaikkea kapasiteettiaan, koska osa aivoista on sidottuna melun käsittelyyn. Työtehtävissä melukuormitus voi näkyä esimerkiksi henkilön väsymisenä, virheiden lisääntymisenä ja suorituksen hidastumisena. (Haapakangas 2014, 165.)

Aikuisille tehdyissä tutkimuksissa jatkuvan ja pitkäaikaisen altistumisen kovalle melulle on todettu aiheuttavan selkeästi mitattavissa olevia muutoksia aivotoimintaan. (--) Toimintakyky tarkkaavaisuutta vaativissa tehtävissä huonontuu. Eri-tyisesti puheen erottuminen vaikeutuu pitkäaikaiselle kovalle melulle altistuneilla. (Hintsanen 2014, 146).

Eri äänillä on erilainen vaikutus. Äänien häiritsevyyden kokemuksesta ei pystytä tekemään suoraa johtopäätöstä siitä, kuinka paljon äänet vaikuttavat tehtävistä suoriutumiseen. Työnteon näkökulmasta yleisesti ottaen etenkin merkityksellisestä puheesta syntyvä taustamelu heikentää

huomattavasti tehtävien suorittamista, ja se koetaan todella häiritseväksi. Tämä voidaan huomata esimerkiksi avokonttorissa työskennellessä. (Hintsanen 2014, 147.) Kun ihminen kuulee puheääntä, on sillä vaikutus kognitiivisiin toimintoihin. Kognitiivisia toimintoja ovat esimerkiksi tarkkaavaisuus ja muistaminen. Taustalla kuuluvan puheen on todettu häiritsevän työmuistia. Muistettujen asioiden määrä vähenee jopa 30 % häiriöttömyyteen verrattuna. (Haapakangas 2014, 165.) Eri äänien häiritsevyyden kokemisessa tehtävissä suoriutumiseen vaikuttaa myös kyseisen tehtävän luonne sekä vaikeustaso (Hintsanen 2014, 147).

Avotoimistossa eniten häiriötä syntyy työntekijöiden puheesta. Myös tietokoneista ja puhelimista kuuluu ääniä, mutta tutkitusti puheäänät häiritsevät eniten. Avotoimistojen haasteena koetaan sekä häiritsevä melu että akustinen yksityisyyden puute. (Haapakangas 2014, 162–164.) Viimeiset vuodet ovat myllertäneet työnteon kulttuuria, kun etätyö on lisääntynyt huomattavasti. Asiantuntijatyössä toimistoilla ja konttoreissa työskentely on vähentynyt ja siitä on voitu luopua jopa kokonaan. Etätyötä tehdessään moni työntekijä on kokenut helpottavaksi, kun ympäristön taustamelu on rauhoittunut ja on helpompi keskittyä työhön. On hyvä kuitenkin huomata, että melu on vain yksi ulottuvuus monista etä- ja lähityön ominaisuuksista. Toinen kokee melun kuormittavuuden vähäpätöisempänä asiana ja työskentelee mieluummin avokonttorissa, jossa pääsee tapaamaan kollegoita kasvotusten. Jos on mahdollista, voidaan yksilön työhyvinvointia lisätä vapaudella valita itselleen sopiva työskentelytapa. Työn järjestelyistä on kerrottu tarkemmin alaluvussa 3.4.

Häiritsevälle melulle ei ole määritelty raja-arvoja. Häiritsevän melun tunteminen on subjektiivinen, eli omakohtainen ja yksilöllinen, kokemus. On hyvä huomata, että joku kokee työpaikalla taustalla soivan radion rauhoittavana, keskittymistä helpottavana ja työtä edistävänä elementtinä, kun toiselle radion äänät ovat meluhäiriö ja tuovat lisäkuormitusta, stressiä ja ärtyisyyttä.

Stansfeld ja Brown (2000) osoittavat, että ärsytys on yleisin ja paljon tutkittu melusta peräisin oleva psykologinen reaktio. Ärsytyksen merkit alkavat ilmaantua joillakin jo 40 desibelin tasolla. Todennäköisesti ärsytys ilmaantuu ennen muita psykologisia vaikutuksia. Ärsytykseen sisältyy myös pelon ja vihan tunteita, jotka ovat peräisin loukkaantumisen pelosta. Loukkaantumisen pelko voi osaltaan lisätä stressiä. (Oliva 2022, 15.) Melua on yhtä monenlaista kuin on työpaikkojakin. Suurtalouskeittiössä pauhaavat lukuisat koneet ja astiat kilisevät toisiaan vasten. Kaupan myyjä kuulee samanaikaisesti kassakoneen piippauksen, taustaradion, asiakkaiden puheen ja mahdollisesti vielä korvanapista kollegoiden keskustelua. Tästä seuraa melkoinen

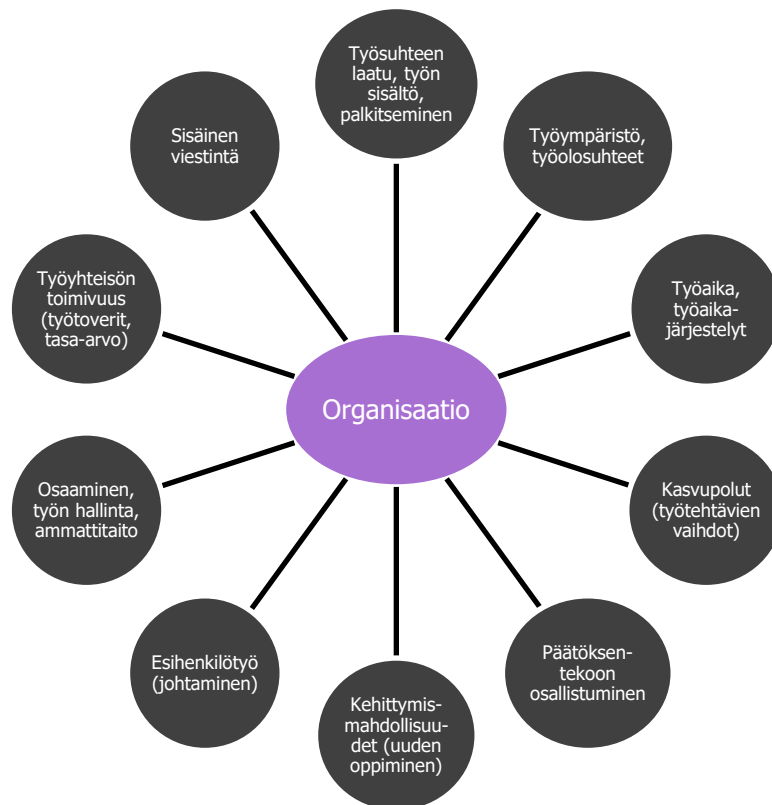
kakofonia eli äänen sekamelska. Tehdasympäristössä laitteet pitävät jatkuvaa meteliä, ja rakennustyömailla koneista syntyy iskumelua. Sekä päiväkodeissa että koululuokissa toimitaan isoissa ryhmissä, joissa syntyy puhetta, huutoa, askeleiden kopinaa ja kalusteiden siirtelyääniä. Nämä erilaiset työympäristön äänet voidaan kokea meluna, jolla on vaikutusta yksilön työhyvinvointiin.

3 MELU TYÖHYVINVOINNIN NÄKÖKULMASTA

Työhyvinvoinnin käsite yleistyi 2000-luvun alkupuolelta lähtien, jolloin työhyvinvointi eli tyhy-toiminta alkoi puhututtaa enemmän ihmisten keskuudessa. Työhyvinvointi on käsitteenä laaja, ja sitä voidaan kuvailla monin tavoin eri näkökulmista. Työterveyslaitos (2003) ja Helsingin kauppakorkeakoulun tutkijat määrittelevät työhyvinvoinnin selkeästi:

Työhyvinvointi on tilanne, jossa työntekijä kokee tyytyväisyyttä ja kokonaisvaltaista hyvää oloa, on aktiivinen, jaksaa työssä ja kotona sekä sietää epävarmuutta ja vastoinkäymisiä. (Kauhanen 2016, 27.)

Tässä määritelmässä ihminen käsitetään yhtenä psykofyysisenä kokonaisuutena, jonka toimintapiiri koostuu työstä, vapaa-ajasta ja kodista. (Kauhanen 2016, 28). Määritelmiä on lukuisia muitakin, mutta yllä olevassa määritelmässä huomioidaan hyvin, että työntekijän hyvinvointi on kokonaisuus, johon eri osa-alueet vaikuttavat. Näin ollen, jos työntekijällä on jonkin osa-alueen suhteen haasteita, tulisi myös ratkaisuja miettiä kokonaisuus huomioiden, eikä vain yhteen osa-alueeseen keskittyen.



Kuvio 1. Organisaatioon liittyvät työhyvinvoinnin tekijät, Kauhanen (2016, 31) pohjalta.

Työhyvinvointiin keskeisesti vaikuttavia tekijöitä voidaan jakaa kahteen ryhmään, joista ensimmäinen on yksilöön ja olosuhteisiin liittyvät tekijät ja toinen on organisaatioon liittyvät tekijät. Yksilön henkinen ja fyysinen suorituskyky toimivat pohjana, johon kytkeytyvät yksilön ominaisuudet sekä kasvu- ja työolosuhteet. (Kauhanen 2016, 30.) Organisaatioon liittyviä työhyvinvoinnin tekijöitä on huomattavasti enemmän, ja ne on kuvattu tarkemmin kuviossa 1.

Työkuormitukseen vaikuttavat työympäristön altisteet voidaan jakaa kolmeen osa-alueeseen: kemialliseen, biologiseen ja fysikaaliseen. Melu on osa fysikaalisia altisteita, joihin lukeutuvat melun lisäksi valaistus, ilmastointi, säteily, lämpöolot sekä värinä. Melu on yksi yleisimmistä työympäristöhaitoista. Koneet ja laitteet ovat tyypillisimpiä melun aiheuttajia. (Rauramo 2012, 80.) Melu lisää tapaturmavaaran riskiä, sillä se häiritsee kykyä huomioida ympäristöä ja peittoaa muita ääniä, jolloin alttius tapaturmiin kasvaa. Kova ja yhtäkkinen ääni voi aikaansaada säikähtämisen, joka saattaa johtaa onnettomuuteen. Melun peittovaikutus voi myös aiheuttaa sen, että puhuttuja ohjeita ei kuulla kunnolla tai työturvallisuusjärjestelyihin lukeutuvat varoitussäänet saattavat jäädä huomioimatta. Kuulonsuojainten valinnan tärkeys korostuu työturvallisuutta huomioitaessa. Ääntä siirtävät kuulonsuojaimet ovat hyvä valinta silloin, kun kuuloa täytyy suojata, mutta tiettyjen äänien tulisi siitä huolimatta tulla kuulluksi. (Starck & Teräsvirta 2009, 54.)

Ihmiset viettävät työssään huomattavan osan ajastaan. Jos työssä on kuormittavia tekijöitä, tulisi niitä tuoda esille omassa työyhteisössä, jotta niihin voitaisiin miettiä yhdessä helpottavia ratkaisuja. Valitettavasti työntekijä usein seuraa tilannettaan turhan pitkään ennen kuin rohkeenee ottaa asian puheeksi tai hakeutua esimerkiksi työterveyshuoltoon (Tiessalo 2019). Työntekijän on tärkeää kuunnella omaa tuntemustaan asiasta, luottaa siihen ja tuoda epäkohdat esille, vaikka ne itsestä saattavat tuntua vähäisiltä asioilta. Pidemmän päälle vähäiseltäkin tuntuvat asiat kasautuessaan heikentävät työntekijän hyvinvointia jopa merkittävästi.

Työhyvinvoinnissa tulee pyrkiä parhaaseen toimintaan. Organisaatioissa tavoitetasolla huomioidaan laaja-alaisesti ammatillista osaamista, työtä ja ympäristöä sekä terveyttä ja toimintakykyä. Tavoitetasolla henkilöstö noudattaa työturvallisuutta ja sitä kehitetään jatkuvasti. Työpaikan vaaratekijät on tunnistettu ja poistettu tai riskit ovat hyväksyttävällä tasolla. Myös terveysriskejä ennakoidaan ja työterveyshuolto arvioi sekä edistää työntekijöiden terveyttä. (Anttonen, Räsänen, Aaltonen, Husman, Lindström, Ylikoski, Jokiluoma, Van Den Broek, Haratau, Kuhn, Masanotti, Wynne 2009, 22.)

Olemme luoneet parempaa työhyvinvointia ajatellen mallin, joka on tarkoitettu häiritsevän melun puheeksi ottamisen avuksi työntekijälle (alaluvussa 5.1.). Mallia voidaan lisäksi soveltaa työpaikalla myös muiden kuormitustekijöiden esille tuomisessa.

3.1 Työsuojelulainsäädäntö luo pohjan melun torjunnalle

Melu asettaa erinäisiä vaatimuksia työsuojelun osalta työpaikoilla. Lainsäädännöllä tavoitellaan pääasiallisesti melun ehkäisemistä, ja työ tulisi suunnitella niin, ettei melua pääsisi syntymään työpaikalla. Lähtökohtana on pyrkiä vaikuttamaan melun lähteeseen, ja mikäli sen estäminen on haastavaa tai jopa mahdotonta, on suojainten käyttäminen entistä tärkeämmässä asemassa. (Starck & Teräsvirta 2009, 68, 70.)

Työsuojelulainsäädäntö koostuu yleisistä sekä yksityiskohtaisista velvoitteista, kuinka työympäristö ja työolot tulisi järjestää, jotta työntekijöiden terveys voidaan turvata. Työsuojelun lakisääteisiin tehtäviin kuuluu edistää kaikkia sellaisia ratkaisuja, joilla työn turvallisuutta ja terveellisyttä voidaan kohentaa. Työturvallisuuden vähimmäistaso on työsuojelulainsäädännöstä peräisin. Lainsäädännön velvoitteiden täyttämiseksi on työpaikoilla olemassa monia mahdollisuuksia. (Kämäräinen 2009, 32–33.)

Työturvallisuuslaki on yksi merkittävimmistä laeista, jossa otetaan kattavasti kantaa työntekijän työhyvinvointiin.

Työturvallisuuslain (2002/738) tarkoituksena on parantaa työympäristöä ja työolosuhteita työntekijöiden työkyvyn turvaamiseksi ja ylläpitämiseksi sekä ennalta ehkäistä ja torjua työtapaturmia, ammattitauteja ja muita työstä ja työympäristöstä johtuvia työntekijöiden fyysisen ja henkisen terveyden, jäljempänä terveys, haittoja. (Työturvallisuuslaki 2002/738 § 1).

Lain mukaan työnantajalla on huolehtimisvelvoite, jonka mukaan työnantajan on huolehdittava työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä työssä. Tästä poikkeuksena ovat epätyypilliset ja ennalta arvaamattomat olosuhteet, joihin työnantaja ei pysty vaikuttamaan. Laki edellyttää työnantajan tunnistamaan ja arvioimaan työn vaaratekijöitä. Laki myös velvoittaa työnantajan kuormitustekijöiden välttämiseen ja vähentämiseen. (Työturvallisuuslaki 2002/738 § 8, § 10 ja §

25.) Laissa otetaan myös kantaa työn fysikaalisten altisteiden, kuten melun, säteilyn ja lämpöolosuhteiden rajoittamisesta. Laki rajoittaa altisteiden vaarantamisesta työntekijän terveydelle ja turvallisuudelle. (Työturvallisuuslaki 2002/738 § 39).

Työtapaturma- ja ammattitautilaissa (2015/459) käsitellään työtapaturmaa ja ammattitauteja koskevia säännöksiä. Lisäksi laissa käsitellään myös näihin liittyviä kustannusten ja ansionmenetysten korvauksia. Lain mukaan ammattitaudilla tarkoitetaan sairautta, joka voidaan lääketieteelliseen tutkimukseen pohjaten todeta aiheutuneen työntekijälle. Tämä sairaus on johtunut fysikaaliselle, kemialliselle tai biologiselle tekijälle altistumisesta työssä. (Työtapaturma- ja ammattitautilaki 2015/459.) Ammattitaudeista kerrotaan tarkemmin alaluvussa 3.2.

Työturvallisuuslain ohessa on annettu useita alemman asteisia säädöksiä, joista osa on kohdentettu tiettyyn vaara- ja kuormitustekijään, ja osa kohdentuu tiettyyn toimialaan. Etenkin melu on nostettu esille monissa laeissa, asetuksissa ja päätöksissä. Säädökset ja päätökset, joissa erityisesti käsitellään meluun liittyviä asioita:

- Ympäristönsuojelulaki (527/2014)
- Valtioneuvoston asetus työntekijöiden suojelemisesta melusta aiheutuvilta vaaroilta (85/2006)
- Valtioneuvoston asetus ulkona käytettävien laitteiden melupäästöistä (621/2001)
- Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992)
- Valtioneuvoston päätös näyttöpäätetyöstä (1405/1993)
- Valtioneuvoston asetus henkilönsuojainten valinnasta ja käytöstä työssä (427/2021) (Finlex 2023.)

Valtioneuvoston asetus työntekijöiden suojelemisesta melusta aiheutuvilta vaaroilta (85/2006) on erityisen tärkeä asetus meluun liittyen. Asetuksen tarkoituksena on työntekijöiden suojeleminen työssä esiintyviltä vaaroilta ja haitoilta, jotka johtuvat melulle altistumisesta. Asetuksessa määritellään meluallistuksen raja-arvot sekä riskin arvioinnissa huomioon otettavia asioita. Lisäksi asetuksessa käsitellään altistumisen arviointi- ja mittausmenetelmiä, toimenpiteitä raja-arvojen ylittyessä sekä altistumisen ennaltaehkäisemistä tai vähentämistä. Asetuksen 18. pykälän mukaan työnantajan on annettava melulle altistuville työntekijöille opetusta ja ohjausta melun haittojen ja vaarojen minimoimiseen liittyvistä tekijöistä. (Valtioneuvoston asetus työntekijöiden suojelemisesta melusta aiheutuvilta vaaroilta 85/2006.) Rikoslain 47 luvun 1 §:n mukaiseen työturvallisuusrikokseen voidaan tuomita työnantaja tai työnantajan edustaja, joka rikoo tai laiminlyö työturvallisuusmääräyksiä. (Laki rikoslain 47 luvun 1 ja 8 §:n muuttamisesta 397/2012.)

3.2 Ammattitauti melun seurauksena

Työssä altistutaan erilaisille vaaratekijöille, mutta ammattitaudit ovat ehkäistävissä. Ammattitauti on sairaus, jonka pääasiallinen aiheuttaja on työssä oleva fyysikaalinen, kemiallinen tai biologinen tekijä. Ammattitaudin määrittäminen ei perustu pelkästään lääketieteeseen, vaan siihen liittyy lainsäädännöllisiä perusteita. (Koskinen 2014, 201–202.) Ammattitaudit kuuluvat työperäisiin sairauksiin. Ammattitautien lisäksi työperäisiin sairauksiin kuuluvat muut sairaudet, joiden kehittymiseen työn altisteet ovat vaikuttaneet. Raja ammattitautien ja muiden työperäisten sairauksien välillä on häilyvä ja muuttuu lisääntyvän tutkimustiedon, yhteiskunnallisten sopimusten sekä muuttuvien korvauskäytäntöjen myötä. Kansainvälisessä mittakaavassa on hyvä huomata, että ammattitaudin määrittäminen ja niiden korvaaminen vaihtelee eri maiden välillä. (Oksa 2009, 65.)

Kun puhutaan melun seurauksista, on miellelyhtymä kuulonalemaan ilmeinen. Meluvamma tarkoittaa pysyvää kuulon heikentymistä, joka on melun aiheuttama (Työterveyslaitos 2023). Työterveyslaitoksen julkaisussa (2022) ilmenee, että vuonna 2018 työkäisten yleisin vahvistettu ammattitauti on meluvamma. Seuraavaksi tulevat allerginen kosketusihottuma, ärsytyskosketusihottuma, ammattiastma ja asbestiplakkitauti. (Koskela, Lehtimäki, Aalto-Korte, Pesonen, Lindström, Suojalehto, Airaksinen, Suuronen, Helaskoski 2022, 4.)

Työterveyslaitoksen (2022) uusimpien tilastojen mukaan vuonna 2018 kaikenikäisillä vahvistettuja melusta johtuvia ammattitauteja oli yhteensä 181 kappaletta. Suurin osa niistä todettiin miehillä. Noin kolmasosa ammattitaukeista kirjataan vasta työuran jälkeen. Työperäisten sairauksien rekisteriin (TPSR) kerätään tilastoja uusista ammattitaukeista, ja vuonna 2018 kirjattiin yhteensä 2872 ammattitauti- tai ammattitautiepäilytapausta, joista vahvistettuja ammattitautitapauksia oli 1067. Ammattikunnittain eniten ammattitauteja sekä niiden epäilyjä todettiin konepaja- ja valimotyöntekijöillä, asentajilla ja korjaajilla sekä rakennustyöntekijöillä. Vahvistettuja meluvammoja on ammattialoittain eniten todettu konepaja- ja valimotyöntekijöillä, rakennustyöntekijöillä sekä maanviljelijöillä ja eläintenkasvattajilla. (Koskela ym. 2022, 4, 7–8, 52–53, 62, 78.)

Taulukko 1. Työterveyslaitoksen julkaisun (2022) pohjalta meluvammojen ammattitautitilasto, vertailuna allerginen kosketusihottuma. (Koskela, Lehtimäki, Aalto-Korte, Pesonen, Lindström, Suojalehto, Airaksinen, Suuronen, Helaskoski 2022, 73.)

Työikäisten vahvistetut ammattitaudit	2016	2017	2018
meluvammat	323	225	150
allerginen kosketusihottuma	150	129	121

Tilastoista nähdään, että viime vuosina työperäiset meluvammat ovat vähentyneet. Se tarkoittaa, että työperäisen melun ehkäisyyn on kiinnitetty parempaa huomiota ja haittojen määrä on saatu kehittymään oikeaan suuntaan. Julkaisusta ilmenee, että pidempää aikajännettä tarkastellessa voidaan todeta, että työperäiset meluvammat ovat laskeneet tasaisesti ja jopa huomattavasti. Vuonna 2009 työikäisten ammattitautina vahvistettuja meluvammoja oli vielä lähes 1000 ja epäilyjä meluvammasta lähes kaksinkertaisesti enemmän. Yhdeksän vuoden jälkeen määrä on laskenut kymmenesosaan. (Koskela ym. 2022, 62.) Koska ammattitaudit ovat kuitenkin ehkäistävissä, on tavoitteena tietysti saada meluvammat, kuten muutkin ammattitaudit, minimiin.

Kuulovaurion syntymisen riskirajana pidetään 85 desibeliä, jos melualltius kestää kahdeksan tuntia päivässä. Riskirajalla tarkoitetaan, että altistuneista henkilöistä puolella tapahtuu kuulokynnysmuutos. (Vuorinen & Heinonen-Guzejev 2014, 108.) Herkimvät yksilöt saavat meluvamman, jos koko työuran ajan melutaso on yli 80 desibeliä, ja viisi prosenttia väestöstä, jos melutaso on yli 85 desibeliä. Desibeleistä on kerrottu tarkemmin alaluvussa 2.1. Voimakkaasta impulssimelusta (iskumelu) voi syntyä meluvamma nopeasti. Erittäin voimakkaasta meluimpulssista, esimerkiksi räjähdysäänestä, voi seurata tapaturmainen tärykalvon repeäminen. (Laitinen ym. 2021, 64.) Kuuloliiton (2017) mukaan meluvamman riski on todennäköinen, kun melualltius on toistuvaa ja äänen voimakkuus sekä meluaika täyttyvät seuraavasti:

- 85 desibeliä - 8 tuntia
- 88 desibeliä - 4 tuntia
- 91 desibeliä - 2 tuntia
- 94 desibeliä - 1 tunti
- 100 desibeliä - 15 minuuttia

On kuitenkin syytä huomioida, että:

Meluperäisen kuulovaurion ilmaantuminen ja kehittyminen ovat yksilöllistä. (–) Millään tutkimuksella ei voida luotettavasti ennakoita alttiutta melukuulovaurioon. (Vuorinen & Heinonen-Guzejev 2014, 107.)

Kuulo on tärkeä aisti, ja se onkin ihmisen ensimmäinen ja viimeinen aisti (Peltomaa & Saine 2014, 80). Heikentyminen nähdään kuulontutkimuksissa 4–6 kHz:n taajuudella olevana kuoppana audiogrammissa, joka mittaa henkilön kuulokykyä. Puheen taajuus on samalla tasolla, joten meluvamma hankaloittaa puheen ymmärtämistä hälyisässä ympäristössä. (Laitinen ym. 2021, 64). Meluvamman ensioireena voi esiintyä tinnitusta. Tinnitus tuntuu esimerkiksi korvien soimisena tai suhinana, ja sitä voi esiintyä voimakkuudeltaan ja häiritsevyydeltään eriasteisena. Melu on yleisin tinnituksen aiheuttaja, mutta tinnitus voi johtua myös muista syistä. Koska meluvammaa ei voida hoitaa, tulisi sitä ennaltaehkäistä. (Ylikoski 2014, 128–129.)

Meluvamman eteneminen on yksilöllistä, mutta yleensä hidasta, sillä meluvamma havaitaan yleensä vasta yli kymmenen vuoden altistuksen jälkeen (Laitinen ym. 2021, 64). Duodecimin aikakausikirjassa kuitenkin kerrotaan, että kuulovika saattaa kehittyä nopeammin, jopa 2–4 vuodessa altistuksen alusta (Ylikoski 1993). Perinnöllisillä tekijöillä on vaikutusta melun sietoon. Meluvamman riskiä lisäävät myös verenkiertoelimestön sairaudet, aineenvaihduntasairaudet sekä tupakointi. (Laitinen ym. 2021, 64.) Koskisen (2014, 210) mukaan myös geneettinen alttius kuulonalenemalle lisää kuulovaurion riskiä. On syytä muistaa huomioida, että vapaa-ajan altistus melulle lisää kuulovaurion riskiä, eikä sitä tule vähätellä. Vapaa-ajalla esimerkiksi tapahtumien kovaääninen musiikki tai meluisat harrastukset, kuten moottoriajoneuvojen tai äänekkäiden koneiden käyttö, rasittavat kuuloa. (Jokitulppo 2014, 226.)

3.3 Meluherkkyys on yleistä

Ihmisen suhtautumista meluun voidaan tarkastella meluherkkyiden kautta, ja tähän herkkyysteen vaikuttavat useat yksilötekijät. Meluherkkyyttä määritellään seuraavasti:

Meluherkkyys on yksilöllinen ominaisuus, joka tarkoittaa tapaa kokea melu ja reagoida siihen. Meluherkät aistivat melun uhkaavampana ja häiritsevämpänä sekä reagoivat siihen voimakkaammin ja tottuivat siihen hitaammin kuin ei-meluherkät. He ovat myös muita alttiimpia melun vaikutuksille terveyteen. (Heinonen-Guzejev 2014, 120.)

Erityisen ansioituneesti meluherkkyyttä on tutkinut Heinonen-Guzejev ja hän on tehnyt siitä useita julkaisuja. Hänen tutkimuksissaan on ilmennyt, että meluherkkyys on varsin yleistä, sillä meluherkkiä on väestöstä noin 20–43 prosenttia. Meluherkkyyttä mitataan kysely- tai haastattelututkimusten avulla, jotka sisältävät kysymyssarjoja tai lyhyitä kysymyksiä. (Heinonen-Guzejev 2014, 121.)

Ihmisillä on erilaiset rajat melun sietämisessä, meluun totumisessa ja siihen sopeutumisessa. Sopeutumiseen vaikuttavat melun fyysiset ominaisuudet, kuten äänenvoimakkuus ja ajallinen vaihtelu, sekä melun sisällöllinen merkitys ja yksilön herkkyys melulle. (Starck & Teräsvirta 2009, 43.) Suomalaisessa tutkimuksessa on todettu, että meluherkät pyrkivät suojautumaan melulta, sillä he käyttävät työssään herkemmin kuulonsuojaimia verrattuna ei-meluherkkiin. Henkilön meluherkkyydellä on suurempi merkitys melun häiritsevyyden kokemisessa kuin melun äänitason voimakkuudella. Erityisesti meluherkkyiden ja melun häiritsevyyden kokemusten avulla voidaan ennustaa melun vaikutuksia terveydelle. Meluherkkyydellä ei ole kuitenkaan todettu olevan yhteyttä melun aiheuttamaan kuulovammaan. (Heinonen-Guzejev 2014, 121–123.)

Meluherkkyys on useissa tutkimuksissa liitetty sekä somaattisiin että psykologisiin tekijöihin, kuten kohonneeseen verenpaineeseen, sydänoireisiin, univaikeuksiin, uni- ja rauhoittavien lääkkeiden ja särkylääkkeiden käyttöön, masentuneisuuteen, ahdistuneisuuteen, vihamielisyyteen ja stressiin. (Heinonen-Guzejev 2014, 123.)

Meluherkkyys nostaa työkyvyttömyyseläkkeen riskiä jopa yli 40 prosenttia, joten melun torjuntaan on hyvin tärkeää kiinnittää huomiota työpaikalla. Meluherkkien on todettu reagoivan

yleisesti kaikkiin ääniin toisin kuin ei-meluherkät, jotka reagoivat lähinnä kaikista häiritsevimpiin ääniin. (Heinonen-Guzejev 2014, 124–125.) On olennaista, että myös työterveyshuollolla on riittävästi tietoa ja työkaluja meluherkkien työssäjaksamisen parantamiseen.

Maailman terveysjärjestö WHO:n mukaan meluherkät lukeutuvat melun vaikutuksille herkkiin väestöryhmiin. Meluherkkyyden syytä tai mekanisme ei tiedetä vielä riittävästi, joten tämä tulee vaatimaan tulevaisuudessa lisää tutkimuksia. (Heinonen-Guzejev 2014, 125.) Meluherkkyyden tutkimisessa olisi hyvä tehdä lisätutkimuksia myös sen yhteydestä muihin herkkyyksiin, kuten kemikaaliyliherkkyyteen. Niiden voidaan olettaa liittyvän toisiinsa, ja niitä selittävissä mekanismeissa voi olla yhtäläisyyksiä. (Heinonen-Guzejev 2008, 62.) Heinonen-Guzejevin väitöskirjan (2008) mukaan geneettisillä tekijöillä voidaan selittää 36 % meluherkkyyden eroista. (Heinonen-Guzejev 2008, 8.)

On lisäksi hyvä huomata, että meluherkkyydellä ja ääniyliherkkyydellä ei tarkoiteta samaa asiaa. Ääniyliherkkyydessä eli hyperakusiassa jo tavalliset ympäristön äänet tuntuvat epämiellyttävän meluisalta ja äänet voivat aiheuttaa korvissa kiputuntemuksen. Ääniyliherkkyys johtuu aivojen kuuloradaston käsittelyn muutoksesta, jonka seurauksena äänet kuulostavat normaalia kovemmilta ja häiritsevämmiltä. (Suomen Tinnitusyhdistys ry 2023.) Ääniyliherkkyydellä on todettu myös olevan meluherkkyyttä enemmän yhteyttä kuulovaurioihin (Ylikoski 2014, 128).

3.4 Työn järjestäminen meluttomammaksi

Meluisassa työympäristössä on tärkeää kiinnittää erityishuomiota työn järjestelyihin. Erilaiset ärsykkeet kuormittavat jatkuvasti aivojamme ja ympäristön meluisuus verottaa voimavaroja. Tarvittaessa työpaikalla voidaan tehdä melumittauksia, jotta ongelma saadaan näkyväksi, ja lähteä tämän pohjalta miettimään käytännön ratkaisuja. (Koskinen 2014, 206.) Vaikka melu ei voimakkuudeltaan täyttäisi kuuloa vahingoittavaa tasoa, voidaan työpaikan melukuormaa pyrkiä vähentämään erilaisin tavoin. Pienilläkin ratkaisuilla, joilla saadaan vähennettyä melun haittavaikutuksia, voidaan vaikuttaa ratkaisevasti työntekijän hyvinvointiin.

Kuuloa voi suojata monin eri keinoin. Ensimmäisenä kuulonsuojaus yhdistetään kuulonsuojaimiin. Suojaimet ovat selkeä valinta, kun melu on kuuloa vahingoittavaa. On tärkeä turvallisuusasia huomioida, että kuulonsuojaimet ja kuulokkeet eivät ole sama asia. Kuulokkeita ei ole

tarkoitettu melutyöhön, vaan niitä voidaan käyttää hiljaisemmassa työssä. Kuulonsuojainten melunvaimennus on tehokkaampaa, niitä tulisi käyttää esimerkiksi teollisuusalan töissä, jossa desibelit vahingoittavat kuuloa. (Nousiainen ym. 2023, 24.) Kuulonsuojaamistavoista löytyy laajasti ohjeistuksia eri käyttötarkoituksiin sopivaksi, ja erilaisia kuulonsuojaimia on tarjolla kuppisuojaamista vastamelukuulokkeisiin ja kevyempiin kuulonsuojaimiin.

Työn toiminnalliset ratkaisut, esimerkiksi aikataulujen porrastukset, voivat edesauttaa säätelemään melun määrää esimerkiksi silloin, kun työskennellään ihmisryhmien kanssa. Työtä olisi tärkeä tauottaa niin, että tauoilla on mahdollisuus päästä meluisasta ympäristöstä hetkeksi rauhallisempaan ympäristöön, esimerkiksi taukotilaan. Työpäivän jaksottamisella ja riittäväillä tauoilla edesautetaan työntekijöiden hyvinvointia. Jos hiljaiseen ympäristöön pääsyä on vaikea mahdollistaa, voi vastamelukuulokkeista olla apua. Vastamelukuulokkeissa mikrofonit tulkitsevat ulkoisia ääniä ja kuulokkeet luovat samalla aaltopituudella olevaa ääntä, jonka avulla ympäristön äänet peittyvät (Tiainen, 2020.)

Melun syntymisen ja sen leviämisen estäminen sekä melussa olemisen keston vähentäminen ovat keinoja, joilla voidaan vähentää melulle altistumisen määrää. Meluisilla työpaikoilla tulisi järjestää mahdollisuuksien mukaan esimerkiksi hiljaisen työn tunteja tai hiljaisia työtiloja. Osaa työntekijöistä voi palvella työpisteen akustiikan parantaminen tai oman työhuoneen mahdollistaminen avotilan sijasta. Esimerkiksi tehtaissa meluisat alueet merkitään varoitusmerkein ja tarvittaessa rajataan meluisa työtehtävä omalle alueelleen. Huoneakustiikkaan tulee kiinnittää huomiota kaikissa ympäristöissä. Meluisassa työympäristössä akustiikkalevyillä, huoneiden tekstiilipinnoilla ja erilaisilla äänieristeillä saadaan imettyä melua ja vähennettyä kaikumista. (Koskinen 2014, 207, 217.)

Mietittäessä ratkaisuja tulee meluntorjunta huomioida jo työpaikkojen ja työpisteiden suunnittelussa. Töissä tulisi hyödyntää mahdollisimman vähän melualtistusta aiheuttavia työmenetelmiä ja -välineitä sekä huomioida laitteiden huolto ja kunnossapito myös meluntorjuntaa ajatellen. Lisäksi tulee kiinnittää huomiota työntekijöiden opastamiseen asianmukaisiin työtapoihin ja tarvittaessa suojainten käyttöön. Toisinaan melua voi teknisesti vähentää käyttämällä esimerkiksi vaimennusta, eristystä, melusuojaia, kapselointia tai ääntä absorboivaa kattamista. (Laitinen ym. 2021, 127–128.)

Meluisassa ympäristössä työskentelevän tulisi muistaa, että henkilökohtaisen kuulonsuojauksen lisäksi hän toimii myös esimerkkinä muille ympärillä työskenteleville. Erityisesti nuorille

työntekijöille esikuvana toimiminen on tärkeää. Organisaation johdon suhtautuminen työturvallisuuteen ohjaa organisaation toiminnan suuntaa. Valinnoilla luodaan työpaikan asenneilmapiiriä. (Koskinen 2014, 200.) Tieto melun vaikutuksista edesauttaa toimimaan oikein. Jokaisen on suotavaa kantaa yhteiskunnallista vastuuta asianmukaisella toiminnalla ja tehdä arjessa ratkaisuja, joilla voi olla kauaskantoinenkin vaikutus. Vaikka työläinsäädäntö luo raamit ja työnantaja mahdollistaa ja valvoo melulta suojautumisen, on lopulta kuulon suojaaminen yksilön itsensä toteutettavana, määräyksistä riippumatta.

3.5 Esteettömyyden huomiointi melun näkökulmasta

Työpaikan melu ja huono akustiikka eivät palvele ketään. Erityisesti se häiritsee henkilöitä, jotka ovat esimerkiksi meluherkkiä tai kärsivät kuulovammasta. Tällaiset asiat vaikuttavat suuresti melukokemukseen. Kuulovika voi olla synnynnäinen, iän tuoma tai melusta aiheutunut. Jonkinlainen kuulovika on noin 15 % väestöstä, joista useat heistä kärsivät ikäkuulosta. Lähes miljoonalla suomalaisella on huono kuulo. (Peltomaa & Saine 2014, 85). Ikäkuulosta kärsivät myös monet työikäiset, sillä iän tuomat kuulomuutokset alkavat näkyä jo 25–30 vuoden iässä lievänä kuulonkynnysmuutoksena. (Vuorinen & Heinonen-Guzejev 2014, 105–106.) Mertanen (2015) muistuttaa, että kaikkien kuulo heikkenee jossain määrin vanhenemisen myötä. Kuuloon alentavasti voivat vaikuttaa myös stressi ja psyykinen väsymys. (Mertanen 2015, 117–118.) Työikäisistä noin 11 % on kuulon alenema tai kuulovamma, esimerkiksi tinnitusta. (Peltomaa & Saine 2014, 85).

Nykypäivänä yhteiskuntaa rakennetaan paremmin saavutettavaksi ja esteettömyydellä halutaan huomioida myös vähemmistöt. Kuulohaasteiden yleisyyden sekä inhimillisyyden vuoksi on tärkeää ottaa huomioon esteettömyys myös työpaikan ääniympäristöissä. Ennaltaehkäisevät toiminnalliset ratkaisut helpottavat saavutettavuutta melun näkökulmasta. Terveystieteiden tutkimuslaitos (THL) määrittelee esteettömyyden seuraavasti:

Esteettömyydellä tarkoitetaan perinteisesti kaikenlaisten ihmisten huomioon ottamista fyysisessä ympäristössä, kuten rakennetun ympäristön suunnittelussa ja toteuttamisessa. Esimerkiksi esteettömät rakennukset ja esteetön joukkoliikenne mahdollistavat vammaisten henkilöiden työssäkäyntiä, harrastustoimintaa ja kulttuurisia elämyksiä. (--) Esteettömyydestä halutaan rakentaa normi – se ei ole erityisjärjestely vaan ajattelutapa ja asenne. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2022).

Esteettömyyden näkökulmasta toimiva kuunteluympäristö tarkoittaa hyvää akustiikkaa, taustamelun vähäisyyttä, kuuntelemista helpottavia äänensiirtojärjestelmiä ja tietoa myös visuaalisessa muodossa. Tilan akustiikkaan vaikuttavat esimerkiksi pintamateriaalit sekä huoneen koko ja muoto. Taustamelua aiheuttavat muun muassa koneiden ja ilmanvaihtolaitteiden äänet. Koontumistiloissa, joissa on äänentoistojärjestelmä, tulee olla myös induktiosilmukka. (Kuuloliitto, 2023.) Rauhalliset työtilat edistävät viihtyisyyttä ja jaksamista, ja näin edesautetaan jokaisen työhyvinvointia.

3.6 Hiljaisuuden merkitys

Melun vastakohta on hiljaisuus. Hiljaisuus ei tarkoita kuitenkaan äänten puuttumista tai täyttä äänettömyyttä, koska täysin äänetöntä on vain äänieristetyssä huoneessa. Täydellinen hiljaisuus on psyykkisesti ihmiselle vieras olotila. Täydellinen hiljaisuus ei ole täysin ongelmatonta, vaan sillä on myös todettu olevan seurauksia fyysisesti ja henkisesti. Mikäli korva ei saa ollenkaan ääniärsykeitä, sen oletetaan käyttämättömyyden takia surkastuvan. (Starck & Teräsvirta 2009, 26).

Hiljaisuuden määritelmään ei ole yksiselitteistä vastausta. Hiljaisessa, lähes äänettömältä tuntuvassa luonnossa, kuuluu kevyt lehtien kahina tai tuulen humina, hiljaisessa kodissa kodinkoneiden tai ilmastoinnin matala käyntiääni. Hyvää hiljaisuutta voi edustaa myös vaimea puhe tai kaukainen liikenteen ääni. (Ampuja 2017, 14–15.) Hiljaiset ääniympäristöt auttavat ihmisiä palautumaan esimerkiksi työpaikan melun aikaansaamalta kuormitukselta. Aivot tarvitsevat rauhoittumista, lepoa ja hiljaisuutta. Luonnolla on elvyttävä vaikutus ja yhteys hiljaiseen ympäristöön on ilmeinen. Luonnon rauhaisa ja kohtuullinen hiljaisuus auttavat ihmisiä palautumaan. (Ampuja 2014, 272–273.) Vapaa-ajalla palaututaan työn kuormituksesta sekä fyysisesti,

psykkisesti että sosiaalisesti. Ihmisen on tärkeää pitää huolta omasta palautumisestaan vapaa-ajalla myös äänimaailma huomioiden. Hiljaisuudessa palautuu työstä ja muista arjen vaatimuksista. (Ampuja 2017, 163.)

Uimosen (2014, 317) teoksessa todetaan: ”Hiljaisuus on Suomessa epävirallinen jokamiehen-oikeus.” Suomalaisista reilut 60 % asuu kaupungissa (Ampuja 2017, 142). Suomi on lisääntyvästä kaupungistumisesta huolimatta harvaanasuttu maa, luontoa on ympärillä paljon ja se on kaikkien saatavilla. Silti hiljaisiksi määriteltyjä alueita on yhä vähemmän Etelä-Suomen kaupungeissa tarjolla. Ampujan teoksessa (2014, 267) kerrotaan, että kartoituksen mukaan Vantaalta ei löydy yhtään hiljaiseksi määriteltyjä alueita. Hiljaisuutta on eniten siellä, missä ei ole ihmisiä. Jokaisella on mahdollisuus vaikuttaa, millaiseksi äänimaailmamme kehittyy ja minkälaista ääniympäristöä haluamme luoda.

4 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

Opinnäytetyömme on toiminnallinen, joka lukeutuu yhdeksi tutkimuksellisen kehittämisen tavoista. Toiminnallisessa opinnäytetyössä ammatillinen tietämys osoitetaan kehittävästi ja tutkimuksellisesti toteutetulla tuotoksella ja raportilla, jossa tuotokseen liittyviä tavoitteita, valintoja ja toimenpiteitä esitetään perusteluineen. (Kostamo, Airaksinen & Vilka 2022, 9.) Toikko & Rantanen (2009) määrittelevät toiminnallisen opinnäytetyön kehittämistyöksi, jossa tutkimus ei määrittele kehittämistä, mutta tutkimuksen ajattelemisen tapa ja sen menetelmät käytäntöineen edesauttavat ammatillista kehittämistä. (Kostamo ym. 2022, 9.) Asiantuntijaksi kehittyäkseen toiminnallisessa opinnäytetyössä kehittämistyö ei riitä tuotoksena, vaan tekijä kirjoittaa itsensä asiantuntijaksi kehittämistyön ohessa, jolloin kohteena on hänen kehittämistyönään tekemänsä tuotos ja sen toteuttamisprosessi. (Kostamo ym. 2022, 9.)

Tutkimme opinnäytetyössämme työperäisen melun psykofyysisiä vaikutuksia ja halusimme selvittää työntekijöiden kokemuksia melusta. Melun kokemisen yksilöllisyys näkyy esimerkiksi yksilöiden välisinä eroina saman melun häiritsevyyden kokemisessa. Työmelun kokemuksiin vaikuttavat myös työpaikalla tehdyt toimenpiteet, joilla on pyritty vaikuttamaan melun vähentämiseksi. Etsimme opinnäytetyössämme vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

1. Miten työympäristön melu koetaan?
2. Millaisia melun psykofyysiset vaikutukset ovat?
3. Miten melukuormitusta voidaan vähentää?

Aineistonkeruumenetelmänä on kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus. Laadullisessa tutkimuksessa pyritään kuvaamaan ja antamaan tulkinta ilmiölle sen sijaan, että pyritään tekemään tilastollisia yleistyksiä (Tuomi & Sarajärvi 2018, Tutkimukseen osallistuvien määrä). Koska haluamme tietää, mitä ihminen ajattelee ja kokee, on sitä kysyttävä henkilöltä itseltään (Tuomi & Sarajärvi, 2018, Aineiston hankinta ja määrä laadullisessa tutkimuksessa). Melun kokemuksen tutkimiseen koimme viisaimmaksi menetelmäksi tutkia aihetta haastatellen kohderyhmää edustavia henkilöitä. Näin ollen valitsimme laadullisen tutkimuksen tiedonkeruun menetelmäksi teemahaastattelun eli puolistrukturoidun haastattelun. Haastattelussa tärkeintä on saada mahdollisimman paljon tietoa halutusta aiheesta (Tuomi & Sarajärvi, 2018, Aineiston hankinta ja määrä laadullisessa tutkimuksessa). Melukokemuksia olisi voinut tutkia myös määrällisellä

tutkimuksella tekemällä kyselyjä aiheesta. Päädyimme kuitenkin laadulliseen tutkimukseen, koska olemme kiinnostuneita henkilön omasta henkilökohtaisesta kokemuksesta syvemmin, eikä tässä opinnäytetyössämme ole tarvetta selvittää, kuinka yleistä tai harvinaista jokin asia on. Aineiston keräämisen jälkeen aineisto analysoitiin aineistolähtöisellä sisällönanalyysillä.

4.1 Haastattelututkimus työmelun kokemuksista

Pohdimme alkuun, millaisia ääniympäristöjä työpaikoilta löytyy. Valitsimme kehittämistyön kohteiksi työpaikkoja, joissa esiintyy eriasteista melua monenlaisista äänilähteistä. Tutkimukseen osallistui 14 henkilöä seitsemästä eri työympäristöstä. Koska halusimme saada subjektiivista kokemustietoa, niin valitsimme vapaaehtoiset tutkittavat heidän työympäristöjensä perusteella. Valituissa tutkimuskohteissa melu voi olla laadultaan kuuloa vahingoittavaa, kuten teollisuustyyppisessä ympäristössä, tai melu voi olla hälyisyyttä, joka häiritsee keskittymistä, kuten päiväkodissa. Lähestyimme eri työympäristöjä ja pyysimme vapaaehtoisia mukaan tutkimukseen. Hyödynsimme haastateltavien rekrytoinnissa lisäksi sosiaalista mediaa. Tutkimustyön monipuolisuuden takaamiseksi valitsimme eri ammateissa työskenteleviä, monen ikäisiä ja eri sukupuolten edustajia erimittaisilla työkokemuksilla. Lisäksi tutkimuskohteet sijaitsevat ympäri Suomea, osa kaupungissa, osa pienemmillä paikkakunnilla. Jokaisesta työympäristöstä haastatelimme kahta henkilöä. Kaksi heistä työskenteli samalla työpaikalla keskenään, muut työskentelivät eri työpaikoilla.

Valitsimme opinnäytetyön tutkimuskohteiksi seuraavat työympäristöt: uimahalli, päiväkotia, rakennustyömaa, suurtalouskeittiö, korjaamohalli, avokonttori, koulu ja metallityöpaja. Haastattelukysymyksiä oli yhteensä 16 ja ne olivat kaikille samat. Kysyimme taustatiedoissa esimerkiksi haastateltavan ikää, ammattia ja koulutusta. Jaoimme teemahaastattelun kysymykset kolmeen eri kategoriaan. Ensimmäisessä osiossa käydään läpi muun muassa melun lähteitä ja työn hiljaisia hetkiä. Toisessa osiossa kysyttiin melun vaikutuksista ja mahdollista haitoista. Viimeisessä osiossa käsiteltiin melun vähentämistä ja mahdollisuutta suojautua työpaikan melulta. Kysymykset olivat luonteeltaan avoimia, jotta haastateltava kertoisi kokemuksistaan mahdollisimman monipuolisesti. Toteutimme osan haastatteluista reaalihaastatteluilla paikan päällä ja

osan etätapaamisilla Teamsin kautta. Haastattelut kestivät keskimäärin puoli tuntia. Haastateltavilta saatiin kirjallinen suostumus tutkimukseen osallistumisesta. Nauhoitimme ja litteroimme haastattelut. Litteroitua aineistoa kertyi yhteensä 57 sivua. Aineistonkeruun tavoitteena oli saada mahdollisimman laaja ymmärrys, miten erilaisissa työympäristöissä aiheutuva melu vaikuttaa työntekijään eli kuinka henkilö kokee sen itse.

4.2 Haastattelujen tulokset

Analysoitava tutkimusaineisto koostui 14 eri teemahaastattelusta. Opinnäytetyön haastattelututkimuksissa oli mukana 8 naista ja 6 miestä. Heidän ikähaarukansa oli 28–62 vuotta. Tutkitavien keski-ikä oli 42 vuotta. Haastateltavat henkilöt olivat työskennelleet nykyisessä ammatissaan hyvin eri mittaisia aikoja, 2–37 vuotta. Kaikki haastateltavat olivat päätoimisesti työelämässä, paitsi yksi haastatteluun osallistuneista oli jäänyt kaksi kuukautta sitten eläkkeelle. Tutkimukseen osallistuneiden henkilöiden pääasiallisia työtehtäviä olivat opettaminen ja opetuksen suunnittelu, varhaiskasvatus, ruuan valmistus ja puhtaanapito, asiakaspalvelu ja ohjaustyö, kaikenlaiset rakennustyöt, hakemusten käsittely, sisällöntuotanto, pumppujen huolto, hitsaus, uimaopetus ja uinninvalvonta.

4.2.1 Melun kuvaus

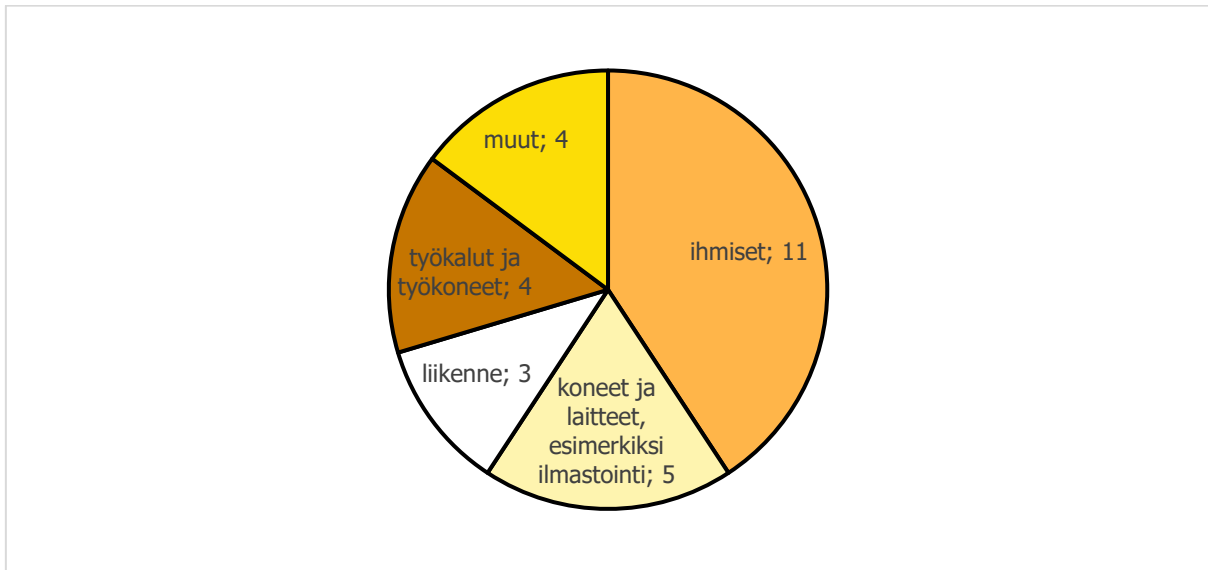
Tässä osiossa käydään läpi tutkimuskohteiden melun kuvausta. Haastattelun alkuun kartoitimme haastateltavien perustiedot ja työympäristöt.

Taulukko 2. Tutkimukseen osallistuneiden työympäristö, sukupuoli ja ikä.

Työympäristö	Tutkittavat
Koulu	Nainen 37 vuotta ja mies 62 vuotta
Uimahalli	Nainen 29 vuotta ja mies 38 vuotta
Korjaamohalli ja metallityöpaja	Mies 59 vuotta ja mies 37 vuotta
Avokonttori	Nainen 28 vuotta ja nainen 32 vuotta
Päiväkoti	Nainen 40 vuotta ja nainen 42 vuotta
Suurtalouskeittiö	Nainen 48 vuotta ja nainen 56 vuotta
Rakennustyömaa	Mies 35 vuotta ja mies 48 vuotta

Moni haastateltava kuvaili työympäristönsä ominaisuuksia laajemmin. Vaikka kaksi henkilöä teki samaa työtä, oli ympäristöissä eroja: esimerkiksi toinen työskenteli isossa ja toinen pienessä uimahallissa. Joku työskenteli taas uudemmissa tiloissa kuin kollegansa. Eräs haastateltava kertoi, että työpaikan jatkuva melutaso on yli 80 desibeliä. Kaksi haastateltavaa kertoi, että heillä on mahdollisuus etätyön tekemiseen ja he myös hyödyntävät sitä mielellään. Molemmat kertoivat, että työympäristössä on saatavilla myös hiljaisen työn tiloja. Lisäksi toinen heistä kertoi, että työpaikalla avokonttorilla, on mahdollisuus valita oma työskentelypaikka. Rakennusosalalla työmaat taas vaihtuvat usein. Yksi haastateltava kuvaili, että työympäristö on tosi iso tila, jota ei ole jaettu millään tavalla ja siellä voi olla paljon ihmisiä töissä yhtä aikaa. Erään työympäristön tilat oli rakennettu alkujaan toisenlaiseen käyttötarkoitukseen, mutta remontoitu nykyiseen käyttöön sopiviksi.

Työpaikkojen ääniympäristöistä havaittiin ja kuvailtiin monenlaisia äänilähteitä. Kaaviosta 1 on nähtävissä, että työympäristöissä äänilähteitä oli useampia.



Kaavio 1. Työympäristön äänilähteiden mainintojen määrä, enimmäismäärä 14.

Haastateltavista suurin osa eli 11 henkilöä kuvaili työpaikan äänilähteeksi ihmisten puheen. Kolme haastateltavaa kertoi, että ilmanvaihtolaitteesta tulee ääntä. Lisäksi mainittiin, että ääntä tuottavat kodinkoneet tai liikehdintä kulkuovissa. Yksi haastateltava sanoi äänilähteeksi vedestä tulevan äänen. Eräs haastateltava mainitsi äänilähteiksi myös kaiuttimet, kuulokkeet ja keskusradion. Hän lisäsi, että keskusradion kaiutinta ei pysty säätämään, joten siitä lähtevä meteli on kova. Kaksi henkilöä kuvasi yksittäisiä kolahdusääniä. Suurtalouskeittiössä työskentelevät kertoivat äänilähteiksi monet erilaiset koneet, joita käytetään ruuanvalmistusprosessissa.

H10: No henkilökunnan äänet, uunit huutaa ja laulaa, sitten tulee aina tiskikoneen meteli, astioiden kolina. Kyllä siellä koko ajan sellainen kakofonia on.

Yksi haastateltava mainitsi, että äänet ovat normaalia päiväkodin toimintaa. Äänilähteiksi viisi henkilöä kuvasi myös työkalut ja työkoneet. Lisäksi liikenne mainittiin kolmesti ja iskevät äänet kerran. Työympäristö on pääsääntöisesti siedettävän meluisa rakennusalalla työskentelevän mukaan. Opettajana työskennellyt kommentoi puolestaan:

H8: Työpaikan ääniympäristö on ihan äärettömän kuormittava. Ääniympäristö on sellainen, että sieltä tulee paljon erilaisia ääniä eri puolelta.

Oma työpiste koettiin häiritsevän meluisaksi erilaisissa ajankohdissa tai työtehtävissä. Neljä haastateltavista kuvasi häiritsevän meluisaksi sellaista tilannetta, kun työympäristössä on paljon ihmisiä yhtä aikaa. Kaksi haastateltavaa sanoi, että työympäristö on häiritsevän meluisa koko ajan. Yksi mainitsi melun johtuvan siitä, että joillakin ihmisillä on isompi ääni kuin toisilla. Eräs haastateltava koki, ettei hänen työpisteensä ole häiritsevän meluisa, mutta työpisteen ulkopuolella on tosi meluisia hetkiä. Uimaopetusta antava kertoi isojen ja vilkkaiden ryhmien aikaan kokevansa häiritsevää melua.

H7: Tavallaan yhtä isoa tilaahan se [allastila] on fyysisesti, niin kyllähän siellä tietysti niin sanotusti kilpaa huudetaan, että kyllähän se joskus vähän sellaista on.

Varhaiskasvatuksessa työskentelevä kuvaili, että häiritsevän meluisia hetkiä ovat lasten vapaan leikin ajat, siirtymät ja ruokailutilanteet. Toinen haastateltava kertoi, että häiritsevän meluisaa on, jos kaikki lapset itkevät tai huutavat samaan aikaan. Teollisuus- ja rakennusalalla työskentelevät totesivat, että purkutyö on häiritsevän meluisa työvaihe, mutta siihen pystyy varautumaan. Yksi sanoi, että piikkauksesta syntyy häiritsevin melu. Kaksi kuvasi meluisimmiksi olosuhteiksi metallin hiomisen tai leikkaamisen kulmahiomakoneella. Yksi haastateltava kuvaili häiritsevän meluisaksi niitä työvaiheita, kun lekalla hakataan ja pulttiliitoksia avataan paineilmapulppityssyllä. Myös ennalta-arvaamattomat työskentelyn äänet tuntuivat ikävän häiritseviltä.

H6: Yllättävä, ennalta varoittamaton voimakas ääni, kun siihen ei ole varautunut eikä välttämättä ole ne kuulosuojaimetkaan korvilla. Muut työmiehet aiheuttaa sitä ääntä, eikä tiedä aina mitään, mitä tapahtuu.

Tutkimuksessa kartoitettiin myös mahdollisuutta hiljaisiin hetkiin työpaikalla. Haastateltavista suurin osa eli 12 henkilöä koki, että heillä on mahdollisuus kokea työssään hiljaisia hetkiä. Usean henkilön mukaan hiljaista on rauhallisemmissa työvaiheissa, esimerkiksi raportointitöitä tehdessä ja yhden tutkittavan mukaan toisinaan uimavalvomossa. Kolme haastateltavaa koki, että työtehtävää pohtiessa ja siihen keskittyessä on myös hiljaisia hetkiä. Neljä henkilöä mainitsi hiljaiseksi ajaksi tauot.

H14: Varsinkin tauot on tietysti hiljaisia, että silloin pystyy tuon äänen kyllä hiljentämään ihan kaikesta ja sitten on kyllä välillä hiljaisempiakin työvaiheita. Vaihtelee.

Myös ajankohtaan liittyvää hiljaisuutta koettiin. Yhden haastateltavan mukaan hiljaista on aamulla ja toinen kertoi, että iltaisin työympäristössä on rauhallista. Hiljaisuuden koettiin riippuvan myös paikasta. Kaksi haastateltavaa koki etenkin etätyöpäivät hiljaisiksi, sillä silloin melutilannetta voi itse säädellä. Opetustyössä oleva kertoi, että hiljaisia hetkiä on työpäivässä vain vähän ja lähinnä silloin, kun kaikki oppilaat keskittyvät tekemään tehtäviä. Lastenhoitajan mukaan onnistuneissa ruokailutilanteissa on hiljaista, mutta pahimmillaan ne ovat päivän äänekkäimpiä hetkiä. Toinen kertoi, että hiljaista on, jos kaikki lapset nukkuvat. Kaksi haastateltavista koki, ettei heidän työssään esiinny hiljaisia hetkiä.

Kysyimme, minkä asian haastateltava kokee työssään häiritsevimpänä. Halusimme kysymyksellä selvittää, kuinka kuormittavana tekijänä melu koetaan muihin työssä esiintyviin häiriötekijöihin nähden. Tutkimukseen osallistuneista neljä vastasi, että melu ja ääni ovat eräitä häiritsevimmistä asioista heidän työssään. Saman verran mainintoja sai kiire. Muut kuormitustekijät saivat yksittäisiä mainintakertoja.

Työssä häiritsevimpinä asioina koettiin:

- melu ja äänet
- stressi
- kiire
- fyysisyys
- kokonaiskuormitus
- pöly
- kakofonia
- tietämättömyys työvuoroista
- puutteellinen informaatio
- toimimattomat välineet
- huomion jakaminen
- iso ryhmä
- kommunikaation vaikeus muiden kanssa kuulonsuojaimista johtuen

Juuri eläkkeelle jäänyt opettaja kommentoi työn kuormituksen vaikuttaneen omaan olotilaan:

H8: Työn kuormitus on kova ja nyt kun siitä on päässyt pois, niin tavallaan koko olotila on ihan erilainen.

Suurin osa eli 12 henkilöä löysi jotain hyvää työpaikkansa ääniympäristöstä. Monen haastateltavan täytyi pohtia hetki asiaa. Yksi haastateltava viihtyi hyvin radiokuulokkeiden äänimaailmassa ja hän kertoi pysyvänsä ajan tasalla, kun kuuntelee koko ajan radiokuulokkeita. Yksi koki, että työympäristössä käytetyt ratkaisut meluntorjuntaan, kuten vastamelukuulokkeet

ja tilojen jäsentäminen esimerkiksi sermien avulla, tuottivat positiivisia kokemuksia. Lisäksi hän koki, että ihmisistä lähtevä ääni on usein sellaista sorinaa, johon huomio ei kiinnity. Myös toinen mainitsi työympäristönsä hyvän äänieristyksen positiivisena asiana. Yksi haastateltavista kertoi, että työkavereiden välisestä keskustelusta voi myös oppia asioita. Hän kertoi tuttujen päivittäisten äänien tuovan myös rutiinia omaan työhön.

H4: No siinä, että työkaverit juttelee keskenään toimistolla, niin sieltä voi myös oppia kaikkea. Jos tulee puheeksi joku asia, mitä oon itsekin miettinyt tässä työssä, niin sieltä voi poimia jonkun jutun, mikä itseäkin auttaa. Kyllähän ne tutut äänet mitä päivittäin kuulee siinä työssä, niin ne toisaalta tuo myös rutiinia siihen työhön, että ne on niin sanotusti tuttuja ja turvallisia.

Työpaikan ääniympäristön hyväksi puoliksi lukeutuivat myös omaan äänen käyttöön liittyvät tekijät. Yhden haastateltavan mukaan kun työympäristön äänitaso on hyvä ja rauhallinen, ei oma ääni huku ääniympäristöön. Myös toinen haastateltava kertoi hyväksi asiaksi sen, ettei tarvitse korottaa ääntä itse. Yhden haastateltavan mukaan ääniympäristö on mukava, kun vuorovaikutus ja keskustelu lasten kanssa sujuvat. Myös toinen tutkittavista pitää lasten äänistä.

H12: No lasten ääni on sellainen suloinen. (--) On kiva, jos pienemmät jokeltelee ja isommat juttelee ja vaikka laulaa.

Yksi haastateltava nimesi radion ja yksi kuulonsuojaimet ainoana positiivisena asiana, mutta molemmat työskentelevät teollisuusalalla ja totesivat, että ääniympäristössä ei ole kovan melun vuoksi mitään hyvää. Kaksi haastateltavaa eivät osanneet nimetä mitään hyvää omassa ääniympäristössään. Toinen heistä työskentelee opetusalalla ja toinen rakennusalalla.

4.2.2 Melun vaikutukset

Halusimme selvittää tutkimuksessamme, kuinka tutkittava kokee työympäristönsä melun. Haastateltavista viisi kertoi kokevansa melun kuormittavana, kun taas viisi haastateltavaa kertoi tottuneensa vuosien aikana työpaikkansa meluun.

H9: Oon kyllä tottunut [meluun] tosi hyvin, se on jokapäiväistä töissä, niin ei sitä silleen ajattele edes.

Rakennusalalla työskentelevä koki, että melu on luonnollinen ominaisuus alan töissä, ja että se kuuluu väistämättä työn luonteeseen. Kolme henkilöä koki melun väsyttävänä. Yksi haastateltavista kertoi kokevansa melun epämiellyttävänä. Yksi ihmisten kanssa työskentelevä koki melun kuormittavana etenkin silloin, jos hän yrittää itse puhua samaan aikaan. Haastateltavista eräs koki työpäivien jälkeen olonsa ylivirittyneeksi. Hän arveli, että ehkä meluun kiinnittää alitajuntaisesti enemmän huomiota kuin edes tiedostaa. Yksi kertoi, että melu vaikuttaa korviin ja mieleen ärtyneisyytenä.

H11: [Melu] aiheuttaa ärtyneisyyttä ja kyllähän se korviin käy. Voi tulla semmoinen hätäinen olo, ettei osaa siihen tilanteeseen rauhoittua.

Kaksi haastateltavista huomasi melun vaikuttavan keskittymiskykyyn tarkkaavaisuutta vaativissa tehtävissä. Yksi totesi, että täysi hiljaisuuskaan ei ole aina hyvä, sillä jotkut vähäiset äänet voivat jopa auttaa keskittymiseen. Eräs haastateltava pohti, voisiko toisen henkilön häiritsevistä äänenkäytöstä mahdollisesti käydä huomauttamassa tai voisiko esimiehen kautta antaa siitä palautetta.

Tiedustelimme tutkimuksessamme tunnistaako tutkittava itsessään yksilöllisiä ominaisuuksia, joilla on vaikutusta melun kokemiseen. Viidellä haastateltavalla oli jonkin asteinen kuulonalenema. Kolmella haastateltavista se oli todettu kuulontutkimuksissa ja kaksi epäili sitä itse. Heistä lisäksi kahdella esiintyi tinnitusta. Yhdellä oli kuulonaleneman vuoksi käytössä kuulolaite. Eräs tutkittavista kertoi lapsesta saakka kärsineensä korvahaasteista, minkä vuoksi hän kiinnittää erityistä huomiota korviensa suojaamiseen, ettei ainakaan oman toiminnan vuoksi kuulo huonone. Meluherkäksi itseään kuvasi kaksi haastateltavaa.

H1: (mieltii) No en ole ollut meluherkkä aikaisemmin, mutta tämän työn myötä oon alkanut tulemaan meluherkäksi.

Yhden haastateltavan mukaan melu alkaa ärsyttää ja tekee mieli päästä pois melusta, vaikka hän ei tiedäkään olevansa meluherkkä. Haastateltavista viisi ei tunnistanut itsessään yksilöllisiä ominaisuuksia, jotka olisivat vaikuttaneet melun kokemiseen. Yksi kuvaili, että ehkä kyseessä on pikemminkin hänen persoonallisuutensa ominaisuus.

H2: No en mitään semmoista tai no, on se ehkä semmoinen persoonallisuuden ominaisuus, että kyllä mä oon semmoinen rauhaa ja hiljaisuutta rakastava ihminen muutenkin, niin ei tuommoinen avokonttori ole mulle ideaali ympäristö olla töissä.

Melusta johtuvia haittoja havaitsi suurin osa tutkimukseen osallistuneista, ja haittoja kuvailtiin monin tavoin. Eniten havaittu melun haittavaikutus oli väsymys, jonka mainitsi kuusi haastateltavista. Keskittymisvaikeudet mainittiin neljästi ja ylivirittyneisyys sekä tinnitus mainittiin kahdesti. Yksittäisiä mainintoja erilaisista meluhaitoista tuli lukuisia. Meluhaitat on koottu taulukon muotoon (Taulukko 3) seuraavalle sivulle.

Yksi haastateltava kuvaili melun haittavaikutuksena ylikuormitustilan, johon liittyy pääkipua. Muina koettuina haittoina mainittiin esimerkiksi ärtyneisyys, rauhattomuus, stressi, ongelmat oman äänen käytössä ja vaikeus saada epäselvästä puheesta selvää. Yhden haastateltavan mukaan, vaikka koki itsensä väsyneeksi, vaikutti melukuormitus unen saamiseen heikentävästi. Yksi kertoi, että melu ei ole itselle paha, mutta on huomannut sen vaikuttavan lapsiin. Eräs kuvaili, että työkaverin aiheuttaessa yllättäviä työn ääniä ilman ennakkovaroitusta, se ärsyttää, kun ei ole ehtinyt suojaamaan kuuloa. Opetustyössä oleva kertoi melun vaikuttavan omaan ääneen.

H3: No alkuun jos ei ole pitkään aikaan esimerkiksi opettanut paljon montaa ryhmää putkeen, niin silloin voi olla, että ääni on niin painoksissa sen jälkeen, mutta siihen aika nopeasti sitten tottuu.

Taulukko 3. Tutkittavien kokemat meluhaittojen vaikutukset ja kuinka moni haastateltava haitan mainitsi.

Tutkittavien kokemat meluhaittojen vaikutukset	Mainintojen määrä (maks. 14)
Väsymys	6
Keskittymisvaikeudet	4
Ylivirittyneisyys	2
Tinnitus	2
Työn keskeyttäminen puheen ajaksi	1
Pääkipu	1
Ärsyyntyneisyys	1
Rauhattomuus	1
Stressi	1
Vaikeus saada puheesta selvää	1
Haasteet oman äänen käytössä	1
Unen saamisen vaikeus	1
Huomiot vaikutuksista kanssaihmiin	1
Säikähdys	1

Kysyimme melun vaikutusten tuntumisesta vielä työajan jälkeen. Vastauksista nousi esiin selkeästi, että töiden jälkeen halutaan vetäytyä kodin hiljaisuuteen. Neljä henkilöä kertoi lisäksi, että sosiaalisiin suhteisiin ei juuri koeta tarvetta työn ulkopuolella. Haastateltavista kuusi kertoi, että vapaa-ajalla tekee vain mieli olla rauhassa.

H11: Kun menee kotiin, niin sitten on semmoinen, että haluaisi olla mahdollisimman hiljaa sitten vastapainoksi, että kaipaa kotioloissa sitten semmoista rauhallisempaa ja vapaa-ajalla, että ei hirveästi meluisat paikat kiinnosta. Väsymys tulee myös sitten semmoisena päivinä, kun on oikein ollut vilinää, vilskettä ja melua.

Kolme haastateltavista kertoi, että työpäivän jälkeen oikein jaksaa enää tehdä mitään ja olo on väsynyt. Useampi kommentoi, että he eivät jaksaa kuulla ääniä enää työpäivän jälkeen, esimerkiksi kuunnella musiikkia tai avata televisiota ja puhelin on äänettömällä. Eräs kuvaili, että jos töissä on joutunut käyttämään tosi paljon ääntä, haluaa itse olla hiljaa työpäivän jälkeen. Lisäksi yksi oli kokenut työajan jälkeen stressaantunutta oloa ja keskittymisvaikeuksia. Yksi haastateltava oli myös kokenut tinnitusta työajan jälkeen. Kuitenkin kolme haastateltavista kertoi, että melun vaikutukset eivät tunnu työajan jälkeen.

Selvitimme myös tutkimukseen osallistuneiden kokemuksia työstä palautumisesta. Suurin osa eli kymmenen haastateltavaa kertoi kokevansa, että heillä on pääsääntöisesti riittävästi aikaa palautua työstä. Yksi lisäsi tähän, että se on etätyöpäivien ansiota. Hän koki, että etätyöpäivät auttavat palautumiseen, mutta toimistopäivien jälkeen tuntuu, ettei ole riittävästi aikaa palautua. Eräs kertoi tarvitsevänsä viikonloppuisin mökin rauhaa, jotta palautuu töistä. Haastateltavista kaksi koki, että oli osittain riittävästi aikaa palautua työstä. Yhden henkilön mukaan melun puolesta palautuu, mutta työ on muuten niin kuormittavaa, ettei työstä aina palautu riittävästi. Yksi haastatteluun osallistuneista kertoi, että silloin, kun poikkeuksellisesti on ympäröity työpäiviä, ei ehdi palautua. Kaksi haastateltavista koki, ettei aina ollut riittävästi aikaa palautumiseen.

4.2.3 Melun vähentäminen

Koska melu on tunnistettu tosiasia työpaikoilla, on pohdittava keinoja sen vähentämiseksi. Usealla haastatteluun osallistuneen työpaikalla melu on huomioitu ja sen vähentämiseksi on tehty erilaisia toimenpiteitä. Yhteistä keskustelua melutason pelisääntöjen suhteen oli käyty kahden haastateltavan työpaikalla. Käytännön ratkaisuihin oli parannettu äänieristystä esimerkiksi seiniä rakentamalla tai erilisillä hiljaisen työn tiloilla. Muita haastateltavien kertomia meluntorjuntakeinoja olivat sermit, lattiamateriaalit, tekstiilit ja akustiikkalevyt. Lisäksi melua helpottavia ratkaisuja olivat yksilölliset korvatulpat. Kasvatus- ja opetusalailla oli kiinnitetty huomiota ryhmäkokoihin ja ryhmien porrastamisiin. Yhden haastateltavan mukaan työpaikalla oli mitattu äänen voimakkuutta ja ohjattu pitämään kuulonsuojaimia tietyssä työtehtävässä. Kolmella ei tullut mieleen, miten melua olisi pyritty vähentämään heidän työpaikallaan.

Jo tehtyjen meluntorjuntatoimenpiteiden lisäksi suurin osa haastateltavista keksi erilaisia mahdollisuuksia oman työpaikkansa melun vähentämiseksi. Haastateltavista kolme ehdotti akustiikkalevyä äänieristyksen parantamiseksi. Kaksi mielti, että tiloja jäsentämällä voitaisiin vaikuttaa meluhaittoihin. Eräs esitti toiveen erilaisista työskentelytiloista ja korkeammista sermeistä. Meluhaittojen vähentämiseksi esitettiin mahdollisuutta sulkea ovi tai siirtyä meluttomaan tilaan.

H2: Mun mielestä semmoisille tiimeille, jotka ei tee samaa työtä, niin pitäisi hankkia joku erilainen tila.

Muita ehdotuksia melun vähentämiseksi olivat kuulonsuojaimet ja vastamelukuulokkeiden hankkiminen jokaiselle työntekijälle. Toiminnallisia keinoja muutaman haastateltavan mukaan olisivat aikataulujen porrastus sekä ryhmäkoon puolittaminen. Erään haastateltavan mukaan äänihaitoissa kyse on muustakin kuin melusta.

H8: Jos lapsia saisi jollain tavalla hiljaisemmaksi, niin kyllä sillä tavalla, mutta mielestäni se on enemmän kuin meluhaittakysymys.

Yksi henkilö kokee, että hänen työssään lapsiryhmien toimintaa voidaan porrastaa, mutta työympäristön rakenteellisiin asioihin on vaikeampi puuttua. Suurtalouskeittiössä työskentelevän mukaan työtä on hankala saada hiljaisemmaksi, kun koneista ja ihmisistä tulee ääntä. Avokonttorissa työskentelevä oli sitä mieltä, että työpaikan melutasoon voi jokainen vaikuttaa kiinnittämällä omalta osaltaan siihen huomiota. Eräs tutkittavista nosti esille henkilökohtaisen toiminnan sekä melusta puhumisen.

H13: Henkilökohtaista kuulon suojausta lisäämällä ja ehkä siitä asiasta enemmän puhumalla, niin varmaan se on kaikista paras keino. Työkoneita ei varmaan määränsä hiljaisemmaksi saa kyllä kehitettyäkään.

Omaa tilannetta pohiessaan monilla haastateltavilla tuli mieleen useita melulta suojautumisen keinoja. Puolet haastateltavista eli seitsemän henkilöä kertoi, että kuulokkeiden tai kuulonsuojainten käyttö auttaa suojautumaan liialta melulta, ja se koettiin usein myös ainoaksi keinoksi. Kahden mukaan töissä voisi käyttää kuulonsuojaimia, mutta he eivät itse niitä käytä, koska kokisivat sen omassa työssään hankalaksi. Haastateltavista neljä kertoi, että heidän työpaikallaan melulta voi suojautua hiljaiseen tilaan menemällä. Yksi koki, että etäisyys

äänilähteeseen, ennakointi ja tauot auttavat myös suojautumisessa. Myös toinen koki, että melulta voi suojautua ennakoinnilla, jos mukana on useampi työntekijä. Kaksi haastateltavaa sanoi, että melu kuuluu työn luonteeseen. Kaksi henkilöä kertoi, ettei heidän työssään ole oikein keinoja melulta suojautumiseen. Eräs haastateltava kuvasi, että hyvää työrauhaa ylläpitämällä voi suojautua melulta. Kasvatusalalla työskentelevä henkilö kiinnittää huomiota omaan äänensä käyttöön.

H11: Koittaa tietysti itse pitää oman äänensä äänen hillittynä ja [lapset] ottaa siitä mallia.

Tutkimuksessa halusimme selvittää, puhutaanko melusta työpaikoilla. Selvisi, että melusta on puhuttu vaihtelevasti, toisilla enemmän ja toisilla vähemmän. Kaksi haastateltavista kertoi, että melusta on puhuttu työpaikalla yhteisten pelisääntöjen muodossa. Toinen mainitsi lisäksi, että ainakin oman tiimin sisällä on voitu tarvittaessa pyytää toisilta pienempää äänenkäyttöä. Kolme haastateltavaa sanoi, että yhdessä kollegoiden kanssa on toisinaan jaettu kokemus, että meteli on kova. Yhden haastateltavan mukaan melusta on keskusteltu yhdessä yrityksen omistajan kanssa ja työpaikan meluhaasteet tiedostetaan, mutta nyt tilanne on pysähtynyt, eikä käytännön toimissa olla edetty. Kahden tutkittavan mukaan melusta on puhuttu lähinnä työterveyshuollon taholta. Rakennusalaalla työskentelevä kertoi, että melusta on puhuttu työturvallisuuskorttikoulutuksissa, mutta työpaikalla meluun liittyvät asiat ovat enemmän oman harkinnan varassa. Kaksi totesi, että melusta saisi olla enemmänkin puhetta työpaikalla. Viisi haastateltavista kertoi, että työpaikkamelusta ei olla juuri puhuttu. Teollisuusalaalla työskentelevä kertoo seuraavaa:

H5: No ei millään tavalla, että siitä [melusta] ei ole oikeastaan semmoista puhetta koskaan, että... Sanotaanko, että turvallisuushan on nykyään semmoinen iso tekijä. Turvallisuusjutut ja niihin panostetaan, mutta se melu kyllä jää yllättävän vähälle huomiolle. Sitä ei käsitellä kovin paljon.

Haastattelun lopuksi tutkimukseen osallistuneilla oli vapaa sana, jossa heillä oli mahdollisuus lisätä vielä mieleen tulleita asioita. Mahdollisuus työympäristön vaihteluun toimistotyön ja etätyön välillä koettiin hyvänä ja tasapainottavana asiana kahden mielestä. Eräs tutkimuksessa mukana olleista kertoi, että laitteet ovat menneet vuosien saatossa paremmiksi, eivätkä ne ole enää niin äänekkäitä kuin ennen. Yksi haastateltava toivoisi kuulon säännöllisempää

seuraamista ja konkreettisia työkaluja melusta palautumiseen. Työpaikan melukuorma koetaan usein raskaana ja se haluttiin vielä erikseen mainita.

H8: Minun mielestä melun vaikutukseen pitäisi kiinnittää huomiota, koska se kuormittaa. Miten se kuormittaa kroppaa, niin semmoiseen ei oikein riittävästi kiinnitetä huomiota. Se on iso osa räsitusta.

H3: Uimahalliympäristö on kyllä haasteellinen varsinkin alkuun, kun aloittaa siellä työskentelyn, että vaatii sitä ennakointia ja sitten omat rajansa, että ei vedä ihan piippuun, kun se [oma] ääni saattaakin kadota.

Tutkimuksen toteutuksesta seurasi hyviä asioita, sillä yksi haastateltava kertoi, että hän aikoo ottaa meluasiat puheeksi työpaikallaan. Toinen totesi, että tutkimukseen osallistuminen herätti pohtimaan melulta suojautumisen menetelmiä. Muutamat haastateltavista halusivat kommentoida, että on tärkeää, että melusta puhutaan ja asiaa tutkitaan.

5 KEHITTÄMISTYÖN TUOTOKSET

Tässä luvussa esitellään kehittämistyön pohjalta rakennetut tuotokset. Loimme ensimmäisenä tuotoksena työpaikoille hyödynnettäväksi kirjallisen ohjeen, jolla helpotetaan työmelun käsittelyä. **Häiritsevä melu puheeksi** -malli auttaa työntekijää tuomaan melukokemuksen esille esimerkiksi esihenkilölle tai työsuojeluvaltuutetulle. Keskustelun avauksesta lähtee meluntorjuntaprosessin kehittäminen. Malli on luotu esimerkin omaisesti käyttötilanteeseen sovellettavaksi. Työn tilaajalla Työturvallisuuskeskuksella on tarve saada melun psykofyysisistä vaikutuksista jonkinlainen luova tuotos, jota organisaatio voi hyödyntää informaation jakamista varten myös tulevaisuutta ajatellen. Päädyimme videon tekemiseen, johon myös Työturvallisuuskeskus oli myönteinen. Video on nimeltään **Melu vaikuttaa kehoon ja mieleen**.

5.1 Häiritsevä melu puheeksi -malli

Huomasimme tutkimustyössä, että melun esilletuonti työpaikalla koetaan toisinaan hieman hankalana, koska melu koetaan henkilökohtaisesti eri tavoin. Välillä taas keskustelut eivät ole johtaneet konkreettisiin toimenpiteisiin. Loimme konkreettisen työkalun: Häiritsevä melu puheeksi -mallin (Kuvio 2 ja Liite 4). Malli on luotu helpottamaan keskustelun avaamista aiheesta. Havainnollistava kaavio neuvoo kohta kerrallaan, kuinka melu voidaan ottaa käsittelyyn ja työstettäväksi työpaikoilla. Tavoite on, että puheeksi ottaminen johtaa työpaikalla tarvittaviin kehitystoimiin työympäristön parantamiseksi. Hyödynsimme kaavion rakentamisessa haastattelututkimuksissa nousseita huomioita, Katri Mannermaan Työturvallisuuden ja työhyvinvoinnin käsikirjaa (2022) sekä omia työelämän kokemuksiamme.

Häiritsevä melu puheeksi -malli on tehty työntekijälle selkeyttämään häiritsevän melun esille tuomista niin, että se johtaisi keinojen pohtimisesta käytännön toimien kautta arviointiin saakka. Työpaikan epäkohdat eivät aina tule ilmi, jollei kukaan aloita niistä keskustelua. Kehittämisprosessi käynnistyy, kun työntekijä tunnistaa ja tuo kokemansa meluhaasteen esille. Malli auttaa hahmottamaan, millaisia asioita ja mille taholle niistä tulisi puhua. Sen jälkeen prosessissa edetään yhdessä organisaation kanssa. Melukokemus on hyvä saada jaettua yhdessä

työtiimin kanssa, koska usein työpaikan melu koskettaa useampia. Kun työntekijä tulee kuuliksi melukokemuksiensa kanssa, voidaan työpaikalla tai työterveydessä yhdessä pohtia, millaiset apukeinot melukuorman torjumiseksi voisivat toimia. Jotta asiat etenevät käytännössä, tulisi organisaation olla myötämielinen hyvinvoinnin kehittämiseksi. Kun ideointi on tehty, siirrytään käytännön toimiin meluhaitan vähentämiseksi. Toimintaa ja tehtyjä toimenpiteitä tulee seurata käytännössä sekä arvioida, että mikä toimii ja mikä ei. Kun työperäiseen meluun puututaan ja luodaan keinoja sen hallitsemiseksi, saavutetaan parempaa työhyvinvointia.



Kuvio 2. Häiritsevä melu puheeksi -malli.

5.2 Video: Melu vaikuttaa kehoon ja mieleen

Melu vaikuttaa kehoon ja mieleen -video on toinen tuotoksemme. Videon tarkoitus on lisätä ihmisten tietoisuutta työpaikkojen melusta ja melun psykofyysisistä vaikutuksista sekä ohjata ehkäisemään meluhaittoja. Kävimme kuvaamassa kymmentä erilaista työäänäympäristöä. Videolla on kuvattu työmelun lähteitä, kerrotaan melun vaikutuksista sekä työntekijöiden kokemuksista. Lisäksi videolla on esitetty joitakin apukeinoja melun torjumiseksi. Video herättää katsojan pohtimaan omia työmelukokemuksiaan ja tarvittaessa puuttumaan työmeluun. Video luotiin dokumenttityyliseksi ja napakaksi, sen kesto on vajaa viisi minuuttia. Saavutettavuuden huomioimiseksi video on myös tekstitetty.

Videolla esiintyvät kolme henkilöä olivat halukkaita kertomaan omia kokemuksiaan työmelusta kameralle. Videolla näkyvät henkilöt eivät ole osallistuneet opinnäytetyön tutkimukseen haastateltavien anonymiteetin säilyttämiseksi. Videota hyödynnetään tulevaisuudessa Työturvallisuuskeskuksen käytössä ja sitä on tarkoitus esittää esimerkiksi koulutuksissa. Olemme itse kuvanneet videon sekä tehneet tarvittavat editoinnit. Video näkyy YouTubessa piilotettuna [linkin](#) kautta. Linkki löytyy myös liitteistä (Liite 5).

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Opinnäytetyön tutkimuskysymyksinä halusimme selvittää, miten työympäristön melu koetaan, millaisia melun psykofyysiset vaikutukset ovat sekä miten melukuormitusta voidaan vähentää. Kehittävän tutkimustyön pohjalta voimme todeta, että melu koskettaa työntekijöitä monenlaisilla ammattialoilla. Tutkimuksemme tulosten mukaan moni koki työperäisen melun kuormittavana. He kokivat esimerkiksi melun väsyttävän, lisäävän ärtyneisyyttä ja vaikuttavan keskittymiseen. Voimme tulkita nämä vaikutukset psykofyysisiksi. Teoriatieto vahvistui tekemisämme tutkimushaastatteluissa. Toteutimme tutkimuksen kvalitatiivisella eli laadullisella menetelmällä.

Haastattelut osoittivat, että melua koetaan laajasti eri työympäristöissä. Melun lähteitä ovat esimerkiksi koneet, ihmisten äänet, työn rakenteet tai liikenne. Haastateltavien kuvaillessa työympäristöään, nostettiin esiin myös äänten sekamelska, mikä kuvaa varsin tyhjentävästi työympäristön haastavuutta melun näkökulmasta. Melusta haastavan tekee se, että melun lähdettä ei voida välttämättä säätää tai siihen ei voi vaikuttaa. Häiritsevä melu oli pääosin tilannesidonnaista ja kytköksissä erilaisiin työvaiheisiin tai työpäivän ajankohtiin. Näihin tilanteisiin mitä todennäköisimmin voivat varautua paremmin koneiden kanssa työskentelevät, sillä he pystyvät pääosin varautumaan meluisaan työvaiheeseen jo ennalta ja suojaamaan kuuloaan. Äkilliset äänet koetaan näissäkkin töissä erityisen häiritsevinä. Aiemman tutkimuksen mukaan on tehty samanlaisia havaintoja. Häiritseväksi on koettu etenkin yllättävä, ennakoimaton melu. Tutkimuksessa on todettu, että erityisesti toisten työntekijöiden aiheuttama melu on häiritsevämpää kuin omasta työstä lähtöisin oleva melu. (Nousiainen ym. 2023, 40.)

Tutkimuksessamme nousivat laajasti esiin tutkittavien kokemat melun psykofyysiset vaikutukset. Vaikutukset voidaan jakaa fyysisiin, psyykkisiin ja sosiaalisiin vaikutuksiin. Merkittävimpinä psyykkisinä haittavaikutuksina koettiin väsymys, keskittymisvaikeudet ja ylivirittyneisyys. Fyysisinä oireina haastateltavilla oli tinnitusta ja pääkipua. Lisäksi melu vaikutti ääniergonomiaan, kun koettiin äänenkäytön haasteita oman äänenvoimakkuuden korottamisen vuoksi. Meluhaittojen koettiin tuntuvan vielä työajan jälkeenkin väsymyksenä ja haluna vetäytyä hiljaisuuteen. Melulla oli vaikutusta myös sosiaalisiin suhteisiin, sillä vapaa-ajalla koettiin sekä halua viettää aikaa hiljaisuudessa että halua olla itsekin hiljaa.

Ongelmallisemmaksi muodostuu ihmisläheinen työ ruuhka-aikoina. Ihmisten kanssa työskennellessä ääntä ei voida luonnollisestikaan kokonaan poistaa. Mikäli korvia ei voida suojata esimerkiksi kuulonsuojainten avulla, tulisi mahdollistaa muita keinoja suojautua häiritsevältä melulta. Keinoja ovat esimerkiksi aikataulujen porrastaminen, yhteiset pelisäännöt, etäisyys äänilähteeseen tai hiljaiseen tilaan pääseminen tietyn väliajoin.

Positiivinen havainto oli, että monien haastateltavien työssä oli myös hiljaisia hetkiä. Hiljaiset hetket koettiin melun tavoin ajankohdasta ja paikasta riippuvaisiksi. Tulee silti huomata, että kahden opetuslalla työskentelevän tutkittavan kokemuksen mukaan hiljaisia hetkiä ei juuri ole. Hiljaisten hetkien merkitys palautumisen kannalta oli merkittävä. Tutkimuksestamme voidaan päätellä, että työpäivä olisi hyvä rakentaa niin, että mahdollisuuksia myös hiljaisiin hetkiin löytyy.

Etätyön merkitys on erityisesti meluherkän henkilön kohdalla suuri, sillä tutkimuksemme mukaan asiantuntijatyössä etäpäivinä hiljaisuutta pystyttiin kokemaan enemmän kuin lähipäivinä. Koronapandemian jälkeen joissakin yrityksissä etätyöpäivien määrää on rajoitettu ja toimistoille on pyritty houkuttelemaan työntekijöitä takaisin. Näitä rajoituksia tehtäessä olisi kuitenkin tärkeää huomioida etätyöpäivien merkitys työntekijän hyvinvoinnin ja palautumisen kannalta. On myös paljon aloja, joissa etätyöhön ei ole mahdollisuutta, jolloin työpäivien äänimaailman meluntorjuntakeinoja tulisi huomioida tarkasti. Työpaikoilla on syytä kartoittaa melutilanteen kokonaiskuvaa työntekijöiltä säännöllisesti.

Tutkimuksestamme selvisi, että työssä koetaan useita eri kuormitustekijöitä, joista melu ja kiire mainittiin useampaan otteeseen. Haastatteluissa kävi kuitenkin ilmi, että osalla haastateltavista ilmenee työssä myös muita fyysisiä ja psyykkisiä kuormitustekijöitä, jotka häiritsevät vielä meluakin enemmän. Aiemmassa tutkimuksessa vain yhdellä työpaikalla neljästä tutkitusta työpäikasta oli melu mainittu keskeisimmäksi haitaksi työpaikalla. Tutkimuksessa oli todettu, että meluntorjuntaa ajatellen on olennaista, kenen tilanne on kyseessä melua arvioitaessa. Jos itse aiheuttaa käsityökalua käyttämällä melua, sitä ei todennäköisesti koe yhtä häiritsevänä, kuin muut ympärillä olevat työntekijät sen kokevat. (Nousiainen ym. 2023, 40.) Voidaan todeta, että kuormitustekijöiden kokemus on yksilöllistä ja tästäkin syystä olisi tärkeää, että kuormitustekijöistä keskusteltaisiin työpaikoilla. Jos työkaveri kertoo kuormittavaksi jonkin tekijän, jota ei ole itse tullut tietoisesti ajatelleeksi, mutta voi tarkemmalla tarkastelulla tunnistaa asian vaikuttaneen itseensäkin, voidaan yhdessä miettiä ratkaisuja asian kehittämiseksi.

Tutkijoille ilahduttava huomio oli, että suurin osa haastatteluun osallistuneista löysi jotain positiivista omasta työympäristöstään äänten suhteen. Vastauksissa nousi varsin laajasti erilaisia hyviä asioita ääniympäristöistä. Miellyttävinä koettiin esimerkiksi ihmisten puhe ja radiokuulonsuojainten kuunteleminen. Vastauksista tulivat esille myös kokemukset siitä, ettei omassa ääniympäristössä ole mitään hyvää. Näihin yhdistyi kokemus siitä, ettei meluun ole pyritty vaikuttamaan riittävästi omalla työpaikalla. Kaiken kaikkiaan vastauksista voidaan päätellä, että meluntorjunnassa käytetyt ratkaisut koetaan ääniympäristöä parantavina tekijöinä. Näin ollen meluntorjunnan ratkaisut ovat avainasemassa siinä, millainen vaikutus ääniympäristöllä on työntekijään.

Tutkimuksessamme melun kokemista kuvailtiin pääasiassa termeillä, jotka ovat luokiteltavissa sävyiltään negatiivisiksi. Melukokemuksen yksilöllisyys nousi tutkimustyössä esille: vaikka työpaikka on meluisa, eivät kaikki koe sitä kuormittavana. Osa tutkimukseen osallistuneista kertoi tottuneensa meluun vuosien saatossa, eivätkä he juuri huomaa sitä tai kärsi siitä. Esille nousi myös kiinnostava huomio, että meluun saattaa kiinnittää alitajuntaisesti jopa enemmän huomiota kuin edes itse tiedostaa. Esimerkiksi melun aiheuttaman unen häiriintymisen pitkäaikaisia vaikutuksia tutkittaessa on huomattu, että keho ei totu meluun. (Vuorinen & Heinonen-Guzejev 2014, 116–117.) Kuitenkin on mahdollista, että jossain määrin meluun on mahdollista sopeutua, mutta tutkimustietoa kaivataan siitä lisää (Lanki 2012).

Yli puolet tutkimukseen osallistuneista kertoi tunnistavansa itsessään jonkin ominaisuuden, jolla on vaikutusta melun kokemisessa. Esimerkiksi useilla henkilöillä oli kuulo alentunut. Vastauksista kävi myös ilmi, että oman työn myötä on tapahtunut herkistymistä melulle ajan saatossa. Vastausten valossa olisi tärkeää huomioida jokaisen yksilölliset ominaisuudet melua ajatellen. Esimerkiksi yhteistyössä työterveyshuollon kanssa tulisi miettiä työympäristöön sopivia ratkaisuja, joilla jokaisen henkilökohtaiset tarpeet voidaan ottaa paremmin huomioon. Samalla tavalla yksilöllisesti voitaisiin huomioida myös heitä, jotka kokevat jollain tasolla hyötyvänsä tietynlaisesta äänimaailmasta, esimerkiksi omaa keskittymiskykyä parantavasta klassisesta musiikista.

Myönteisenä asiana saimme todeta, että suurin osa tutkittavista koki, että heillä on pääsääntöisesti riittävästi aikaa työstä palautumiseen. Työpäivien sisällöllä ja kestolla oli vaikutusta palautumiseen, sillä esimerkiksi vilkas työpäivä tai kellon ympäri kestävät työt heikensivät palautumista. Vapaa-ajan sisällöllä koettiin olevan myös vaikutusta palautumiseen, ja esimerkiksi mökillä ajan viettäminen tai muu mieluisa toiminta edesauttoivat palautumista.

Selvitimme, miten haastateltavien mielestä työpaikan melua voisi vähentää. Haastateltavat ideoivat melun vähentämiseksi paljon erilaisia ja toimivia ratkaisuja, joita voitaisiin hyödyntää suoraan käytäntöön. Kuulokkeiden tai kuulonsuojainten käytön koettiin auttavan suojautumaan liialta melulta. Jotkut kuitenkin kokivat hankalana käyttää kuulonsuojaimia työssään tilanteissa, joissa meluisat ja hiljaiset hetket vaihtelevat nopeasti. Meluun voidaan löytää helpottavia ratkaisuja myös selkeistä melun torjuntakeinoista: väliseinistä, kuulonsuojaimista, erillisistä tiloista tai akustiikkalevyistä. Jos rakenteisiin ei voida vaikuttaa, voidaan pohtia esimerkiksi aikataulujen porrastamista, jotta ihmismäärä on kerralla pienempi ja äänilähteitä on vähemmän. Etäisyys äänilähteeseen, ennakointi ja tauot toimivat myös keinoina suojautumisessa. Kuten jo aiemmin todettiin, reilusti meluisiin työympäristöihin tai työtehtäviin tulee jo lain vaatimusten mukaisesti olla tarjolla esimerkiksi kuulonsuojaimia tai rajattuja melukoppeja. Näitä oikeaoppisesti käyttämällä suojataan kuuloa ja turvataan asianmukainen ja turvallinen työntekeä. Se, millainen äänimaailma syntyy kuulokkeiden sisäpuolelle, onkin jo oma tutkimusaiheensa. Haastatteluissa nostettiin ratkaisujen ideoinnin yhteydessä toisaalta myös esille, että melu kuuluu työn luonteeseen. Aiemmassa tutkimuksessa oli samoin ilmennyt kokemuksia melun väistämättömyydestä ja itsestäänselvyydestä. (Nousiainen ym. 2023, 41.)

Työntekijöitä tulisi osallistaa meluun liittyvien ratkaisujen ideointiin, sillä heillä voi olla olennaista näkemystä niihin omasta työntekijänäkökulmastaan katsottuna. Aiempi tutkimus osoitti työntekijöiden toiveen yhteistoiminnallisesta meluntorjunnan kehittämisestä työpaikoilla. Näin voidaan vaikuttaa kaikkien sitouttamiseen melun vähentämiseksi. (Nousiainen ym. 2023, 50.) Aiemman tutkimuksen mukaan oli myös todettu, että melusta, sen haitoista ja torjunnasta tulisi puhua yhdessä. Työturvallisuuskulttuurin on todettu kääntyvän kielteiseen suuntaan, mikäli tehtyjä parannuksia unohdetaan tuoda esille. Näin syntyy kokemus, että on turha yrittää vähentää melua tai ideoida asioita siihen liittyen. (Nousiainen ym. 2023, 5.)

Osa kokee, että melu on yksi työn suurimmista rasitteista. Melukuormituksen kokeminen voi olla hetkellistä tai kokonaisvaltaisempaa niin, että se vaikuttaa vielä työpäivän jälkeenkin. Tässä kehittävässä tutkimustyössä otanta oli sen verran pieni, ettei johtopäätöksiä voida tehdä sukupuolen, iän tai ammatin perusteella, koska tutkimustyö ei ole määrällinen. Tutkimuksesta ei voida erotella, onko äänilähteen laadulla tai voimakkuudella merkitystä sen aiheuttamaan kuormitukseen.

Tutkimuksemme pohjalta voimme päätellä, että meluun liittyvistä asioista olisi syytä keskustella enemmän työpaikoilla. Melkein kolmasosa tutkittavista totesi, ettei melusta ole puhuttu

työpaikalla. Useat myös kertoivat, että melusta on ollut puhetta vain vähän. Työterveyshuollolta toivottiin parempaa kuulonseurannan prosessia. Tutkittavat kokivat melun tärkeäksi aiheeksi ja toivoivat, että sitä nostettaisiin enemmän esille työpaikoilla. Aiemmassa tutkimuksessa (Noussiainen ym. 2023, 5) oli myös selvinnyt, että innokkaat ihmiset ovat esimerkiksi näyttämällä ja tietoa jakamalla saaneet muutkin tekemään toimenpiteitä melun vähentämiseksi.

Vaikka työn tutkimusosuuteen oli valittu seitsemän erilaista työympäristöä, voidaan ajatella, että kyse on myös laajemmasta joukosta, joilla on samantapaisia kokemuksia työpaikan melusta. Saimme melko laajaa läpileikkausta erityyppisistä työympäristöistä, vaikka otanta ei ollutkaan suuri. Laadullisessa tutkimuksessa ei pyritä aineiston osalta yleispätevyyteen (Sarajärvi & Tuomi 2018). Vaikka laadullinen tutkimus ei ole yleispätevä, on se informatiivinen, ja tulokset ovat huomionarvoisia ja hyödynnettävissä.

Tutkimuksen luotettavuutta tukee se, että haastateltavat ovat heterogeeninen, 14 henkilön joukko. Tutkimukseen osallistuneet työskentelevät eri aloilla, ja kultakin alalta haastattelimme kahta henkilöä. Kysymykset oli suunniteltu niin, että alasta riippumatta kaikki pystyvät niihin vastaamaan. Pyrimme muotoilemaan haastattelukysymykset arkikielellä ja helposti ymmärrettäviksi. Tallensimme ja litteroimme tekemämme haastattelut, jotta aineistoa oli helpompi käsitellä. Halukkaita henkilöitä olisi ollut tutkimukseen enemmän kuin pystyimme ottamaan. Lisäksi olisi ollut lukuisia muitakin kiinnostavia työympäristöjä, joita olisi voinut tutkia tähän työhön. Tutkimuksen ulkopuolelle jäi monia potentiaalisia tutkimuskohteita, koska tutkimuksemme laajuus oli maltillinen.

Päädyimme laadulliseen tutkimustyöhön, koska meitä kiinnostivat yksilön omat kokemukset ja kuvaukset melun vaikutuksista. Koimme, että haastattelut antavat moniulotteisempaa pohdintaa aiheen tiimoilta kuin kirjallinen kysely. Toisaalta määrällisellä tutkimuksella olisi voitu tehdä tarkempaa luokittelua melukokemuksista ja tuloksia olisi voinut käyttää yleistettävämmin. Tutkimukseen osallistuneet olivat mukana omasta halustaan, eikä osallistumista koettu vaivana.

Tämän kehittävän tutkimustyön tulosten siirrettävyydestä voidaan ajatella, tieto melusta ei rajoitu vain tietylle ammattialalle, vaan melu koskettaa monenlaisia aloja ja työpaikkoja. Toimme opinnäytetyössä häiritseväksi koetun työmelun kokemuksia meluhaittoja näkyväksi. Työn tuloksia voidaan hyödyntää lisäämällä melutietoutta työpaikoilla ja yksilötasolla. Toiveena on,

että työn tulokset ja tuotokset tulevat hyödynnettäväksi jatkossakin ja näin voidaan lisätä työhyvinvointia ammattialasta riippumatta. Toki melun laatu ja työtehtävä vaikuttavat työpaikalla asian yksityiskohtaisempaan käsittelyyn.

Kehittämistyötä voidaan kuvata luotettavaksi prosessin eri vaiheissa. Opinnäytetyössä on käytetty teorian tiedon kasvattamisessa monipuolisia ja luotettavia lähteitä. Suomalaisia julkaisuja ja myös kansainvälisiä lähteitä on hyödynnetty. Lähteet ovat olleet painettuja ja sähköisiä kirjoja, tutkimuksia, artikkeleita, opinnäytetöitä ja väitöskirjoja. Lähteet on ilmaistu työssä asianmukaisesti lähdeviittemerkintöjä käyttämällä. Tutkimuksessa on käytetty pääosin alle kymmenen vuotta vanhoja lähteitä, vaikka lähdeaineistoa ja tutkimuksia olisi ollut tarjolla myös pidemmältä ajalta. Tilastoihin valitsimme uusimmat julkaistut tiedot. Lisäksi olemme mahdollisuuksien mukaan vältäneet kaupallisten organisaatioiden lähteitä. Katsantokanta aihepiiriin mahdollisesti laajempi kuin yhden henkilön tekemänä, koska opinnäytetyö on tehty parityönä.

Tutkimuseettisyys näkyy opinnäytetyön prosessien huolellisuudessa. Tutkijana olemme noudattaneet hyvän tieteellisen tutkimuksen periaatteita. Tutkimukseen osallistuvan informointi, suostumuslomakkeiden läpikäyminen ja tietosuojakäytänteiden noudattaminen ovat toteutuneet. Hyvää tutkimusperiaatetta on noudatettu haastattelutilanteiden toteuttamisessa ja haastattelukysymykset on lähetetty ennalta tutkimukseen osallistuville. Haastattelut ja litteroinnit ovat tallennettu oppilaitoksen tietoturvalliseen ympäristöön, johon pääsee ainoastaan opinnäytetyöntekijät ja tarvittaessa opinnäytetyön ohjaaja. Tutkittavan suostumus -lomakkeet on tallennettu oppilaitoksen Wihi-järjestelmään, jossa niihin on pääsy opinnäytetyön tekijän ja ohjaajan sekä opinnäytetyökoordinaattorin lisäksi Wihin hallinnoijalla. Pyrimme siihen, että tutkimuksestamme hyötyisivät myös siihen osallistuneet haastateltavat. Olemme huolehtineet haastateltavien anonymiteetista, jotta heille ei koidu haittaa tutkimukseen osallistumisesta. Liitteenä olevassa taulukossa (Liite 3) tutkimukseen osallistuneiden ammatti on kerrottu heidän itse ilmoittamallaan nimikkeellä.

Anonyymiyden takaamiseksi tuotoksena tehdyssä videossa olevat henkilöt eivät ole osallistuneet tutkimukseen, vaan he ovat eri ihmisiä. Videon henkilöt ovat vapaaehtoisena mukana kertomassa oman kokemuksensa työmelusta. Videolla on kuvattu erilaisten työympäristöjen äänimaailmaa ja kuvatuista työympäristöistä on pyydetty kuvausluvat.

Opinnäytetyön aikana meidän oma tietomme melusta on lisääntynyt ja olemme ymmärtäneet melun moniulotteisuuden. Tutkimustyö auttaa meitä huomioimaan työmelua jatkossa entistä

paremmin. Olemme yhteisöpedagogeja ja työyhteisön kehittäjiä, joten tämä tutkimuksellinen kehittämistyö oli avartava kokemus. Tällä työllä edesautamme työhyvinvointia ja haluamme, että työolosuhteita voidaan kehittää paremmaksi. Melu on yksi työolosuhteisiin vaikuttava tekijä, joka liittyy työntekijöiden kokonaisvaltaiseen hyvinvointiin. Koemme, että työpaikoilla on tärkeä pitää keskustelua yllä ja lisätä yleistä melutietoutta, koska tieto lisää ymmärrystä. Työpaikoille tulisi rakentaa kulttuuri, jossa epäkohtiin puututaan rakentavasti ja työhyvinvointia halutaan kehittää.

Peilaamalla saamiamme tuloksia aikaisempaan (Nousiainen ym. 2023) tutkimukseen voimme todeta, kuinka yleisiä melun aiheuttamat haittavaikutukset ovat. Tämän kehittävän tutkimustyön pohjalta nousi jatkoajatus, että tulevaisuudessa olisi kiinnostava tutkia tarkemmin erilaisen työpaikkojen melukokemuksia yksityiskohtaisemmin. Lisäksi olisi mielenkiintoista vertailla, miten erilaiset melunlähteet vaikuttavat ihmisiin ja kuinka paljon merkitystä on melun voimakkuudella tai laadulla melun kokemisessa. Meluherkkyys on myös laajemman tutkimuksen arvoinen aihe. Meluherkkyys on henkilöiden itse kokema ominaisuus, ja tutkimusten mukaan se on yllättävän yleistä. Tämänkin seikan vuoksi työhyvinvoinnin monipuolinen ymmärtäminen ja käytännön ratkaisut sen pohjalta ovat tärkeitä.

On tutkittu, että melu häiritsee lapsia huomattavasti enemmän kuin aikuisia (Hintsanen 2014, 156). Melun häiritsevyyttä on tutkittu myös Mäkelän Pro gradu -tutkimuksessa, jossa kohde-ryhmässä olivat alakouluikäiset lapset. Selvisi, että iällä tai sukupuolella ei ollut juuri merkitystä melun kokemisessa, mutta meluherkkyys vaikutti melukokemukseen. (Mäkelä 2021, 33–35.) Tutkimukset eivät puolla suuria lapsi- tai oppilasryhmiä melunkaan näkökulmasta. Tuntuu ikävältä, että negatiiviset vaikutukset ovat tiedossa, mutta sitä ei huomioida ryhmäkoissa. Mielestämme pienemmät ryhmät olisivat ensisijainen ja selkein ratkaisu. Melu luonnollisesti kasvaa, kun ympärillä on paljon ihmisiä. Pohdimme, että osittain päiväkotij- ja kouluympäristön meluun vaikuttaa kasvatuskulttuurin muutos; lapset saavat olla äänekkäämpiä, mutta myös auktoriteettien kunnioituksen puute näkyy toiminnassa.

Lisäksi ajankohtainen ja kiinnostava huomio on, että aiemmin meluvamma aiheutui työstä, mutta nykyään uhkana on lisääntynyt vapaa-ajan melu ja musiikin kuuntelu kuulokkeilla. Tinnitus tai muut kuulovaikeudet koskettavat yhä nuorempia. Huonokuuloisuus on tulevaisuudessa vielä laajempi ilmiö. (Harju, 2023.) Lasten ja nuorten kuulon suojaaminen ja haittojen ennaltaehkäisy soisi myös saavan tulevaisuudessa huomiota.

7 LOPUKSI

Kuten aiemmissa tutkimuksissa mainittiin, melu vaikuttaa sekä kuuloon että sen ulkopuolisiin asioihin. Kun melu ei täytä vaarallisuuden määritelmää, on siihen hankalampi puuttua työpaikalla. Melun psykofyysiset vaikutukset ovat vaikeammin mitattavissa kuin kuulovaurio, joka voidaan todentaa äänesaudiometriassa ja on näin ollen selkeästi tulkittava. Melu, joka ei ole kuulolle haitallinen, voi aiheuttaa silti kehossa ja mielessä monenlaisia tuntemuksia. Näitä ovat esimerkiksi ylivirittyneisyys, väsymys, päänsärky, ärtymys ja keskittymisen herpaantuminen. Monet haastattelututkimukseen osallistuneista tunnistivat itsellään samankaltaisia melun aiheuttamia vaikutuksia.

Työpaikoilla keskustellaan turhan vähän meluun liittyvistä asioista. Tuotoksemme Häiritsevä melu puheeksi -malli on luotu apukeinoksi, jonka avulla työntekijä voi omalla työpaikallaan aloittaa keskustelun ja prosessin melukuorman havaitsemiseksi ja vähentämiseksi. Vaikka tämä opinnäytetyö keskittyi työnhyvinvointiin melun näkökulmasta, voidaan muitakin työhyvinvointia heikentäviä osa-alueita kehittää tätä mallia hyödyntäen.

Tutkimuksellamme on tietoisuutta lisäävä merkitys. Voimme olettaa, että ihmiset löytävät opinnäytetyön melukokemuksista samastumispintaa. Vaikka meluhaasteisiin ei aina ole selkeää ratkaisua, on asian jakaminen ja siitä puhuminen tärkeää, jolloin saadaan kokemus kuulluksi tulemisesta. On hienoa, jos työpaikalla voidaan todeta, että meluntorjunta on huomioitu monipuolisesti ja tilanne on seurannassa. Jos taas havaitaan, että työpaikan meluntorjuntaan tulee tehdä parannuksia, tulisi asiaa käsitellä yhdessä ja tehdä kehittämistoimenpiteitä, vaikka niistä tulisi-kin kustannuksia. Parempi työhyvinvointi edesauttaa yksilöä sekä täten organisaatiota parantaa työn tehokkuutta ja tuloksellisuutta (Hartio 2016).

Seuraavaksi kumpikin opinnäytetyön tekijä kertoo omia ajatuksiaan tutkimuksen teosta:

Sari Vahtola: Vastaavanlaista tutkimusta olisi hyvin mielenkiintoista tehdä tulevaisuudessakin. Haastatteluiden tekeminen oli todella opettavaista, ja niiden myötä syntyi kiinnostus tehdä mahdollisesti myöhemminkin tutkimuksellista kehittämistoimintaa. Erityisesti meluherkkyiden tutkiminen olisi minua inspiroiva aihe.

Suvi Kuusisto: Prosessi on kokonaisuudessaan ollut oppimiskokemus. Tutkimus herkisti tarkkailemaan melua aktiivisemmin. Tunnistin melukokemuksen yksilöllisyyden; tunsin korvissa

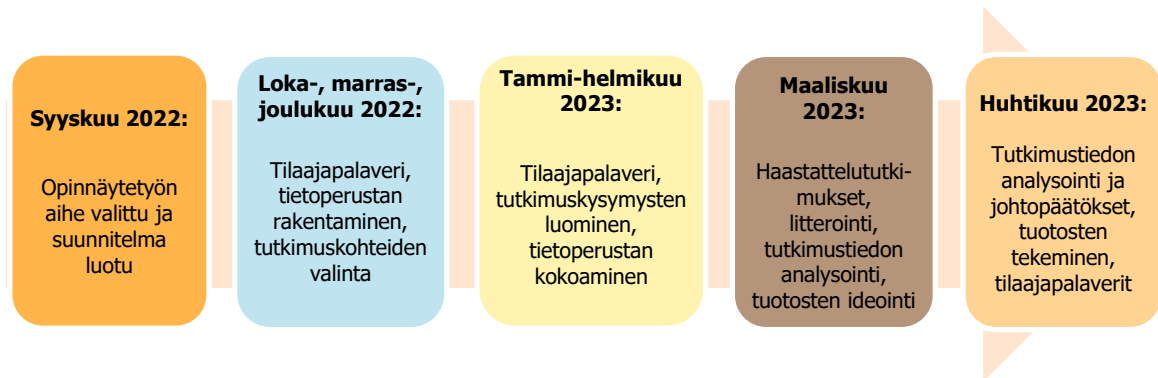
kipua vielä illalla vierailtuani suurtalouskeittiössä ja kuunnellessani hetken aikaa koneiden pauhaamista, ja etenkin astioiden kolina osui herkälle kuuloalueelle. Paikan työntekijät eivät häiriintyneet työpaikkansa tyypillisestä metelistä, vaan sanoivat tottuneensa siihen vuosien aikana.

Kehittämistyön tutkielmaa tehdessä saimme jalkautua erilaisiin työpaikkoihin, tavata uusia ihmisiä ja verkostoitua. Meillä molemmilla tuli haastatteluita tehdessä olo, että olisi tehnyt mieli kysyä lisää kysymyksiä ja keskustella vastauksista. Tutkimuksen oli kuitenkin tarkoitus olla kaikille samanlainen periaatteiltaan, joten pitäydyimme ennalta sovituissa raameissa. Virallisten haastattelujen jälkeen aiheesta voitiin jatkaa vapaamuotoisempaa jutustelua, ja aiheen ääreltä löytyi joka kerralla paljon mielenkiintoista keskusteltavaa.

Olemme molemmat tyytyväisiä työhöme kokonaisuudessaan. Koemme, että saimme opinnäytetyössä melun psykofyysiset vaikutukset näkyväksi ja kuulimme työntekijöiden tuntemuksia melusta. Se oli työn tarkoitus. Työ on tunnetusti kasvanut prosessin edetessä. Alussa pohdimme aiheen rajauksia tarkasti ja nyt voimme todeta, että aiheen rajaaminen onnistui hyvin, vaikka jouduimmekin jättämään työn ulkopuolelle mielenkiintoisia aiheita meluun liittyen. Uskomme, että valitut aihealueet palvelivat tarkoitustaan. Kehittämistyön tuotoksista saimme seläiset, joita lähdimmekin rakentamaan. Toivomme, että video ja puheeksi ottamisen malli tulevat hyödynnettäviksi tulevaisuudessa. Jos jotain tekisimme opinnäytetyössä toisin, niin pohtisimme, miten haastattelutilanteista saataisiin enemmän vastavuoroisesti keskustelevia ja tätä myöden vielä laajempia ilman, että tutkimuksen laatu muuttuisi. Lisäksi olisimme voineet vielä kysyä haastattelussa, kuinka huolestunut tutkittava on työpaikkansa melusta. Olisimme myös voineet tehdä videon editoimisen kanssa yhteistyötä jonkin tahon kanssa, jolloin olisimme saaneet siitä vielä laadukkaamman.

Opinnäytetyö sai alkunsa syyskuussa 2023 aiheen valinnan ja suunnitelman luomisen pohjalta. Prosessi eteni johdonmukaisesti kohta kerrallaan. Tietoperustan rakentaminen sekä haastattelututkimuksen vaiheet ja vastausten käsittely vaativat eniten aikaamme. Opinnäytetyön etenemistä kuvaamme tiivistetysti visuaalisen kaavion (Kaavio 2) muodossa. Koemme, että onnistumisen avaimena on ollut riittävä aika, työhön ja työskentelyyn sitoutuminen, tekemisen tarkoitus ja laadun vaaliminen sekä parityössä hyvä yhteistyö ja aktiivinen kommunikaatio. Lisäksi tärkeää on ollut tilaajan kanssa säännöllinen yhteydenpito ja sparraus. Työturvallisuuskeskus toi omia toiveitaan ja ajatuksiaan esille matkan varrella aktiivisesti. Tämä auttoi meitä pysymään työn kannalta olennaisissa asioissa. Uskomme, että olemme onnistuneet välttämään pa-

himmat sudenkuopat edellä mainittujen seikkojen vuoksi. Melu aiheena on ollut omiin ennakko-odotuksiimme nähden jopa moniulotteisempi ja kiinnostavampi kuin osasimme arvatakaan.



Kaavio 2. Opinnäytetyöprosessin eteneminen aiheen valinnasta syyskuusta 2022 työn palautukseen huhtikuun 2023 loppuun.

Työn tilaajan, Työturvallisuuskeskuksen, antamassa palautteessa tuotiin esiin tärkeän asian tarkastelemista sellaisienkin työpaikkojen näkökulmasta, joita ei tyypillisesti nosteta esiin melusta puhuttaessa. Tämä toivottavasti lisää kiinnostusta nostaa aihetta esiin jokaisella työpaikalla ja se on juuri tämän työn yksi keskeisimmistä tavoitteista. Työssä tuotettiin havainnollistava video sekä niin sanottu matalan kynnyksen puheeksiotto -malli työpaikoille. Lisäksi Sarin ja Suvin työskentelyote oli johdonmukainen, selkeä ja hyvin aikataulutettu. Erityiskiitos myös Rauno Pääkköselle tilaajankin puolesta. Työ toi paljon uutta tietoa, tietolähteitä ja näkökulmia Raunon asiantuntemuksen ja oman paneutumisen avulla myös tilaajalle.

Aihe herätti meitä tekijöitä pohtimaan omia melutuntemuksia. Melulla on Sariin väsyttävä vaikutus. Melu saa Suvin hermot kiristymään, ja se häiritsee keskittymistä. Lempiäänekseen Suvi sanoo lasten naurun. Sarille mieluisia äänilähteitä ovat äänet, kun koira uneksii ja kun pyy viheltää puussa. Hiljaisuudessa oleminen on molemmille mielekästä.

Haluamme kiittää haastatteluihimme osallistuneita henkilöitä tärkeiden kokemusten jakamisesta, sillä te mahdollistitte tutkimuksemme. Kokemuksenne ovat todellisia, tärkeitä ja kertomanne ajatukset arvokkaita. Kiitämme myös työympäristöjä, jotka antoivat suostumuksensa äänilähteiden kuvaamiseen. Annoitte olennaista materiaalia videotuotokseemme, mitä ilman videomme olisi jäänyt yksipuolisemmaksi. Kiitos Työturvallisuuskeskuksen asiantuntija Päivi Sarmalalle ja sparraajan roolissa toimineelle Rauno Pääkköselle hyvästä yhteistyöstä ja innosta, sekä arvokkaista näkökulmista. Henkilökohtaisella tasolla kiitämme myös perheitämme tuesta, kannustamisesta ja ymmärtämisestä opinnäytetyöprosessin aikana.

LÄHTEET

- Ala-Mettälä, Helena 2014. Melu aiheuttaa vakavia sairauksia. Uutinen 2.7.2014. Viitattu 21.3.2023. <https://yle.fi/a/3-7330956>
- Ampuja, Outi 2017. Hyvä hiljaisuus. Ensimmäinen painos. Keuruu: Atena Kustannus Oy.
- Ampuja, Outi 2014. Milloin melusta tuli ympäristöongelma Suomessa? Teoksessa Outi Ampuja & Miikka Peltomaa (toim.) Huutoja hiljaisuuteen. Ihminen ääniympäristössä. Ensimmäinen painos. Gaudeamus Helsinki University Press, 41–56.
- Ampuja, Outi 2008. Oikeus hiljaisuuteen. Helsinki: WSOY.
- Finlex. Viitattu 19.2.2023. <https://www.finlex.fi/fi/>
- Haapakangas, Annu 2014. Toimisto, meluinen työpaikka? Teoksessa Outi Ampuja & Miikka Peltomaa (toim.) Huutoja hiljaisuuteen. Ihminen ääniympäristössä. Ensimmäinen painos. Gaudeamus Helsinki University Press, 162–178.
- Harju, Heidi-Maria, 2023. Kuljetko jatkuvasti kuulokkeet päässä? Moni kulkee, ja se näkyy jo: yhä nuoremmat hakevat apua korvien soimiseen. Uutinen 9.5.2023. Viitattu 10.5.2023. <https://yle.fi/a/74-20030005>
- Hartio, Ilkka 2016. Työhyvinvointiin satsaaminen toisi suuret säästöt. Savon Sanomat. Uutinen 1.11.2016. Viitattu 11.5.2023. <https://www.savonsanomat.fi/paikalliset/3026876>
- Heinonen-Guzejev, Marja 2008. Noise sensitivity – medical, psychological and genetic aspects. Helsingin yliopisto. Kansanterveystieteen osasto. Väitöskirja. Viitattu 20.3.2023. <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/20384/noisesen.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Heinonen-Guzejev, Marja 2014. Mitä on meluherkkyys? Teoksessa Outi Ampuja & Miikka Peltomaa (toim.) Huutoja hiljaisuuteen. Ihminen ääniympäristössä. Ensimmäinen painos. Gaudeamus Helsinki University Press, 119–126.
- Hintsanen, Mirka 2014. Uhkaako melu lasten hyvinvointia ja oppimista? Mitä on meluherkkyys? Teoksessa Outi Ampuja & Miikka Peltomaa (toim.) Huutoja hiljaisuuteen. Ihminen ääniympäristössä. Ensimmäinen painos. Gaudeamus Helsinki University Press, 146–156.
- Jokitulppo, Jaana 2014. Vapaa-ajan melu – hälyä, pamauksia ja musiikin pauhua. Teoksessa Outi Ampuja & Miikka Peltomaa (toim.) Huutoja hiljaisuuteen. Ihminen ääniympäristössä. Ensimmäinen painos. Gaudeamus Helsinki University Press, 226.
- Kauhanen, Juhani 2016. Työhyvinvointi organisaation menestystekijänä: Kehittämissohjelman laatiminen. (E-kirja.) 1. painos. Kauppakamari.
- Koskela, Kirsi & Lehtimäki, Johanna & Aalto-Korte, Kristiina & Pesonen, Maria & Lindström Irmeli & Suojalehto, Hille & Airaksinen, Liisa & Suuronen Katri & Helaskoski Eva 2022. Ammattitaudit ja ammattitautiepäilyt 2018. Työperäisten sairauksien rekisteriin kirjatut uudet tapaukset. Helsinki: Työterveyslaitos.

- Koskela, Marjut & Loppela, Kaija 2021. Psykofyysinen fysioterapia – mitä ja miksi. Uutinen 20.12.2021. Viitattu 26.3.2023. <https://lehti.seamk.fi/hyvinvointi-ja-luovuus/psykofyysinen-fysioterapia-mita-ja-miksi/>
- Koskinen, Heli 2014. Työmelun torjuntaa konepajoista konserttisaleihin. Teoksessa Outi Ampuja & Miikka Peltomaa (toim.) Huutoja hiljaisuuteen. Ihminen ääniympäristössä. Ensimmäinen painos. Gaudeamus Helsinki University Press, 200–202.
- Kostamo, Pipsa & Airaksinen, Tiina & Vilkkä Hanna 2022. Kirjoita itsesi asiantuntijaksi: Opas toiminnalliseen opinnäytetyöhön. (E-kirja.) Helsinki: Art House.
- Kuuloliitto ry 2023. Esteetön kuunteluympäristö. Viitattu 14.3.2023. <https://www.kuuloliitto.fi/toiminta/esteettomyys/kuunteluymparisto/>
- Kuuloliitto ry 2017. Kuulolla työssä -viestintäkampanja. Melun vaikutukset. Viitattu 12.3.2023. <https://www.kuuloliitto.fi/wp-content/uploads/2017/09/Melun-vaikutukset.pdf>
- Kämäräinen, Markku 2009. Työsuojelutoiminta työpaikalla. Teoksessa Markku Kämäräinen & Jorma Lappalainen & Panu Oksa & Rauno Pääkkönen & Salme Rantanen & Kaija Leena Saarela & Jarmo Sillanpää & Sinikka Soini (toim.) Työsuojelun perusteet. 5., korjattu painos. Helsinki: Työterveyslaitos, 14–37.
- Laitinen, Heikki & Vuorinen, Marko & Simola, Antti 2021. Työturvallisuuden ja -terveyden johtaminen. (E-kirja.) 3. uudistettu laitos. Helsinki: Tietosanoma.
- Laki rikoslain 47 luvun 1 ja 8 §:n muuttamisesta 397/2012. Annettu Helsingissä 15.6.2012. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2012/20120397?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=397%2F2012>
- Lanki, Timo 2012. 10 kysymystä: Kuinka suuri terveysriski melu on? Seura-lehti. Artikkelin 37/2012. Viitattu 11.5.2023. <https://seura.fi/terveys/10-kysymysta/10-kysymysta-kuinka-suuri-terveysriski-melu-on-2/>
- Mannermaa, Katri 2022. Työturvallisuuden ja työhyvinvoinnin käsikirja. (E-kirja.) Helsinki: Alma Talent Oy.
- Mertanen, Virve 2015. Työturvallisuuden perusteet. Tampere: Työterveyslaitos.
- Multanen, Hanna 2016. Psykofyysisen fysioterapian menetelmiä stressin hallinnassa. Mikkelin ammattikorkeakoulu. Fysioterapian koulutusohjelma. Opinnäytetyö. Viitattu 23.2.2023. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/113447/multanen_hanna.pdf;jsessionid=4D7A27EA0D9B3073A5C06789F5DEF609?sequence=1
- Nousiainen, Esa & Järvensivu, Anu & Otonkorpi-Lehtoranta, Katri & Pääkkönen, Rauno 2023. Teollisuuden työpaikkojen ääniympäristön ratkaisukeskeinen kehittäminen, tunnus 210083. Loppuraportti. Helsinki: Humanistinen ammattikorkeakoulu. <https://www.humak.fi/wp-content/uploads/2023/03/teollisuuden-tyopaikkojen-aa-nympa-riston-ratkaisukeskeinen-kehittaminen-2023.pdf>
- Mäkelä, Anni 2021. Häiritsevä melu kouluissa. Oppilaiden kokemuksia melun häiritsevyydestä. Tampereen yliopisto. Kasvatustieteiden ja kulttuurin tiedekunta. Pro gradu -tutkielma. Viitattu 23.4.2023. <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/133132/M%c3%a4kel%c3%a4Anni.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

- Oksa, Panu 2009. Tapaturmavaarat, väkivallan uhka ja ammattitaudit. Teoksessa Markku Kämäräinen & Jorma Lappalainen & Panu Oksa & Rauno Pääkkönen & Salme Rantanen & Kaija Leena Saarela & Jarmo Sillanpää & Sinikka Soini (toim.) Työsuojelun perusteet. 5., korjattu painos. Helsinki: Työterveyslaitos, 38–73.
- Oliva, David 2022. Subjective Listening Experiments for Annoyance Investigation. Turun yliopisto. Biolääketieteen laitos. Väitöskirja. Viitattu 21.3.2023. <https://www.utu-pub.fi/bitstream/handle/10024/154645/AnnalesD1650OlivaDISS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Peltomaa, Miikka & Saine, Sarita 2014. Kuulo – ensimmäinen ja viimeinen aisti. Teoksessa Outi Ampuja & Miikka Peltomaa (toim.) Huutoja hiljaisuuteen. Ihminen ääniympäristössä. Ensimmäinen painos. Gaudeamus Helsinki University Press, 80.
- Pesonen, Kari 2004. Hiljaiset alueet. Hiljaisuuteen vaikuttavat tekijät ja hiljaisuuden kriteerit. Helsinki 2004: Ympäristöministeriö, 10.
- Pääkkönen, Rauno 2022. VL: Melun häiritsevyydestä. Teollisuuden äänimaisema. E-mail sari.vahtola@humak.fi; suvi.kuusisto@humak.fi 6.2.2023.
- Pääkkönen, Rauno & Kylliäinen, Mikko & Mikkilä, Antti 2016. Melun häiritsevyydestä. Ympäristö ja Terveys -lehti. Artikkelit 5/2016.
- Rauramo, Päivi 2012. Työhyvinvoinnin portaat – viisi vaikuttavaa askelta. 2. uudistettu painos. Porvoo: Bookwell Oy.
- Saarinen, Ari 2014. Melu yhteiskunnassa. Teoksessa Outi Ampuja & Miikka Peltomaa (toim.) Huutoja hiljaisuuteen. Ihminen ääniympäristössä. Ensimmäinen painos. Gaudeamus Helsinki University Press, 58.
- Starck, Jukka & Teräsvirta, Laura 2009. Melu. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Suomen Tinnitusyhdistys 2023. Yliherkkä kuulo. Viitattu 20.3.2023. <https://tinnitusyhdistys.fi/yliherkka-kuulo>
- Tiainen, Antti 2020. Helsingin Sanomat. Näin saat vastamelukuulokkeista hyödyt irti – Asian-tuntija kertoo, mitä kuulokkeista on hyvä tietää. Uutinen 8.6.2020. Viitattu 26.2.2023. <https://www.hs.fi/teknologia/art-2000006531011.html>
- Tiessalo, Paula 2019. Kun työntekijä uupuu, on apu usein liian myöhässä – Henkinen hyvinvointi on vasta nyt alkanut kiinnostaa yrityksiä. Artikkelit 29.3.2019. Viitattu 11.5.2023. <https://yle.fi/a/3-10705606>
- Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällön analyysi. (E-kirja.) Uudistettu laitos. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Työtapaturma- ja ammattitautilaki 2015/459. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2015/20150459#O2L6P26>
- Työterveyslaitos 2023. Työterveys. Ammattitaudit. Meluvamma. Viitattu 12.5.2023. <https://www.ttl.fi/teemat/tyoterveys/ammattitaudit/meluvamma>
- Työturvallisuuslaki 2002/738. Annettu 23.8.2002. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>

- Uimonen, Heikki 2014. Hiljaisuuden ja melun tekstit – äänimaiseman kulttuurinen rakentaminen. Teoksessa Outi Ampuja & Miikka Peltomaa (toim.) Huutoja hiljaisuuteen. Ihminen ääniympäristössä. Ensimmäinen painos. Gaudeamus Helsinki University Press, 317.
- Valtioneuvoston asetus työntekijöiden suojelemisesta melusta aiheutuilta vaaroilta 85/2006. Annettu Helsingissä 26.1.2006. <https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2006/20060085>
- Vuorinen, Heikki S. & Heinonen-Guzejev, Marja, 2014. Miten melu vaikuttaa terveyteen? Teoksessa Outi Ampuja & Miikka Peltomaa (toim.) Huutoja hiljaisuuteen. Ihminen ääniympäristössä. Ensimmäinen painos. Gaudeamus Helsinki University Press, 105–106, 110–111.
- Ylikoski, Jukka 2014. Tinnitus – ääniä pään sisällä. Teoksessa Outi Ampuja & Miikka Peltomaa (toim.) Huutoja hiljaisuuteen. Ihminen ääniympäristössä. Ensimmäinen painos. Gaudeamus Helsinki University Press, 124–138.
- Ylikoski, Jukka 1993. Pääkirjoitus: Meluvamma. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Viitattu 13.5.2023. <https://www.duodecimlehti.fi/duo30256>

LIITTEET

Liite 1. Haastattelukutsu

Haastattelu: Melun psykofyysiset vaikutukset

Tervehdys!

Tässä sinulle linkki, josta voit liittyä haastatteluun (tarkka ajankohta). (linkki)

Lähetän ohessa liitteenä vielä lisätietoa tutkimuksesta, suostumuslomakkeen, tietosuojaselosteen sekä haastattelukysymykset. Pyydän Sinua tutustumaan näihin ennen haastattelua.

Haastattelu on osa Suvi Kuusiston ja Sari Vahtolan opinnäytetyötä Yhteisöpedagogi, työyhteisön kehittäjä -opintoja Humanistisessa ammattikorkeakoulussa.

Tallennan varsinaisen haastatteluosuuden (ilman alku- ja loppujutusteluja) ja kirjoitan sen tekstimuotoon tutkimusta varten. Tallenne ja teksti eivät tule kokonaisuutena kenenkään muun tietoon. Tutkijana sitoudun vaitiolovelvollisuuteen. Oman kamerakuvan näyttäminen haastattelussa on vapaaehtoista.

Opinnäytetyössä julkaistaan haastattelujen analyyseista ja tulkinnoista muodostettua tietoa. Siinä voidaan julkaista esimerkin omaisesti myös suoria lainauksia haastatteluista. Julkaistava tieto on aina sellaisessa muodossa, ettei siitä voi tunnistaa haastateltavia, muita henkilöitä tai organisaatioita.

Haastattelu on melko vapaamuotoinen keskustelu. Ensin kysyn vähän taustatietoja, jonka jälkeen olisi tarkoitus käsitellä työympäristön melun kuvausta, vaikutuksia ja ratkaisuja. Lähetän ohessa haastattelukysymykset sinulle perehdyttäväksi, jotta voit valmistautua haastatteluun etukäteen ja pohtia vastauksia halutessasi.

Jos mielessäsi on kysyttävää ennen haastattelua, niin ota toki yhteyttä. Samoin, jos sinulle tulee este, niin voimme sopia toisen ajan.

Kiitos jo etukäteen, kun osallistut tutkimukseemme.

Nähdään haastattelussa!

T. Sari/Suvi

Suvi Kuusisto, suvi.kuusisto@humak.fi 040 5347182

Sari Vahtola, sari.vahtola@humak.fi, 040 825 5707

Liite 2. Haastattelukysymykset haastateltaville

Taustakysymykset

Sukupuoli?

Ikä?

Ammatti/koulutus?

Kuinka kauan olet työskennellyt ammatissasi?

Pääasialliset työtehtävät?

Haastattelukysymykset

Melun kuvaus

1. Minkälainen työympäristösi on?
2. Miten kuvailisit työpaikan ääniympäristöä? Minkälaisia äänilähteitä?
3. Milloin työpisteesi on mielestäsi häiritsevän meluisa?
4. Onko työssäsi hiljaisia hetkiä?
5. Mikä sinua häiritsee työssäsi eniten?
6. Mitä hyvää ääniympäristössäsi on?

Melun vaikutukset

7. Miten sinä koet melun työympäristössäsi?
8. Tunnistatko itsessäsi jotain yksilöllisiä ominaisuuksia (esim. meluherkkyys, kuulovamma), jotka vaikuttavat melun kokemiseen?
9. Oletko havainnut melusta johtuvia haittoja? Millaisia?
10. Tuntuvatko melun vaikutukset vielä työajan jälkeen? Millä tavalla?

11. Koetko, että sinulla on riittävästi aikaa palautua työstä?

Melun vähentäminen

12. Tiedätkö, onko melua pyritty vähentämään työpaikallanne? Jos on, miten?

13. Miten mielestäsi työpaikkasi meluhaittoja voitaisiin vähentää?

14. Miten itse voit suojautua melulta työssäsi?

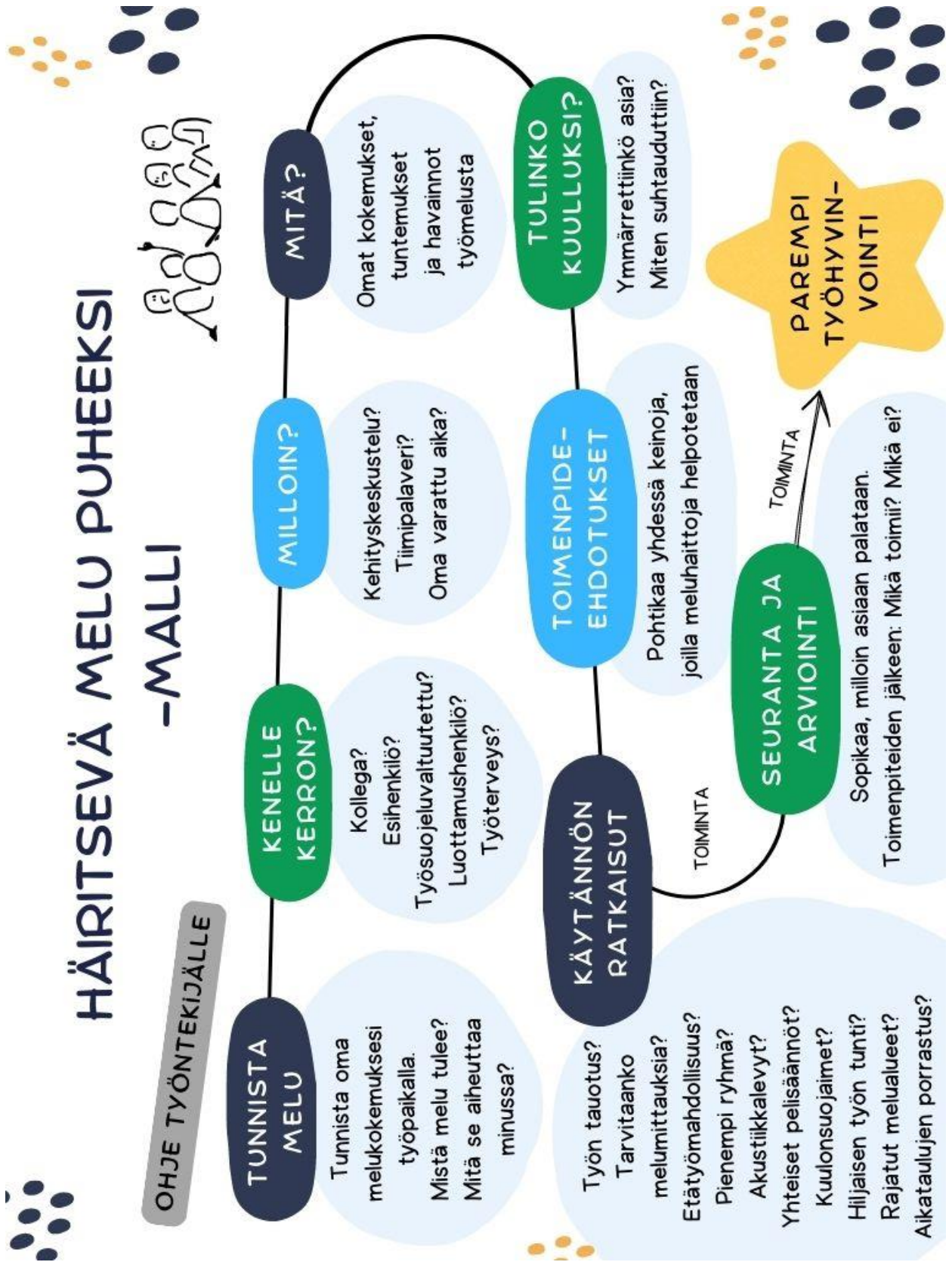
15. Millä tavalla melusta on puhuttu työpaikallasi?

16. Onko jotain, mitä haluaisit vielä lisätä haastattelun loppuksi?

Liite 3. Haastateltavien ammatit ja haastattelupäivät

Haastateltava	Ammatti	Haastattelupäivä	Haastattelija
H1	Opettaja	28.2.2023	Sari
H2	Tradenomi	2.3.2023	Sari
H3	Uimaopettaja	8.3.2023	Sari
H4	Ratkaisuasiantuntija	10.3.2023	Sari
H5	Hitsaaja	13.3.2023	Sari
H6	Pumppuasentaja	14.3.2023	Sari
H7	Liikunnanohjaaja	17.3.2023	Sari
H8	Opettaja	1.3.2023	Suvi
H9	Suurtalouskokki	2.3.2023	Suvi
H10	Keittiömestari	2.3.2023	Suvi
H11	Lastenohjaaja	8.3.2023	Suvi
H12	Varhaiskasvatuksen hoitaja	8.3.2023	Suvi
H13	Talonrakentaja	21.3.2023	Suvi
H14	Rakennusmies	23.3.2023	Suvi

Liite 4. Häiritsevä melu puheeksi -malli



Liite 5. Video

https://youtu.be/44A-ZNrT_f0