PUBLICATIONS OF
THE UNIVERSITY OF EASTERN FINLAND

Reports and Studies in Education, Humanities, and Theology



UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND

ILONA MERIKANTO, MARIANNA VIRTANEN, MARKO ELOVAINIO, MARIKA KONTTURI, LAURA NAUHA, TIMO PARTONEN, PÄIVI VANTTOLA

Työperäiset altisteet ja terveyskäyttäytyminen masennus- ja ahdistuneisuushäiriöiden ja työkyvyn määrittäjinä

Verkostoanalyyttinen lähestymistapa työssäkäyvien väestössä

Ilona Merikanto, Marianna Virtanen, Marko Elovainio,
Marika Kontturi, Laura Nauha, Timo Partonen, Päivi Vanttola

Työperäiset altisteet ja terveyskäyttäytyminen masennus- ja ahdistuneisuushäiriöiden ja työkyvyn määrittäjinä

Verkostoanalyyttinen lähestymistapa työssäkäyvien väestössä

Publications of the University of Eastern Finland
Reports and Studies in Education, Humanities, and Theology, No 29

University of Eastern Finland
Joensuu/Kuopio
2026

Editor-in-Chief/Sarjan vastaava toimittaja: Noora Heiskanen
Editor/Sarjan toimittaja: Noora Heiskanen
ISBN: 978-952-61-6169-3 (PDF)
ISSNL: 1798-5641
ISSN: 1798-565X



Hanke on toteutettu Työsuojelurahaston tuella (no. 240065)

Tämä teos on lisensoitu Creative Commons Nimeä 4.0 Kansainvälinen -käyttöluvalla.

http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

TIIVISTELMÄ

Työn aihe ja tarkoitus: Masennus- ja ahdistuneisuushäiriöt aiheuttavat merkittävää työkyvyttömyyttä Suomessa. Taustalla vaikuttavat useat tekijät ja myös se, miten työn psykososiaaliset ja fyysiset riskitekijät sekä terveyskäyttäytyminen, kuten elintavat ja uni, ovat vuorovaikutuksessa keskenään. Tätä vuorovaikutusta ei ymmärretä yksityiskohdittain, mikä heikentää mahdollisuuksia mielenterveysongelmista johtuvien sairauspoissaolojen vähentämiseen. Hanke pyrki vastaamaan avoimiin kysymyksiin työperäisten riskitekijöiden ja terveyskäyttäytymisriskien vuorovaikutuksista ja niiden yhteyksistä työkykyyn, masennus- ja ahdistuneisuusoirehdintaan ja niistä johtuviin sairauspoissaoloihin.

Aineisto ja menetelmät: Hanke hyödynsi uutta, laajaa väestötason työssäkäyvien aineistoa (TerveSuomi 2022–2023) ja siihen yhdistettyjä terveyspalveluiden käyttöä koskevia rekisteritietoja masennus- ja ahdistuneisuusperusteisista sairauspoissaoloista. Aineistona oli 10,284 työssäkäyvää 20–74 vuotiasta suomalaista. Masennus- ja ahdistuneisuushäiriöitä tarkasteltiin validoitujen kyselymittarien ja ICD-10-koodeihin perustuvien terveysrekisteritietojen avulla. Terveyskäyttäytymistä, unta, palautumista, työperäisiä riskitekijöitä ja itsearvioitua työkykyä tarkasteltiin kyselytietojen avulla. Hanke hyödynsi verkostoanalyysiä työperäisten riskien, unen ja terveyskäyttäytymisen välisten yhteyksien tarkasteluun. Regressioanalyyseissa vakioitiin tutkimuksesta riippuen erilaisia taustatekijöitä, kuten ikä ja sukupuoli. Verkoston muuttujien yhteyttä mielenterveys- ja työkyvyn vastemuuttujiin analysoitiin hyödyntämällä yleistettyjä lineaarisia regressiomalleja. Osatutkimuksissa hyödynnettiin lisäksi myös moderaatio- ja mediaatioanalyyseja.

Keskeiset tulokset: Verkostoanalyysi paljasti vuorovaikutussuhteita käsittävän verkoston rakenteen työperäisten riskien, unen, terveyskäyttäytymisen, palautumisen ja biologisten tekijöiden, kuten kronotyypin välillä. Verkostoissa oli erotettavissa selkeitä verkoston sisäisiä muuttujaryhmiä, jotka olivat tiiviimmin kytkeytyneitä toisiinsa kuin verkoston muihin muuttujiin. Fyysiset

työperäiset riskitekijät muodostivat selkeän oman ryhmittymänsä. Verkostossa sukupuoli, työpaikkaväkivalta, ja töistä palautuminen sen sijaan nousivat keskeisimmiksi tekijöiksi, joilla oli eniten yhteyksiä verkoston muihin muuttujiin. Työpaikkaväkivalta ja heikko palautuminen työstä olivat myös voimakkaasti yhteydessä mielenterveyteen ja työkykyyn. Riittämätön uni korostui mielenterveyden oireilun ja heikentyneen työkyvyn taustalle. Se oli myös eniten kytkeytynyt työperäisiin riskitekijöihin verkostossa. Verkoston kytköksissä näkyi merkitseviä eroja sukupuolten ja ikäryhmien välillä ja niitä esiintyi myös suorissa yhteyksissä mielenterveyteen ja työkykyyn. Hankkeen osatutkimuksessa myös iltavirkut muodostivat mielenterveysongelmille muita alttiimman ryhmän, jota heikko työstä palautuminen ja työn valuminen haitallisesti vapaa-ajalle osittain määrittivät.

Johtopäätökset: Hankkeen tulokset osoittavat työympäristön olevan moninainen kokonaisuus, joka kytkeytyy myös terveyskäyttäytymiseen, riittämättömään uneen ja palautumisen ongelmiin. Työperäisillä riskitekijöillä, erityisesti työssä koetulla väkivallalla näyttää olevan sekä suoria että epäsuoria merkittäviä yhteyksiä mielenterveyteen ja työkykyyn, jotka olisi tärkeää huomioida työhyvinvointia tukevien toimenpiteiden suunnittelussa. *S*ukupuolten, ikäryhmien ja vuorokausirytmityyppien välillä esiintyy myös eroja siinä, mitkä riskitekijät korostuvat ja määrittävät mielenterveyttä ja työkykyä.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ **3**

1 Johdanto **7**

2 Tutkimuksen tarkoitus ja tavoitteet **10**

3 Aineisto ja menetelmät **12**

3.1 Tutkimusaineisto 12

3.2 Tutkimuksen eettiset tiedot 12

3.3 Muuttujat 13

3.3.1 Biologiset ominaisuudet ja sosioekonomiset taustatiedot 13

3.3.2 Fyysiset työperäiset riskit 16

3.3.3 Psykososiaaliset työperäiset riskit 16

3.3.4 Terveyskäyttäytyminen, uni ja palautuminen 18

3.3.5 Mielenterveys ja työkyky 19

3.4 Tilastomenetelmät 21

4 Hankkeen keskeiset tulokset **22**

4.1 Aineistoa kuvaavat tulokset 22

4.2 Verkostoanalyysin tulokset 23

4.3 Työperäisten riskien yhteys mielenterveyteen ja työkykyyn 25

4.4 Terveyskäyttäytymisen, unen ja palautumisen yhteys mielenterveyteen ja työkykyyn 27

4.5 Työn ja muun elämän tasapainon haasteiden ja työstä palautumisen rooli vuorokausirytmityypin ja mielenterveyden välisessä yhteydessä 31

5 Pohdinta ja johtopäätökset **32**

Lähteet **37**

Hankkeen näkyvyys **47**

Hankkeen julkaisuluettelo 47

Tuloksista tiedottaminen 48

TAULUKOT

Taulukko 1. Hankkeen muuttujat.....14
Taulukko 2. Tulokset työperäisten riskitekijöiden ja masennus- ja ahdistuneisuusoireiden yhteydet.....26
Taulukko 3. Tulokset työperäisten riskitekijöiden ja mielenterveyden ja työkyvyn yhteydet.....28
Taulukko 4. Tulokset terveyskäyttäytymisen ja masennus- ja ahdistuneisuusoireiden yhteydet.....30

KUVIOT

Kuva 1. Tutkimuksessa tarkasteltujen riskimuuttujien verkosto.....24

1 Johdanto

Masennus- ja ahdistuneisuushäiriöt ovat yleinen ja vakava ongelma työikäisten keskuudessa (GBD 2019 Mental Disorders Collaborators, 2022). Ne aiheuttavat sairauspoissaoloja ja heikentävät työkykyä, minkä takia työntekijä voi menettää keskimäärin yli kymmenen vuotta työurastaan (Plana-Ripoll ym. 2023). Viime aikoina masennus- ja ahdistuneisuushäiriöt ovat lisääntyneet (Santomauro ym. 2021) ja ovat mielenterveysongelmista merkittävin sairauspäivärahakulu Suomessa (Blomgren & Perhoniemi, 2022). Ahdistuneisuushäiriöt ovat yleistyneet kaikissa ikäryhmissä ja kummallakin sukupuolella, mutta erityisesti nuoremmilla naisilla, joiden suhteen sairauspäivärahajaksot viisinkertaistuivat vuosien 2005-2021 aikana (Blomgren & Perhoniemi, 2022). Tällä hetkellä masennus- ja ahdistuneisuushäiriöt ovat merkittävä uhka varhaiselle työkyvyn heikkenemiselle ja työuran katkeamiselle samalla, kun väestömme ikääntyy ja paine työurien pidentämiselle kasvaa.

Edelleenkään masennus- ja ahdistuneisuushäiriöiden taustalla olevista syistä ei ole riittävästi tietoa, vaikka tiedostetaankin, että ne ovat monitekijäisiä. Vähemmän on myös tarkasteltu ahdistuneisuushäiriöihin kuin masennukseen altistavia tekijöitä, vaikka etenkin ahdistuneisuushäiriöt ovat yleistyneet. Aiempi tutkimus on lähinnä keskittynyt tarkastelemaan perinnöllisiä alttiuksia tai yksittäisiä riskitekijöitä (Kendler, 2014). Näin siitäkin huolimatta, että taustalla on todennäköisesti monen tekijän summa ja eri tekijöiden välinen vuorovaikutus ennemminkin kuin yksittäisestä tekijästä aiheutuva sairastuminen (Erzin ym. 2021). Terveysriskejä on tyypillisesti tarkasteltu yksittäin ja näistä runsas alkoholinkäyttö, tupakointi, ylipaino, vähäinen liikunta ja riittämätön uni korostuvat masennus- ja ahdistuneisuushäiriöiden taustalla (Baglioni ym. 2011; Fulton ym. 2022; Meaklim ym. 2023; Moylan ym. 2012; Puddephatt ym. 2022; Vancampfort ym. 2017). Esimerkiksi, unen ja unirytmin häiriöt altistavat mielenterveyden ongelmille ja usein toimivat niiden ensimmäisinä indikaattoreina (Freeman ym. 2020; Merikanto & Partonen, 2021). Uneen liittyvistä tekijöistä, myös päivärytmiväsymys eli myös sosiaalinen jetlag (social jetlag, SJL), jolla tarkoitetaan biologisen vuorokausirytmin ja sosiaalisten aikataulujen välistä epäsuhtaa, on yhdistetty

heikompaan mielenterveyteen, esimerkiksi lisääntyneisiin masennus- ja ahdistuneisuusoireisiin (Gao ym. 2025). Koska riittävä uni on keskeinen palautumisen mekanismi, uniongelmat ja unirytmin häiriöt saattavat haitata työikäisen väestön työstä palautumista ja näin lisätä psyykkistä kuormitusta. Käsite työstä palautuminen sisältää sekä psykologisen että fysiologisen puolen (Kalkanis ym. 2023).

Työperäisisiä tekijöitä masennus- ja ahdistuneisuushäiriöiden taustalla on tutkittu suhteellisen paljon, erityisesti työn psykososiaalisia riskitekijöitä. Fyysiset riskitekijät, jotka kuormittavat työntekijää fyysisesti ja psyykkisesti ovat jääneet vähemmälle tarkastelulle verrattuna psykososiaalisiin tekijöihin, joiden on havaittu olevan yhteydessä mielenterveyshäiriöistä johtuvaan työkyvyttömyyteen (Duchaine ym. 2020; Gustafsson ym. 2019; Halonen ym. 2020; Niedhammer ym. 2021; Wijkander ym. 2023). Tunnistettuja psykososiaalisia tekijöitä ovat esimerkiksi työn korkeat psykologiset vaatimukset ja niistä johtuva kuormitus (Duchaine ym. 2020; J. L. Wang ym. 2008), työpaikkaväkivalta (Lanctôt & Guay, 2014; Wijkander ym. 2023) ja työn merkityksellisyys (Allan ym. 2018). Fyysisistä kuormitustekijöistä melu altistaa sekä masennus- että ahdistuneisuushäiriöille ja näissä yhteyksissä on havaittu sukupuolten välisiä eroja (Bertrais ym. 2021). Myös fyysinen kuormitus työssä on aiemmin yhdistetty kohonneeseen mielenterveysongelmien riskiin (Lallukka ym. 2020).

Erilaisten psykososiaalisten ja fyysisten työympäristötekijöiden mahdollisia vuorovaikutussuhteita ei siis ole juurikaan tutkittu. On todennäköistä, että työperäisten riskitekijöiden, terveyskäyttäytymisen, unen, palautumisen ja sosiodemografisten tekijöiden välillä on vuorovaikutussuhteita, jotka auttavat ymmärtämään, millä tavoin jokin psykososiaalinen tekijä voi laukaista ketjun, josta seuraa mielenterveyden oireilua työntekijälle (Apostolopoulos ym. 2024). Mielenterveysongelmien ja heikentyneen työkyvyn taustalla voi siis olla myös epäsuoria tekijöitä, jotka eivät näy suorina yhteyksinä tilastoanalyyseissa, vaikka niillä onkin merkittävä rooli sairastumisessa.

Aiempien tutkimusten rajoitteena on erilaisten mielenterveyden riskitekijöiden tarkastelu yksittäin tai siten, että niiden välisiä yhteyksiä ei ole lainkaan tarkasteltu. Verkostoanalyysiä on vain harvoin käytetty työperäisten riskien tutkimuksessa (Apostolopoulos ym. 2024). Aiemmissa

tutkimuksissa on tarkasteltu lähinnä psykososiaalisia riskitekijöitä (Elovainio ym. 2022; Portoghese ym. 2025), mutta niitä kattavammat verkostotutkimukset, joissa tutkittaisiin samalla työelämän riskejä, terveyskäyttäytymistä, unta ja sosiodemografisia tekijöitä, kuten ikää ja sukupuolta sekä yhdistettäisiin nämä tekijät mielenterveysvasteisiin, vielä puuttuvat.

Verkostoanalyysi on uudehko aineistolähtöinen menetelmä (Borsboom & Cramer, 2013), jota on suositeltu tutkittaessa monitekijäisten riskitekijöiden keskinäisiä vuorovaikutussuhteita ja painoarvoja (Apostolopoulos ym. 2024; Isvoranu ym. 2016). Sen avulla pyritään erottamaan, mitkä tekijät muodostavat riskin keskinäisessä vuorovaikutuksessa, vaikka ne eivät yksinään olisikaan merkittäviä ja mitkä tekijät ovat ajureita (drivers), joiden merkitys korostuu ja jotka voivat aikaansaada toisten tekijöiden aktivoitumista. Esimerkkinä ajurista voi olla psyykkiset työn vaatimukset, jotka sysäävät lumipalloefektin muihin psykososiaalisiin tekijöihin, kuten työilmapiiriin tai mielenterveyden riskitekijöihin, kuten uniongelmiin (Yang ym. 2018). Verkostoanalyysin avulla on mahdollisuus saada laaja kokonaiskuva myös työhön ja muuhun elämään liittyvistä kuormitustekijöistä ja riskeistä, terveyskäyttäytymisen, unen ja palautumisen osuudesta sekä esimerkiksi sukupuolen ja iän merkityksestä näissä yhteyksissä. Verkostoanalyysi on siten käyttökelpoinen erityisesti monitekijäisten terveysongelmien ja työkyvyttömyyden tutkimiseen. Verkostoanalyysi on avannut uusia mahdollisuuksia kokonaisvaltaisempaan lähestymiseen, jossa huomioidaan työympäristötekijöiden lisäksi myös yksilön sisäisiä tekijöitä ja eri tekijöiden välistä vuorovaikutusta (Gudi-Mindermann ym. 2023; Uher & Zwicker, 2017). Tämä uusi kokonaisvaltainen lähestymistapa korostaa, että myös työelämän ja muun elämän välisen yhteensovittamisen tuomien haasteiden merkitystä terveydelle tulisi tarkastella, vaikka tämä tutkimusalue verkostoanalyysin viitekehyksessä on vielä hyvin alkuvaiheessa (Apostolopoulos ym. 2024).

Masennus- ja ahdistuneisuushäiriöiden taustatekijöissä sekä työelämän erilaisille riskitekijöille altistumisessa voi näkyä sekä sukupuoliettä ikäryhmäeroja (Lee ym. 2025; Zhang ym. 2025). Toinen aiemmassa tutkimuksessa vähäiselle huomiolle jäänyt yksilöiden välinen ero on vuorokausirytmi. Aiempi tutkimustieto on osoittanut iltavirkuilla olevan päivä- tai aamuvirkkuihin verrattuna korkeampi riski masennus- ja

ahdistuneisuushäiriöille sekä epäterveellisemmille elintavoille ja unen riittämättömyydelle (Merikanto & Partonen, 2020, 2021; Sempere-Rubio ym. 2022; Sirtoli ym. 2023; Taylor & Hasler, 2018). Siten voidaan ajatella, että tämä kronotyyppi voi olla herkempi myös työperäisten riskitekijöiden mielenterveys- ja työkykyvaikutuksille kuin muut kronotyypit (ns. aamutyyppi tai ilta- ja aamutyypin välimuoto). Ei kuitenkaan tiedetä, mikä on työperäisten riskitekijöiden merkitys iltavirkkujen korostuneelle masennus- ja ahdistuneisuusoireilulle.

2 Tutkimuksen tarkoitus ja tavoitteet

Tässä hankkeessa tutkimme masennus- ja ahdistuneisuushäiriöistä johtuvan työkyvyttömyyden taustalla olevia psykososiaalisia ja fyysisiä tekijöitä sekä terveyskäyttäytymistä väestöaineistossa. Datalähtöisen verkostoanalyysin avulla kartoitimme työympäristön, terveyskäyttäytymisen, unen, palautumisen ja muiden tekijöiden verkoston ajurit eli tekijät, jotka olivat voimakkaimmin yhteydessä mielenterveyden ongelmiin, ja joiden taustalle kerääntyi muita riskitekijöitä. Valitsimme verkostoon tarkasteltavaksi ne tekijät, jotka ovat korostuneet masennus- ja ahdistuneisuushäiriöiden tutkimuksessa. Hankkeen yleisenä tavoitteena oli kartoittaa työperäisten fyysisten ja psykososiaalisten tekijöiden, terveyskäyttäytymisen, unen ja palautumisen välisiä vuorovaikutussuhteita. Näiden avulla voitiin lisätä ymmärrystä ja saada aiempaa kattavampi kokonaiskuva merkittävimmistä tekijöistä työssäkäyvien vastaajien elämässä – ensimmäistä kertaa pystyimme tunnistamaan, millä tekijöillä oli keskeinen merkitys, ts. mitkä esiintyvät verkoston keskellä ja millä tekijöillä oli eniten ja vahvimpia yhteyksiä muihin tekijöihin (ns. sentraalisuus). Pystyimme myös arvioimaan verkoston estimaattien avulla, mitkä tekijät toimivat siltana (bridge) eri tekijäryhmien – esimerkiksi psykososiaalisten tekijöiden ja terveyskäyttäytymisen välillä. Lopuksi tarkastelimme, mitkä tekijät olivat yhteydessä masennus- ja ahdistuneisuushäiriöihin ja heikentyneeseen työkykyyn. Hankkeen tarkoitus oli siten antaa

uutta tietoa työelämän kehittämiseksi pureutumalla syvällisesti koko työperäisten riskien kirjoon sekä niiden vuorovaikutukseen yksilöllisten tekijöiden kanssa.

Pyrimme vastaamaan seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Mitkä ovat tärkeimmät psykososiaaliseen ja fyysiseen työympäristöön ja yksilöön liittyvät riskitekijät? Miten nämä tekijät voivat olla joko suoraan tai epäsuorasti yhteydessä masennus- ja ahdistuneisuushäiriöihin? Miten tämä kokonaisuus heijastuu työkykyyn?

2. Poikkeaako psykososiaalisen ja fyysiseen työympäristön ja terveyskäyttäytymisen muodostama verkosto keskeisten tekijöidensä ja vuorovaikutussuhteidensa suhteen naisilla ja miehillä sekä eri ikäryhmissä? Miten nämä näkyvät mahdollisina eroina riskitekijöiden yhteydessä masennus- ja ahdistuneisuushäiriöihin ja niistä johtuvaan työkyvyn heikkenemiseen?

3. Mitkä psykososiaaliseen ja fyysiseen työympäristöön liittyvät tekijät ovat vuorovaikutuksessa epäsäännölliseen unirytmiin ja unen häiriintymiseen riittämättömän unirytmin suhteen tarkasteltuna? Miten nämä vuorovaikutukset voivat siten epäsuorasti vaikuttaa unen häiriintymiseen yhteydessä oleviin mielenterveysseurauksiin? Korostuvatko uneen liittyvissä vuorovaikutuksissa enemmän psykososiaaliset kuin fyysiset työperäiset riskitekijät?

4. Muokkaavatko työn ja muun elämän yhteensovittamisen haasteet yksilöllisen vuorokausirytmin ja masennus- ja ahdistuneisuushäiriöiden välistä yhteyttä, kun huomioidaan myös terveyskäyttäytymisen mahdolliset erot vuorokausirytmityyppien välillä? Korostuuko yksilöllisen vuorokausirytmityypin merkitys masennus- ja ahdistuneisuushäiriöissä työn ja muun elämän yhteensovittamisen haasteiden kautta vai riippumatta työympäristön tekijöistä?

3 Aineisto ja menetelmät

3.1 Tutkimusaineisto

Tutkimusaineistona oli Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) vuosina 2022–2023 keräämä Terve Suomi -väestötutkimusaineisto. Terve Suomi -aineisto kerättiin väestötietojärjestelmän tietoja hyödyntäen jokaiselta Suomen 22 hyvinvointialueelta. Tutkimukseen kutsuttiin ikä- ja sukupuolistratifioidun satunnaisotannan pohjalta 2800 (2000 iältään 20–74 -vuotiasta ja 800 iältään ≥75 vuotiasta per hyvinvointialue, yhteensä 61600). Kyselyihin vastasi yhteensä 10284 iältään 20–74-vuotiasta henkilöä, jotka olivat kyselyajankohtana töissä tai opiskelijoina. Henkilöt, jotka eivät olleet antaneet tietoa työtilanteestaan tai olivat joko eläkkeellä, työkyvyttömyyseläkkeellä, osa-aikaeläkkeellä, työttöminä tai lomautettuna, varusmiespalveluksessa tai perhevapaalla jätettiin otannan ulkopuolelle. Aineisto käsittää kattavat hyvinvointi-, elintapa-, työelämä- ja sosioekonomisia taustoja kartoittavat kyselyt. Terve Suomi -aineisto on myös linkattu terveys- ja väestörekistereihin, ja hankkeessa hyödynsimme väestörekisteripohjaisia tietoja iästä ja sukupuolesta, hoitorekisteritietoja (AvoHilmo ja Hilmo) masennus- ja ahdistuneisuushäiriöiden hoitokäynneistä sekä Kelan myöntämiä masennus- ja ahdistuneisuushäiriöperäisiä sairauspoissaolotietoja samoilta vuosilta kuin kysely oli toteutettu (2022–2023; hankkeen toteutumisaikana, koska tätä myöhäisempiä terveys- ja sairauspoissaolorekisteritietoja ei vielä ollut saatavilla). Hankkeen tutkimuksissa käytetty analyyttinen otanta vaihteli eri tutkimuksissa riippuen tarkastelun kohteena olevista muuttujista (Taulukko 1).

3.2 Tutkimuksen eettiset tiedot

Terve Suomi -tutkimus on saanut THL:n tutkimuseettisen toimikunnan puollon (THL/72/6.02.01/2022) sekä rekisterilinkkausluvat rekisterinpitäjiltä. Tutkimukseen osallistuneita informoitiin tutkimuksen tarkoituksesta ja

tietojensa käytöstä sekä siitä että kyselyyn vastaaminen katsottiin suostumukseksi osallistua tutkimukseen.

3.3 Muuttujat

3.3.1 Biologiset ominaisuudet ja sosioekonomiset taustatiedot

Biologisista ominaisuuksista osallistujan ***ikä*** ja ***sukupuoli*** pohjautuivat väestörekisterin tietoihin. Ikää tarkasteltiin tutkimuksissa jatkuvana sekä hankkeen toiseen tavoitteeseen vastaavassa osatutkimuksessa ikäryhmittäin, jolloin aineisto jaettiin 20–44 vuotiaisiin ja 44–74 vuotiaisiin. ***Vuorokausirytmityyppisyys*** määritettiin itseraportoidun tiedon perusteella. Kyselyssä tiedusteltiin, kokiko henkilö olevansa enemmän äärimmäinen aamuvirkku (luontaisesti hyvin varhainen heräämis- ja nukkumaanmenoaika), enemmän aamu- kuin iltavirkku, enemmän ilta- kuin aamuvirkku vai äärimmäinen iltavirkku (luontaisesti hyvin myöhäinen heräämis- ja nukkumaanmenoaika). Tämä määritys pohjautuu alkuperäiseen vuorokausirytmityyppikyselyyn ja on laajasti tutkimuksessa käytetty ja luotettavaksi todettu (Horne & Östberg, 1976; Merikanto ym. 2021). Sosioekonomisista taustatiedoista ***koulutustaso*** määritettiin kolmiluokkaisena (peruskoulu, toisen asteen koulutus, korkeakoulutus).

Taulukko 1. Hankkeen analyyttinen otanta muuttujakohtaisesti kuvattuna (N=saatavilla oleva otantatieto, SD=keskihajonta, %=prosentti otannasta).

Muuttuja	Kaikki	Naiset	Miehet
	N; keskiarvo (SD)/%	N; keskiarvo (SD)/%	N; keskiarvo (SD)/%
Biologiset ominaisuudet			
Sukupuoli (SP)	10284	5877; 57.1	4407; 42.9
Ikä (IKA)	10284; 45.11 (12.65)	5877; 44.82 (12.77)	4407; 45.50 (12.49)
Vuorokausirytmityyppi:	413; 18.2		
äärimmäinen aamuvirkku			
maltillinen aamuvirkku	659; 29.1		
maltillinen iltavirkku	735; 32.4		
äärimmäinen iltavirkku	459; 20.3		
Sosioekonominen tausta			
Koulutustaso: *peruskoulu*	544; 5.3		
toisen asteen koulutus	4255; 41.4		
korkeakoulutus	5485; 53.3		
Fyysiset työperäiset riskit			
Fyysisesti kuormittava työ (KUORMF)	6576; 7.41 (3.31)	3729; 7.23 (3.21)	2847; 7.66 (3.41)
Pitkittynyt seisominen tai kävely (SEISO)	6693; 2.83 (1.11)	3800; 2.88 (1.1)	2893; 2.76 (1.1)
Pitkittynyt istuminen (ISTU)	6697; 3.17 (0.99)	3799; 3.16 (0.98)	2898; 3.19 (0.99)
Melulle altistuminen (MELU)	6688; 2.05 (1.0)	3794; 2.00 (1.02)	2894; 2.12 (1.02)
Psykososiaaliset työperäiset riskit			
Työn epävarmuus (EPAV)	3680; 6.35 (2.96)	1933; 6.13 (2.81)	1747; 6.58 (3.10)
Työn psykologinen kuormittavuus (KUORMP)	6621; 11.32 (4.03)	3748; 11.72 (4.05)	2873; 10.80 (3.95)
Työn alhainen merkitsevyys (MERK)	6695; 1.69 (0.86)	3797; 1.62 (0.81)	2898; 1.79 (0.90)
Työn heikko autonomia (AUTO)	6669; 4.22 (1.96)	3786; 4.37 (2.01)	2883; 4.02 (1.87)
Alhainen esihenkilön tuki (TUKIE)	6648; 2.12 (1.10)	3781; 2.12 (1.11)	2867; 2.11 (1.09)

Alhainen työtovereiden tuki (TUKIK)	6670; 1.75 (0.88)	3791; 1.74 (0.89)	2879; 1.78 (0.87)
Työn ja muun elämän epätasa-paino (BAL)	6683; 2.96 (2.15)	3796; 3.18 (2.20)	2887; 2.68 (2.06)
Heikko palautuminen töistä (PAL)	6712; 3.60 (2.23)	3807; 3.74 (2.24)	2905; 3.42 (2.19)
Työpaikkaväkivalta (VIO): *ei*	5730; 86.2	3101; 82.2	2629; 91.4
kyllä	918; 13.8	671; 17.8	247; 8.6
Terveyskäyttäytyminen ja uni			
Riittämätön uni (UNI): *ei*	7559; 76.2	4362; 77.0	3197; 75.2
kyllä	2358; 23.8	1306; 23.0	1052;24.8
Sosiaalinen jetlag (SJL)	1835; 1:01h (2:00h)		
Ylipaino (YP): *ei*	7623; 75.7	4309; 75.1	3314; 76.6
kyllä	2441; 24.3	1430; 24.9	1011; 23.4
Riittämätön fyysinen aktiivi-suus (PA): *ei*	4179; 45.1	2223; 41.7	1956; 49.6
kyllä	5092; 54.9	3108; 58.3	1984; 50.4
Alkoholin riskikäyttö (ALKO): *ei*	6491; 73.0	3963; 78.8	2528; 65.3
kyllä	2406; 27.0	1063; 21.2	1343; 34.7
Tupakointi (TUP): *ei*	8003; 82.7	4671; 84.3	3332; 80.6
kyllä	1673; 17.3	870;15.7	803; 19.4
Työkyky ja mielenterveys			
Nykyinen työkyky:			
Täysin työkykyinen	8932; 88.3	5037; 87.1	3895; 89.9
Osittain	1110; 11.0	700; 12.1	410; 9.5
Täysin työvytön	77; 0.8	47; 0.8	30; 0.7
Arvio: työkykyinen eläkeikään asti: *kyllä*	7928; 78.9	4513; 78.4	3415; 79.8
ei	2122; 21.1	1243; 21.6	879; 20.5
Sairauspoissaolo: *ei*	9827; 95.6	5534; 94.2	4293; 97.4
kyllä	457; 4.4	343; 5.8	114; 2.6
Psyykkisiä oireita: *ei*	8585; 86.0	4882; 85.3	3703; 86.8
kyllä	1403; 14.0	842; 14.7	561; 13.2

Masennusoireilua (PHQ9): *ei*	1832; 92.6
kyllä	135; 7.4
Ahdistuneisuusoireilua (GAD7): *ei*	1833; 95.6
kyllä	80; 4.4

3.3.2 Fyysiset työperäiset riskit

Hankkeessa tarkasteltiin neljää erilaista itsearvioitua fyysistä työperäistä riskiä. Kolme mittaria sisälsi yksittäisen kysymyksen, miten paljon henkilön työhön liittyi 1) ***seisomista ja tai kävelemistä***, 2***) istumista***, 3) ***häiritsevää melua***. ***Työhön liittyvää fyysistä kuormitusta*** tarkasteltiin hanketta varten luodun summamuuttujan avulla. Se koostui neljästä erilaisesta fyysisestä kuormitustekijästä, joille oli kullekin omat kysymyksensä (Cronbachin alfa=0.89): Miten paljon henkilön työhön liittyi 1) nostamista ja/tai kantamista, 2) työskentelyä kädet olkapäiden yläpuolella, 3) työskentelyä polviltaan ja/tai kyykyssä, 4) voimakkaita ja/tai toistuvia käsiliikkeitä. Kaikkiin kysymyksiin vastattiin Likert asteikolla 1–4 (ei lainkaan/ satunnaisesti/ alle puolet työajasta/ yli puolet työajasta). Suurempi pistemäärä merkitsi kaikkien muuttujien kohdalla suurempaa fyysistä työperäistä riskiä.

3.3.3 Psykososiaaliset työperäiset riskit

Hankkeessa tarkasteltiin seitsemää erilaista itsearvioitua psykososiaalista työperäistä riskiä, jotka oli esitetty väittäminä. Näistä kolme käsitti yksittäiset kysymykset seuraavien väittämien muodossa kuvaamaan ***työn merkityksellisyyttä***, ***esihenkilön tukea*** ja ***työtovereiden tukea***: 1) työni on merkityksellistä, 2) saan tarvittaessa tukea esihenkilöltäni, 3) saan tarvittaessa tukea työtovereiltani. Näihin kaikkiin kysymyksiin vastattiin Likert asteikolla 1=täysin samaa mieltä – 5=täysin eri mieltä. Suurempi pistemäärä merkitsi suurempaa psykososiaalista työperäistä riskiä.

Neljä summamuuttujaa luotiin kuvaamaan *psyykkistä työkuormaa*, *työn autonomiaa*, *työn epävarmuutta* ja *työpaikkaväkivaltaa.* ***Psyykkistä***

työkuormaa kuvaava summamuuttuja laskettiin neljän väittämän perusteella (Cronbach alfa=0.79): 1) työpaikallamme on liian vähän työntekijöitä työtehtäviin nähden, 2) työssä käsittelemäni tietomäärä on liian kuormittava, 3) minulla on yleensä liian monta eri työtehtävää työn alla, 4) tarvitsisin lisää osaamista, jotta pystyisin tekemään työni hyvin. ***Työn autonomiaa*** kuvaava summamuuttuja laskettiin kahden väittämän perusteella (Cronbach alfa=0.75): 1) voin tehdä paljon itsenäisiä päätöksiä työssäni ja 2) suunnittelen, aikataulutan ja asetan tavoitteita työlleni. Psyykkistä työkuormaa ja työn autonomiaa tarkasteleviin kysymyksiin vastattiin Likert asteikolla 1=täysin samaa mieltä – 5=täysin eri mieltä. Psyykkisen työkuorman suhteen pisteytys käännettiin samaan tapaan kuin autonomiamittarissa siten, että suurempi pistemäärä merkitsi suurempaa psyykkistä työkuormaa. ***Työn epävarmuutta*** kuvaava summamuuttuja laskettiin neljän väittämän perusteella (Cronbach alfa=0.81). Vastaajalta kysyttiin, liittyikö hänen työhönsä seuraavia epävarmuustekijöitä tai uhkia: 1) työtehtävien lakkautuksen uhka, 2) toisiin tehtäviin siirto, 3) lomautus, 4) irtisanominen. Summamuuttuja laskettiin Likert asteikolla annettujen vastausvaihtoehtojen 1= erittäin paljon – 5=erittäin vähän/ei lainkaan perusteella käänteisesti siten, että suurempi pistemäärä merkitsi suurempaa työn epävarmuutta. ***Työpaikkaväkivaltaa*** kuvaava muuttuja muodostettiin kolmen väittämän perusteella. Vastaajalta kysyttiin, liittyikö hänen työhönsä seuraavia epävarmuustekijöitä tai uhkia: 1) henkinen väkivalta tai kiusaaminen, 2) fyysinen väkivalta, 3) seksuaalinen häirintä. Näihin vastattiin samoilla vastausvaihtoehdoilla kuin työn epävarmuutta kuvaaviin kysymyksiin, mutta muuttujaa käsiteltiin dikotomisena: jos henkilö oli kokenut altistuvansa millekään näistä väkivallan muodoista joko erittäin paljon, melko paljon tai jonkin verran, muuttuja sai arvon 1; muussa tapauksessa arvon 0.

Työn ja muun elämän välisen tasapainon haasteita arvioitiin kahdesta muuttujasta lasketun summamuuttujan avulla: sen kuinka paljon työ vei energiaa perhe- tai muulta elämältä (Carlson ym. 2000) ja miten työasiat vaivasivat mieltä vapaa-ajalla (summamuuttujan Cronbachin alfa=0.71). Näihin kysymyksiin vastattiin Likert skaalalla 1=täysin samaa mieltä ja 5=täysin eri mieltä, joka käännettiin tilastoanalyyseja varten siten että suurempi yhteenlaskettu pistemäärä merkitsi suurempia työn ja muun

elämän välisiä haasteita. ***Työstä palautumista*** arvioitiin sen pohjalta, miten henkilö koki palautuvansa työpäivän kuormituksesta seuraavaan päivään mennessä. Kysymykseen vastattiin skaalalla 0 (ei lainkaan) - 10 (täysin) ja vastaus käännettiin tilastoanalyyseja varten siten että korkeampi pistemäärä kertoi heikommasta palautumisesta.

3.3.4 Terveyskäyttäytyminen, uni ja palautuminen

Terveyskäyttäytymistä tarkasteltiin hankkeessa ylipainon, riskitason alkoholikäytön, tupakoinnin ja WHO:n suositustasoa vähäisemmän liikkumisen avulla. ***Alkoholin riskikäyttöä*** arvioitiin AUDIT-C (Alcohol Use Disorders Identification Test-Concise) kyselyn avulla. AUDIT-C koostuu kolmesta kysymyksestä, joiden pisteytys on 0–4 kutakin kysymystä kohti. Suurempi pistemäärä kertoo riskialttiimmasta alkoholinkäytöstä: 1) Kuinka usein juot olutta, viiniä tai muita alkoholijuomia? (vastausvaihtoehdot: En koskaan/ Noin kerran kuukaudessa tai harvemmin/ 2–4 kertaa kuukaudessa/ 2–3 kertaa viikossa/ 4 kertaa viikossa tai useammin); 2) Kuinka monta annosta alkoholia yleensä olet ottanut niinä päivinä, jolloin käytit alkoholia? (vastausvaihtoehdot: 1–2 annosta/ 3–4 annosta/ 5–6 annosta/ 7–9 annosta/ 10 annosta tai enemmän); 3) Kuinka usein olet juonut kerralla kuusi tai useampia annoksia? (vastausvaihtoehdot: En koskaan/ Harvemmin kuin kerran kuukaudessa/ Kerran kuukaudessa/ Kerran viikossa/ Päivittäin tai lähes päivittäin). Muuttujaa käsiteltiin dikotomisena siten että naisilla vähintään 5 pistettä ja miehillä vähintään 6 pistettä kertoo riskialttiista alkoholinkäytöstä. ***Tupakointia*** arvioitiin neliluokkaisella muuttujalla (päivittäin/ satunnaisesti/ ei lainkaan/ ei koskaan tupakoinut), joka dikotomisoitiin nykyiseen tupakointiin (kyllä/ei). WHO:n ***suositustasoa vähäisempi liikkuminen*** arvioitiin 12 viimeisimmän kuukauden aikaisen viikoittaisen fyysisen aktiivisuuden kautta. Osallistujilta kysyttiin eri liikunnantason aktiviteeteista tunteina ja minuutteina erikseen töissä, siirtymisissä ja vapaa-ajalla, jotta saatiin laskettua henkilön kohtalainen ja rasittava fyysinen aktiivisuus suhteessa WHO:n suosituksiin. Tarkempi kuvaus löytyy hankkeen ensimmäisestä julkaisusta, jossa

vastataan hankkeen neljänteen tutkimuskysymykseen (Merikanto ym. 2026).

Unen riittävyys määritettiin kyselyvastauksen perusteella. Kysymyksessä tiedusteltiin, kokiko henkilö saavansa tarpeeksi unta (vastausvaihtoehdot: lähes aina/usein/ harvoin/ ei koskaan). Muodostettiin kaksiluokkainen muuttuja, jossa yhdistettiin kaksi ensimmäistä (=riittämätön uni) ja kaksi viimeisintä vastausvaihtoehtoa (=riittävä uni). ***Sosiaalinen jetlag*** määritettiin erona arki- ja vapaa-ajan unen keskikohdan välillä tunteina ja minuutteina (Roenneberg ym. 2019). Unen keskikohdat arkena ja vapaalla määritettiin ajankohdiksi, jolloin oli kulunut puolet uniajasta tyypillisen nukahtamisen jälkeen arkena/vapaalla itseraportoidun tiedon perusteella.

3.3.5 Mielenterveys ja työkyky

Vastemuuttujina toimivat mielenterveys- ja työkykymuuttujat. Mielenterveyttä tarkasteltiin sekä validoiduilla mielenterveyden oirekyselyillä että rekisteritietona terveydenhuollon sairauskäynneistä (AvoHilmo ja Hilmo). Viimeksi mainituissa lääkärien kirjaamat käyntisyyt noudattivat ICD-10-luokitusta (masennus- ja ahdistuneisuushäiriöt) ja ajoittuivat vuosiin 2022 ja 2023. Määrittelimme ***masennus- ja ahdistuneisuushäiriöistä*** johtuvien käyntien ICD-10-koodit seuraavasti: F32 eli masennustila ja F34 eli pitkäaikainen mielialahäiriö) sekä F40-F48 eli ahdistuneisuushäiriöt, neuroottiset, stressiin liittyvät ja somatoformiset häiriöt. Nämä diagnoosit esiintyivät sekä AvoHilmo ja Hilmo -rekistereissä että sairauspoissaolojen syytiedoissa. Analyyseissa tietoa käsiteltiin erikseen masennuksen ja ahdistuneisuuden suhteen dikotomisessa (kyllä/ei) muodossa. Kyselyihin pohjautuva mielenterveysoireilu kattoi ***psyykkistä kuormittuneisuutta*** mittaavan MHI-5-kyselyn, ***ahdistuneisuutta*** mittaavaan GAD-7-kyselyn ja ***masennusta*** mittaavan PHQ-9-kyselyn. MHI-5 käsittää viisi kysymystä: onko henkilö kokenut kuluneen neljän viimeisen viikon aikana 1) suurta hermostuneisuutta, 2) alakuloisuutta, jota mikään ei ole voinut piristää, 3) tyyneyttä ja rauhallisuutta, 4) lannistuneisuutta ja surullisuutta 5) iloisuutta (vastausvaihtoehdot: koko ajan/ suurimman osan aikaa/ usein/ joskus/ harvoin/ ei lainkaan asteikolla

0–5 niin että kohtien 3 ja 5 pisteytys käännetään. Kokonaissumma kerrotaan vielä neljällä siten, että summamuuttujan pisteytys on 0–100 (Berwick ym. 1991). Hankkeessa MHI-5:tä tarkasteltiin dikotomisena siten että alle 53 summapiste kertoi kliinisesti merkittävästä psyykkisestä kuormittuneisuudesta (Bültmann ym. 2006; Holmes, 1998). GAD-7 mittari käsittää seitsemän kysymystä, jotka kysyvät ahdistuneisuusoirehdinnasta viimeisen kahden viikon aikana (vastausvaihtoehdot: ei lainkaan/ useina päivinä/ yli puolet päivistä/ lähes joka päivä pisteytyksellä 0–3). GAD-7:ää tarkasteltiin dikotomisena siten, että pistemäärä vähintään 10 indikoi keskivaikeaa tai vaikeaa ahdistuneisuutta (Spitzer ym. 2006). PHQ-9 käsittää yhdeksän kysymystä masennusoireista viimeisen kahden viikon aikana vastaavilla vastausvaihtoehdoilla ja pisteytyksellä kuin GAD-7. PHQ-9:ää tarkasteltiin dikotomisena siten, että pistemäärä vähintään 10 indikoi vähintään lievää masennusta (Kroenke ym. 2001). Näiden lisäksi ***itsemurha-ajatuksia*** viimeisen 12 kuukauden aikana tarkasteltiin hankkeen yhdessä osatyössä dikotomisesti (kyllä/ei).

Hankkeessa työkyky määritettiin kyselyaineistosta ja Kelan rekistereistä masennus- ja ahdistuneisuushäiriöihin liittyvistä sairauspoissaolotiedoista vuosilta 2022 ja 2023. Kyselyiden pohjalta määritettyä työkykyä tarkasteltiin kahden kysymyksen avulla erikseen. Ensimmäisenä kysyttiin, vastaajan ***kyvystä työskennellä eläkeikään saakka*** (vastausvaihtoehdot: kyllä/ei) ja toiseksi tiedusteltiin arviota ***nykyisestä työkyvystä*** (vastausvaihtoehdot: täysin työkykyinen/ osittain työkykyinen/ täysin työkyvytön). ***Masennus- ja ahdistuneisuushäiriöihin liittyvät sairauspoissaolotiedot*** pohjautuivat vastaaviin ICD-10 koodeihin kuin hankkeessa tarkastellut terveydenhuollon sairauskäynnit. Kelalta saadut sairauspoissaolotiedot kattoivat yli 9 päivää kestävät lääkärin vahvistamat sairauspoissaolot ajalta 1.1.2022–31.12.2023. Tietoa käsiteltiin dikotomisena eli jos henkilöllä oli vähintään yksi masennuksesta tai ahdistuneisuushäiriöstä johtuva sairauspoissaolojakso vuosina 2022–2023, muuttuja sai arvon 1 (=kyllä); muussa tapauksessa arvon 0.

3.4 Tilastomenetelmät

Aineistoa kuvaaviin analyyseihin käytettiin kaikissa tutkimuksissa jatkuville muuttujille yksisuuntaista varianssianalyysia ja kategorisille muuttujille χ^2-testiä. Näihin hyödynnettiin IBM SPSS Statistics ohjelman versiota 31.

Verkostoanalyysia hyödynnettiin hankkeen tutkimuksissa, jotka vastasivat 1.–3. tavoitteen tutkimuskysymyksiin. Verkostoanalyysissä verkosto määrittyy tarkasteltavia muuttujia vastaavista ***solmuista*** (node), jotka ovat yhteydessä toisiinsa eri vahvuisten ***kytkösten*** (edge) kautta (Burger ym. 2023). Solmuja yhdistävien kytkösten vahvuus kertoo kahden solmun välisen yhteyden voimakkuudesta, johon vaikuttaa se, mitä kaikkia muita solmuja verkostossa on (Jones ym. 2021; Van Borkulo ym. 2015). Verkostoanalyyseissa huomioimme ainoastaan kytkökset, joiden vahvuus oli vähintään 0.1. Verkostossa solmut voivat muodostaa selkeitä ryhmiä (cluster). Verkoston rakenteen analysoimiseen hyödynnettiin R-ohjelmapaketin (mgm) sekamuotoista graafista mallia (Haslbeck & Waldorp, 2020). Yleistettyjä lineaarisia malleja (YLM, eng. GLM) ja graafista LASSO (glasso) regressiota hyödynnettiin analysoimaan solmujen välisiä kytköksiä. Verkoston kuvantamiseen hyödynnettiin R-ohjelman qgraph-pakettia (Epskamp ym. 2012). Verkoston solmuja tarkasteltiin niiden ***keskeisyyden*** (node centrality), ***ennustettavuuden*** (node predictability), ***välilisyyden*** (node betweenness) ja solmujen muodostamien ***siltojen keskeisyyden*** (bridge centrality) kautta. Solmujen keskeisyysarvo heijastaa sitä, kuinka voimakkaasti solmut ovat yhteydessä verkoston muihin solmuihin. Tätä arvioitiin tarkastelemalla solmujen välisten painotettujen yhteyksien lukumäärää (Epskamp ym. 2018; Robinaugh ym. 2016). Solmujen ennustettavuus määritettiin kunkin solmun varianssin osuutena, joka selittyi sen viereisten solmujen kautta (Haslbeck & Waldorp, 2020). Tähän hyödynnettiin EBIglasso-verkkoon pohjautuvaa solmukohtaista regressiota. Solmujen välillisyys (bridge-estimaatit) kuvaavat, missä määrin kukin solmu toimii siltana verkoston eri ryhmien välillä. Tätä analysoitiin tarkastelemalla, kuinka monta kertaa solmu esiintyi lyhyimpänä yhteytenä verkoston kahden muun solmun välillä (Epskamp ym. 2018).

Siltojen keskeisyysarvot (bridge centrality) laskettiin näiden ryhmiä yhdistävien nk. siltasolmujen tunnistamiseen.

Verkostoanalyysin lisäksi verkoston yksittäisten muuttujien yhteys mielenterveyden ja työkyvyn vastemuuttujiin analysoitiin yleistettyjä lineaarisia regressiomalleja. Tutkimuksissa mallit vakioitiin sukupuolella ja/tai iällä riippuen tutkimusasetelmasta ja tarvittaessa vielä kaikilla verkostossa esiintyvillä muuttujilla. Verkostoanalyyseihin ja vastemuuttujien ja verkoston muuttujien välisiä yhteyksiä tarkasteleviin regressioihin hyödynnettiin R-ohjelmistoa 4.1.

Hankkeen neljänteen tavoitteeseen vastaavassa tutkimuksessa (Merikanto ym. 2026) hyödynnettiin yleistettyjä lineaarisia malleja vuorokausirytmityypin, työn ja muun elämän välisen tasapainon haasteiden ja mielenterveyden välisten yhteyksien analysoimiseksi. Regressiomallit vakioitiin mallissa 1 sukupuolella ja iällä ja mallissa 2 näiden lisäksi vielä terveyskäyttäytymismuuttujista alkoholin riskikäytöllä ja fyysisellä aktiivisuudella sekä unen riittävyydellä, joiden suhteen havaittiin eroja vuorokausirytmityyppien välillä. Äärimmäiset aamuvirkut olivat regressiomalleissa vertailuryhmänä. Tämän lisäksi analysoitiin työn ja muun elämän välisen tasapainon haasteiden muokkaavaa (moderoivaa) ja välittävää (medioivaa) vaikutusta vuorokausirytmityypin ja mielenterveyden välisissä yhteyksissä. Moderaatio- ja mediaationanalyysit vakioitiin sukupuolella ja iällä. Tarkempi kuvaus tutkimuksessa käytetyistä tilastoanalyyseista löytyy alkuperäisjulkaisusta (Merikanto ym. 2026).

4 Hankkeen keskeiset tulokset

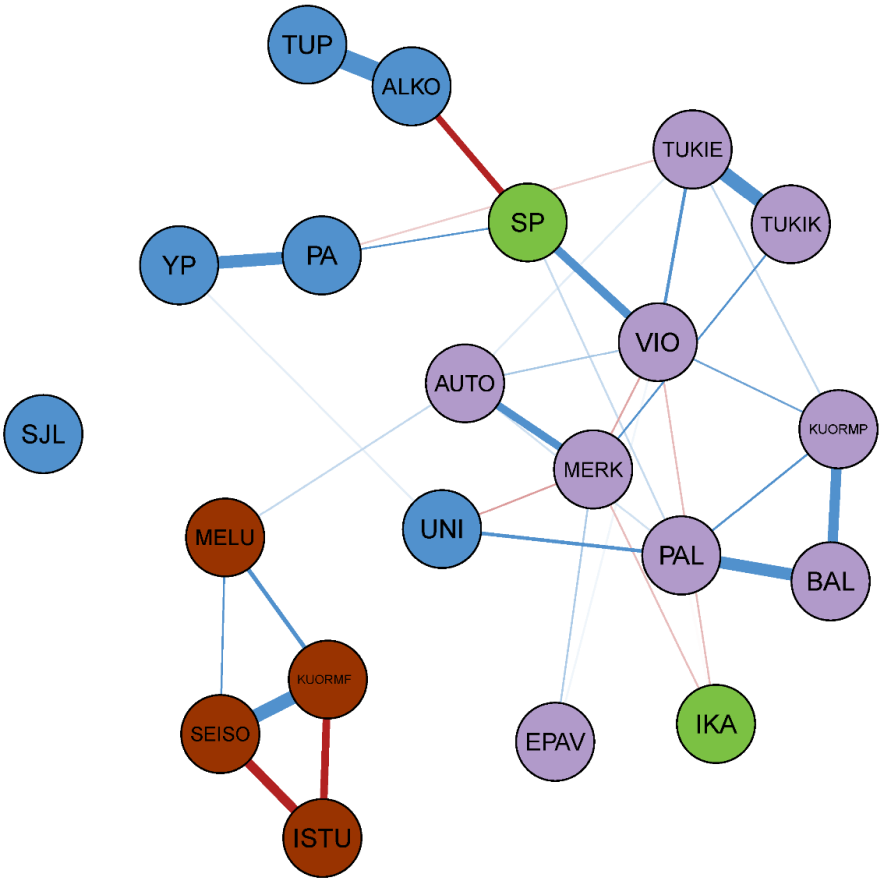
4.1 Aineistoa kuvaavat tulokset

Taulukossa 1 kuvataan aineistoa biologisten ominaisuuksien, sosioekonomisen taustan, fyysisten ja psykososiaalisten työperäisten riskien, terveyskäyttäytymisen ja työkyvyn suhteen. Hankkeessa hyödynnetyn aineiston sukupuolijakauma oli suhteellisen tasainen (57 % vastaajista oli naisia). Aineiston

keski-ikä oli 45 vuotta kummallakin sukupuolella. Itseraportoitujen mielenterveyskyselyiden perusteella kliinisesti merkittävää psyykkistä kuormittuneisuutta esiintyi 14 %, masennusoireita hieman yli 7 % ja ahdistuneisuusoireita hieman yli 4 % otannasta. Sairauspoissaoloja masennus- tai ahdistuneisuushäiriöiden vuoksi oli hieman yli 4 % otannasta.

4.2 Verkostoanalyysin tulokset

Kuva 1 esittää verkostoa, jossa mukana ovat kaikki tutkimuksessa tarkastellut riskimuuttujat. Fyysiset työperäiset riskit muodostivat verkostoissa selkeän oman ryhmänsä, jolla oli vahvoja sisäisiä kytköksiä mutta vähän kytköksiä oman ryhmänsä ulkopuolisiin solmuihin. Työpaikkaväkivalta, sukupuoli ja työstä palautuminen toimivat keskeisimpinä ja siltoja muodostavina solmuina verkostossa luoden useita kytköksiä muihin riskiryhmiin, kuten biologisiin ominaisuuksiin, työn psykososiaalisiin riskeihin ja terveyskäyttäytymiseen. Työpaikkaväkivalta korostui erityisesti naisilla ja nuoremmilla vastaajilla. Myös esihenkilön vähäinen tuki, työn vähäinen autonomia, työn henkinen kuormittavuus, työpaikan epävarmuus ja työn merkityksellisyys olivat suoraan kytköksissä työpaikalla koettuun väkivaltaan. Naissukupuoli kytkeytyi verkostossa työpaikkaväkivaltaan, heikompaan työstä palautumiseen ja vähäisempään liikuntaan, kun taas miessukupuoli oli yhteydessä alkoholin riskikäyttöön. Heikko työstä palautuminen kytkeytyi vahvasti työn ja muun elämän tasapainon haasteisiin ja riittämättömään uneen sekä heikkoon autonomiaan töissä sekä naissukupuoleen ja työn henkiseen kuormitukseen. Vahvin yksittäinen suora kytkös verkostossa oli tupakoinnin ja alkoholin riskikäytön välillä. Myös alhaisen fyysisen aktiivisuuden ja ylipainon välillä oli vahva kytkös, samoin kuin heikon työstä palautumisen ja työn ja muun elämän tasapainon haasteiden välillä, seisomista tai kävelyä runsaasti käsittävän työn ja työn fyysisen kuormittavuuden välillä sekä esihenkilöiden ja kollegoiden vähäisen tuen välillä. Sosiaalinen jetlag sen sijaan ei muodostanut vahvuudeltaan raja-arvona käytettyä 0.1 ylittäviä yhteyksiä verkoston muiden solmujen välille. Osatutkimuksessa, jossa verkostojen eroavuuksia tarkasteltiin vielä tarkemmin sukupuolittain, selvisi lisäksi, että verkostot erosivat sukupuolten välillä vielä muun muassa siten, että riittämätön uni oli



Kuva 1. Tutkimuksessa tarkasteltujen riskimuuttujien verkosto. Paksumpi viiva solmujen välillä kuvastaa vahvempaa kytköstä. Sininen viiva kuvaa positiivista ja punainen negatiivista yhteyttä. Fyysiset työperäiset riskit ovat kuvattu punaisina palloina, psykososiaaliset työperäiset riskit violetteina palloina, biologiset tekijät vihreinä palloina ja terveyskäyttäytymistekijät sinisinä palloina. Kuvassa käytetyt lyhenteet: Fyysisesti kuormittava työ = KUORMF, Pitkittynyt seisominen tai kävely = SEISO, Pitkittynyt istuminen = ISTU, Melulle altistuminen = MELU, Työn epävarmuus = EPAV, Työn psykologinen kuormittavuus = KUORMP, Työn alhainen merkityksellisyys = MERK, Työn heikko autonomia = AUTO, Alhainen esihenkilön tuki = TUKIE, Alhainen työtovereiden tuki = TUKIK, Työn ja muun elämän epätasapaino = BAL, Heikko palautuminen työstä = PAL, Työpaikkaväkivalta = VIO, Riittämätön uni = UNI, Ylipaino = YP, Riittämätön fyysinen aktiivisuus = PA, Alkoholin riskikäyttö = ALKO, Tupakointi = TUP.

miehillä yhteydessä ylipainoon (miehillä kytköksen vahvuus 0.18, naisilla <0.10). Kun verkostojen eroavuuksia tarkasteltiin ikäryhmien välillä, niin alle 45-vuotiaiden ikäryhmässä työpaikkaväkivalta oli vahvemmin kytkeytynyt naissukupuoleen (nuoremmilla kytköksen vahvuus 0.46, vanhemmilla 0.23) ja riittämätön uni kytkeytyi vahvemmin alhaiseen fyysiseen aktiivisuuteen (nuoremmilla kytköksen vahvuus 0.21, vanhemmilla <0.10). Nuorempien ikäryhmässä alkoholin riskikäyttö kytkeytyi myös vahvemmin työn alhaiseen merkitykseen (nuoremmilla kytköksen vahvuus 0.12, vanhemmilla <0.10) ja työpaikkaväkivalta seisomista/kävelyä runsaasti käsittävään työhön (nuoremmilla kytköksen vahvuus 0.22, vanhemmilla 0.13). Vanhemmassa ikäryhmässä taas työn epävarmuus ja työn alhainen merkitsevyys olivat vahvemmin kytkeytyneitä (nuoremmilla kytköksen vahvuus 0.11, vanhemmilla 0.19).

4.3 Työperäisten riskien yhteys mielenterveyteen ja työkykyyn

Työpaikkaväkivalta oli tarkastelluista riskitekijöistä voimakkaimmin yhteydessä masennus- ja ahdistuneisuusoireisiin (Taulukko 2). Myös työssä koettu vähäinen merkityksellisyys, työn heikko autonomia, työn psykologinen kuormittavuus ja melulle altistuminen olivat merkitsevästi yhteydessä sekä masennus- että ahdistuneisuusoireisiin. Esihenkilön vähäinen tuki, työn epävarmuus ja työn fyysinen kuormittavuus olivat merkitsevästi yhteydessä masennusoireisiin, mutta eivät ahdistuneisuuteen. Ainoastaan työkollegoiden vähäinen tuki, pitkittynyt istuminen ja seisominen tai kävely töissä eivät olleet merkitsevästi yhteydessä masennus- tai ahdistuneisuusoireisiin (Taulukko 2).

Työperäisten riskien yhteyttä masennus- ja ahdistuneisuushäiriödiagnooseista johtuville sairauspoissaoloille, psyykkisille oireille ja itsearvioidulle kyvylle jatkaa töissä eläkeikään asti tarkasteltiin hankkeen tutkimuksissa erikseen naisilla ja miehillä (Taulukko 3). Työpaikkaväkivalta korostui myös sairauspoissaoloissa ja psyykkisissä oireissa sekä naisilla että miehillä ja vielä suurempana ristitulosuhteena (OR) miehillä. Työn henkinen kuormittavuus oli yhteydessä sekä sairauspoissaoloihin, psyykkisiin oireisiin että heikompaan arvioituun kykyyn jatkaa töissä eläkeikään asti

kummallakin sukupuolella. Työn ja muun elämän epätasapainoa ja heikkoa palautumista töistä tarkasteltiin ainoastaan sairauspoissaolojen suhteen, ja niistä havaittiin, että ne olivat kumpikin yhteydessä kohonneeseen sairauspoissaoloriskiin sekä miehillä että naisilla. Merkitsevä yhteys löytyi myös työn

Taulukko 2. Regressioanalyysien tulokset työperäisten riskien yhteyksistä masennus- (PHQ-9) ja ahdistuneisuusoireisiin (GAD-7). Tilastollisesti merkitsevät tulokset ($p<0.05$) on lihavoitu.

Riskitekijä	Masennus	Ahdistuneisuus
	OR (95% luotta-musväli)	OR (95% luotta-musväli)
Fyysisesti kuormittava työ (KUORMF)	**1.10 (1.01–1.19)**	1.10 (0.98–1.21)
Pitkittynyt seisominen tai kävely (SEISO)	1.03 (0.79–1.33)	1.04 (0.75–1.46)
Pitkittynyt istuminen (ISTU)	0.92 (0.68–1.28)	0.82 (0.57–1.24)
Melulle altistuminen (MELU)	**1.63 (1.25–2.11)**	**2.27 (1.64–3.16)**
Työn epävarmuus (EPAV)	**1.10 (1.00–1.20)**	1.04 (0.91–1.16)
Työn psykologinen kuormittavuus (KUORMP)	**1.12 (1.04–1.22)**	**1.17 (1.06–1.29)**
Työn alhainen merkityksellisyys (MERK)	**1.84 (1.41–2.38)**	**1.68 (1.20–2.30)**
Työn heikko autonomia (AUTO)	**1.23 (1.07–1.41)**	**1.27 (1.07–1.50)**
Alhainen esihenkilön tuki (TUKIE)	**1.31 (1.01–1.66)**	1.08 (0.76–1.49)
Alhainen työtovereiden tuki (TUKIK)	1.06 (0.73–1.50)	0.95 (0.57–1.49)
Työpaikkaväkivalta (VIO)	**2.61 (1.35–4.87)**	**4.33 (1.99–9.14)**

vähäisen merkityksellisyyden ja psyykkisten oireiden välillä sekä työn epävarmuuden yhteytenä arvioon siitä, että henkilö piti epätodennäköisenä jatkamistaan töissä eläkeikään asti. Pelkästään miehillä havaittiin merkitsevä yhteys työn epävarmuuden ja psyykkisten oireiden, fyysisesti kuormittavan työn ja arvioidun kyvyn välillä. Pelkästään naisilla puolestaan havaittiin merkitsevät yhteydet pitkittyneen seisomisesta tai kävelyä käsittävän työn ja melulle altistumisen ja mielenterveyspoissaolojen välillä, kun taas fyysisesti

kuormittava työ ja melulle altistumisen olivat yhteydessä psyykkisiin oireisiin ja työn vähäinen merkityksellisyys oli yhteydessä itsearvioituun työkykyyn (Taulukko 3).

Ikäryhmien välillä havaittiin merkitseviä eroja suorissa yhteyksissä mielenterveyteen ja epätodennäköiseksi koettuun kykyyn jatkaa töissä eläkeikään asti. Alle 45-vuotiaiden ikäryhmässä työpaikkaväkivalta (OR=4.91, 95% luottamusväli 1.53–15.90) ja työn henkinen kuormittavuus oli merkitsevästi yhteydessä ahdistuneisuuteen (OR=1.19, 95% luottamusväli 1.03–1.40), työn vähäinen merkitsevyys sekä ahdistuneisuuteen (OR=2.10, 95% luottamusväli 1.20–3.80) että masennukseen (OR=2.81, 95% luottamusväli 1.8–4.55) ja melulle altistuminen epätodennäköiseksi koettuun kykyyn jatkaa töissä eläkeikään (OR=1.34, 95% luottamusväli 1.13–1.59), ahdistuneisuuteen (OR=3.04, 95% luottamusväli 1.70–5.67) ja masennukseen (OR=2.07, 95% luottamusväli 1.26–3.45). Vanhemmassa ikäryhmässä työn epävarmuus oli merkitsevästi yhteydessä itsearvioituun työkykyyn (OR=1.05, 95% luottamusväli 1.00–1.09) ja psyykkiseen kuormittumiseen (OR=1.07, 95% luottamusväli 1.01–1.13), työpaikkaväkivalta psyykkiseen kuormittumiseen (OR=1.64, 95% luottamusväli 1.00-2.65), työn merkitsevyys epätodennäköiseksi koettuun kykyyn jatkaa töissä eläkeikään (OR=1.36, 95% luottamusväli 1.13–1.63) ja seisomista tai kävelyä runsaasti käsittävä työ vähäisempään ahdistuneisuuteen (OR=0.20, 95% luottamusväli 0.04–0.69).

4.4 Terveyskäyttäytymisen, unen ja palautumisen yhteys mielenterveyteen ja työkykyyn

Riittämätön uni ja tupakointi korostuivat regressiomalleissa, joissa vastemuuttujina olivat masennus- ja ahdistuneisuusoireet. Näiden lisäksi suuri sosiaalinen jet lag oli merkitsevästi yhteydessä vähäisempään ahdistuneisuuteen. Ylipainolla, riittämättömällä fyysisellä aktiivisuudella tai alkoholin riskikäytöllä ei ollut yhteyttä masennus- ja ahdistuneisuusoireisiin (Taulukko 4).

Taulukko 3. Regressioanalyysien tulokset työperäisten riskien yhteydestä masennus- ja ahdistuneisuushäiriöistä johtuviin sairauspoissaoloihin, psyykkisiin oireisiin (MHI-5) ja epätodennäköiseksi arvioituun kykyyn jatkaa töissä eläkeikään saakka. Tilastollisesti merkitsevät tulokset ($p<0.05$) on lihavoitu. Sairauspoissaoloanalyysit on vakioitu iällä ja psyykkisen kuormittuneisuuden ja eläkeikäarvion analyysit on vakioitu kaikilla verkostossa esiintyvillä muuttujilla.

Muuttujat	Sairauspoissaolot		Psyykkiset oireet		Ei koe, että pystyy jatkamaan töissä eläkeikään saakka	
	Naiset	Miehet	Naiset	Miehet	Naiset	Miehet
	OR (95% luotta-musväli)	OR (95% luotta-musväli)	OR (95% luotta-musväli)	OR (95% luotta-musväli)	OR (95% luotta-musväli)	OR (95% luotta-musväli)
Fyysisesti kuormittava työ (KUORMF)	1.06 (0.99-1.13)	0.99 (0.87-1.10)	**1.14 (1.07–1.22)**	1.00 (0.91–1.09)	1.04 (0.96–1.12)	**1.21 (1.13–1.30)**
Pitkittynyt seisominen tai kävely (SEISO)	**1.29 (1.05-1.60)**	0.94 (0.66-1.35)	0.97 (0.78–1.21)	0.91 (0.70–1.18)	1.04 (0.81–1.33)	0.95 (0.75–1.19)
Pitkittynyt istuminen (ISTU)	0.84 (0.68-1.05)	1.14 (0.76-1.83)	0.91 (0.74–1.12)	0.91 (0.71–1.17)	1.16 (0.90–1.51)	0.94 (0.77–1.16)
Melulle altistuminen (MELU)	**1.34 (1.10-1.64)**	0.91 (0.60-1.31)	**1.24 (1.06–1.45)**	1.08 (0.86–1.36)	1.15 (0.95–1.38)	1.17 (0.97–1.41)
Työn epävarmuus (EPAV)	1.02 (0.94-1.10)	1.09 (0.97-1.21)	1.02 (0.97–1.07)	**1.07 (1.01–1.13)**	**1.09 (1.03–1.15)**	**1.05 (1.00–1.10)**
Työn psykologinen kuormittavuus (KUORMP)	**1.08 (1.02-1.15)**	**1.13 (1.02-1.25)**	**1.12 (1.07–1.17)**	**1.10 (1.04–1.16)**	**1.07 (1.02–1.13)**	**1.08 (1.04–1.13)**

Työn alhainen merkityksellisyys (MERK)	0.96 (0.72-1.24)	1.02 (0.67-1.49)	**1.24 (1.03–1.49)**	**1.47 (1.21–1.78)**	**1.49 (1.22–1.81)**	1.13 (0.95–1.34)
Työn heikko autonomia (AUTO)	1.09 (0.98-1.22)	1.12 (0.92-1.34)	1.07 (0.99–1.16)	1.05 (0.95–1.17)	1.05 (0.95–1.15)	1.09 (1.00–1.19)
Alhainen esihenkilön tuki (TUKIE)	1.14 (0.93-1.38)	1.26 (0.89-1.74)	1.15 (0.98–1.33)	1.15 (0.94–1.40)	0.96 (0.80–1.15)	1.04 (0.87–1.23)
Alhainen työtovereiden tuki (TUKIK)	1.13 (0.85-1.47)	1.33 (0.86-1.94)	1.17 (0.96–1.42)	0.93 (0.73–1.18)	1.24 (0.99–1.54)	1.17 (0.94–1.44)
Työn ja muun elämän epätasa-paino (BAL)	**1.17 (1.06-1.30)**	**1.24 (1.04-1.48)**				
Heikko palautuminen työstä (PAL)	**1.29 (1.18-1.42)**	**1.24 (1.05-1.44)**				
Työpaikkaväkivalta (VIO)	**2.69 (1.67-4.26)**	**5.02 (2.19-10.90)**	**1.42 (1.01–1.99)**	**1.82 (1.10–2.96)**	1.02 (0.68–1.52)	1.31 (0.83–2.04)
Riittämätön uni (UNI)	**1.63 (1.01-2.60)**	1.37 (0.59-2.98)	**1.38 (1.01–1.88)**	**2.80 (1.95–4.01)**	**3.98 (2.83–5.62)**	**1.55 (1.12–2.14)**
Ylipaino (YP)	1.56 (0.95-2.51)	**2.37 (1.06-5.06)**	**1.44 (1.05–1.98)**	**1.63 (1.09–2.41)**	0.87 (0.58–1.28)	**1.67 (1.19–2.34)**
Riittämätön fyysinen aktiivisuus (PA)	1.57 (0.99-2.53)	1.73 (0.81-3.84)	**1.82 (1.34–2.48)**	1.26 (0.87–1.82)	1.11 (0.79–1.58)	**1.51 (1.11–2.07)**
Alkoholin riskikäyttö (ALKO)	1.31 (0.77-2.15)	1.14 (0.50-2.44)	**1.43 (1.01–2.01)**	1.34 (0.92–1.94)	1.18 (0.79–1.75)	1.20 (0.87–1.65)
Tupakointi (TUP)	1.53 (0.86-2.59)	0.47 (0.11-1.34)	**1.54 (1.05–2.23)**	**1.59 (1.05–2.40)**	**2.11 (1.38–3.21)**	4.21 (0.83–1.75)

Taulukko 4. Regressioanalyysien tulokset terveyskäyttäytymisen, unen ja sosiaalisen jet lagin yhteyksistä masennukseen (PHQ-9) ja ahdistuneisuuteen (GAD-7). Tilastollisesti merkitsevät tulokset ($p<0.05$) on lihavoitu.

Riskitekijä	Masennus	Ahdistuneisuus
	OR (95% luotta-musväli)	OR (95% luotta-musväli)
Riittämätön uni (UNI)	**3.69 (2.11–6.50)**	**2.27 (1.09–4.62)**
Korkea sosiaalinen jet lag (SJL)	0.83 (0.68–1.05)	**0.74 (0.61–0.93)**
Ylipaino (YP)	1.30 (0.67–2.41)	1.23 (0.51–2.69)
Riittämätön fyysinen aktiivisuus (PA)	1.73 (0.98–3.10)	1.66 (0.81–3.49)
Alkoholin riskikäyttö (ALKO)	1.69 (0.93–3.01)	1.65 (0.76–3.43)
Tupakointi (TUP)	**2.65 (1.38–4.90)**	**3.05 (1.38–6.44)**

Naisilla riittämätön uni oli myös vahvasti yhteydessä sairauspoissaoloihin ja kummallakin sukupuolella psyykkisiin oireisiin ja arvioon siitä, että työkyky ei riitä työssä jatkamiseen eläkeikään asti (Taulukko 3). Ylipaino oli yhteydessä kaikkiin taulukon 3 vastemuuttujiin, mutta sairauspoissaoloihin ja kokemukseen, että ei jatka työssä eläkeikään asti vain miehillä. Sekä naisilla että miehillä tupakointi oli yhteydessä psyykkisiin oireisiin ja naisilla arvioon siitä, että työkyky ei riitä eläkeikään asti. Riittämätön fyysinen aktiivisuus oli naisilla yhteydessä psyykkisiin oireisiin ja miehilläarvioon siitä, että työkyky ei riitä eläkeikään asti. Alkoholin riskikäyttö oli ainoastaan naisilla yhteydessä psyykkisiin oireisiin. Se ei ollut yhteydessä muihin vastemuuttujiin kummallakaan sukupuolella.

Terveyskäyttäytymisen yhteyksissä mielenterveyteen ja työkykyyn oli eroja eri ikäryhmissä. Alle 45-vuotiailla alkoholin riskikäyttö oli merkitsevästi yhteydessä psyykkisiin oireisiin (OR=1.43, 95% luottamusväli 1.00–2.02) ja riittämätön fyysinen aktiivisuus masennusoireisiin (OR=2.53, 95% luottamusväli 1.10–6.20). Vanhemmassa ikäryhmässä (≥45 vuotiaat) nähtiin useampia yhteyksiä: Riittämätön uni (OR=1.77, 95% luottamusväli 1.29–2.41), ylipaino (OR=1.58, 95% luottamusväli 1.15–2.15) ja alkoholin riskikäyttö (OR=1.40, 95% luottamusväli 1.02–1.92) olivat kaikki yhteydessä arvioon siitä, että työkyky ei riitä eläkeikään asti. Tässä ikäryhmässä riittämätön

uni oli lisäksi yhteydessä ahdistuneisuuteen (OR=6.84, 95% luottamusväli1.44–41.70).

4.5 Työn ja muun elämän tasapainon haasteiden ja työstä palautumisen rooli vuorokausirytmityypin ja mielenterveyden välisessä yhteydessä

Hankkeen yhdessä osatutkimuksessa tarkasteltiin työn ja muun elämän välisen tasapainon haasteiden yhteyttä mielenterveyteen ja sitä, mikä rooli vuorokausirytmityypillä on näissä haasteissa. Verrattuna aamuihmisiin, iltavirkut raportoivat enemmän työn ja muun elämän välisen tasapainon haasteita (B =0.6, 95% luottamusväli 0.3-0.9), heikompaa palautumista työstä (B i=0.9, 95% luottamusväli 0.6-1.2) sekä mielenterveyden oireita (OR=1.8 – 2.8, 95% luottamusvälit 1.1-5.7). Heillä oli myös aamuvirkkuja useammin terveydenhuollon käyntejä mielenterveyssyistä (masennus: OR=3.5, 95% luottamusväli 1.8-6.7; ahdistuneisuus: OR=2.6, 95% luottamusväli 1.6-4.2). Iltavirkuilla havaittiin myös enemmän epäterveellistä elämäntapoja, kuten alkoholin riskikäyttöä ($p<0.01$) ja vähäistä fyysistä aktiivisuutta ($p<0.05$). He raportoivat myös aamuvirkkuja useammin riittämätöntä unta ($p<0.001$) ja sosiaalista jet lagia ($p<0.001$). Nämä tekijät eivät kuitenkaan selittäneet iltavirkkujen kohonnutta riskiä työn ja muun elämän tasapainon haasteisiin tai mielenterveysongelmiin. Työn ja muun elämän välisen tasapainon haasteet sekä heikompi palautuminen työstä moderoivat mielenterveyttä erityisesti maltillisilla vuorokausirytmityypeillä ja äärimmäisillä iltavirkuilla, eli kun iltavirkut kokivat työn ja muun elämän epätasapainoa tai heikkoa palautumista, mielenterveysongelmien todennäköisyys kasvoi. Heikko palautuminen töistä myös medioi eli toimi välittävänä tekijänä iltavirkkujen ja ahdistuneisuushäiriöiden välisessä yhteydessä (Merikanto ym. 2026).

5 Pohdinta ja johtopäätökset

Mielenterveysongelmat ovat kasvava haaste työkyvylle. Aiempi tutkimus on osoittanut mielenterveyshäiriöiden, kuten masennustilan ja ahdistuneisuushäiriön taustalla olevan monitekijäisiä ja toisiinsa kietoutuvia riskitekijöitä. Näitä tekijöitä on aiemmin tarkasteltu yleensä toisistaan erillisinä. Verkostoanalyyttinen lähestymistapamme kuitenkin osoitti, miten työperäiset riskit toimivat samanaikaisesti vuorovaikutuksessa toistensa sekä biologisten tekijöiden, unen, palautumisen ja terveyskäyttäytymisen kanssa. Tutkimuksemme tulokset osoittivat moninaisia vuorovaikutussuhteita näiden tekijöiden välillä, ja tietyt riskit korostuivat verkostossa ”solmuina” ja ”siltoina”, jolloin ne olivat muita keskeisempiä riskien vuorovaikutusverkostossa. Osoitimme myös, miten eri riskitekijät olivat suoraan yhteydessä tutkittuihin mielenterveysvasteisiin ja työkykyyn. Ensimmäistä kertaa tutkimuksessa tarkasteltiin myös fyysisten työperäisten riskien merkitystä tässä kokonaisuudessa. Tuloksemme painottavat, että työympäristöä tulisi ymmärtää aiempaa paremmin kokonaisuutena, jossa moninaiset vaikutukset toimivat vuorovaikutuksessa, ja jossa tietty työperäinen riski voi heijastua henkilöllä monien muiden negatiivisten riskien kertaantumisena. Vastaavasti kohdistamalla toimenpiteitä riskitekijöihin, jotka ovat keskeisiä ja kytkeytyneitä muihin altisteisiin, voidaan työhyvinvointia parantaa aiempaa tehokkaammin.

Tutkimuksessamme riskiverkoston keskeisimpänä solmuna näyttäytyi työpaikkaväkivalta. Myös eräässä aiemmassa, tehohoitajien työoloja ja yksilöllisiä tekijöitä tarkastelleessa verkostoanalyysitutkimuksessa, työpaikkaväkivalta nousi yhdeksi riskitekijä- ja oireverkoston keskeiseksi tekijäksi (Wang ym. 2025). Tutkimuksessamme työpaikkaväkivalta oli yhteydessä moniin muihin psykososiaalisiin työriskeihin, kuten työn psykologiseen kuormittavuuteen ja esimiehen ja kollegoiden vähäiseen tukeen. Kiinnostavaa oli, että työpaikkaväkivalta oli yhteydessä korkeampaan työn merkityksellisyyden kokemiseen. Yksi mahdollinen selitys tälle yhteydelle on se, että työpaikkaväkivaltaa esiintyy suhteellisen paljon esimerkiksi terveydenhuollossa, jossa työn koetaan usein olevan erittäin merkityksellistä (Pace ym. 2022). Työpaikkaväkivalta korostui lisäksi tutkimuksemme

regressioanalyysien suorissa yhteyksissä masennus- ja ahdistuneisuusoirehdintaan, sairauspoissaoloihin ja psyykkisiin oireisiin.

Verkoston toinen keskeinen solmu oli sukupuoli, joka yhdisti naisilla työn psykososiaaliset riskit terveyskäyttäytymiseen. Naiset kokivat miehiä enemmän työpaikkaväkivaltaa, kokivat palautuvansa miehiä heikommin työstä, ja lisäksi he olivat miehiä vähemmän fyysisesti aktiivisia. Heikompi työstä palautuminen oli puolestaan yhteydessä muun muassa riittämättömään uneen ja työn psykologiseen kuormitukseen. Vähäisempi liikunta oli yhteydessä ylipainoon. Tulokset korostavat naisilla riskitekijöiden moniulotteisuutta niin työn psykososiaalisten tekijöiden, terveyskäyttäytymisen kuin unen ja palautumisen osalta. Myös Euroopan työolosuhdekysely (European Working Conditions Survey) osoittaa, että naiset altistuvat työssään miehiä enemmän työn psykologisille vaatimuksille ja haitalliselle sosiaaliselle käytökselle, kuten väkivallalle (European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions., 2025). Miehillä ahdistuneisuuden ja masennuksen riskitekijäverkostossa nousi esille alkoholin riskikäyttö, joka oli voimakkaasti yhteydessä tupakointiin. Myös THL:n vuoden 2023 tilaston (Härkönen ym. 2023) mukaan miehet käyttävät edelleen enemmän alkoholia kuin naiset, vaikka kulutus on vähentynyt vuosien aikana molemmilla sukupuolilla.

Kolmantena keskeisimpänä tekijänä verkostossa oli heikko palautuminen työstä, joka korostui edellä kuvatusti naisilla. Heikko palautuminen oli yhteydessä muihin psykososiaalisiin työn riskeihin, kuten työn ja muun elämän epätasapainoon, työn psykologiseen kuormitukseen, työn vähäiseen merkitsevyyteen ja riittämättömään uneen. Heikko palautuminen oli tutkimuksemme mukaan myös vahvasti yhteydessä sairauspoissaoloihin. Tulokset viittaavat siihen, että riittämätön palautuminen voi muodostaa kielteisen kehän, jossa kuormitus heikentää unta ja palautumista, mikä puolestaan lisää työkyvyn heikkenemisen ja sairauspoissaolojen riskiä. Tuloksemme ovat linjassa aiemman tutkimuksen kanssa, jonka mukaan palautumista haittaavat tekijät, kuten työperäinen stressi ja unihäiriöt ovat yhteydessä lisääntyneeseen pitkäaikaisten sairauspoissaolojen ja työkyvyttömyyden riskiin (Åkerstedt ym. 2020). Lisäksi eräässä aiemmassa tutkimuksessa huomattiin, että heillä, jotka eivät pystyneet palautumaan stressaavasta

työstä, työtilanne heijastui haitallisemmin työn ulkopuoliseen elämään (Demsky ym. 2014).

Aiemmista tutkimuksista poiketen (Lallukka ym. 2020) pitkittynyt istuminen sekä pitkittynyt seisominen tai käveleminen töissä ei ollut yhteydessä masennus- ja ahdistusoireiluun, vaikka naisilla pitkittynyt seisominen tai kävely ennustikin sairauspoissaoloja. Riskitekijäverkostossa fyysiset työperäiset riskit olivat voimakkaasti yhteydessä toisiinsa omassa klusterissaan, joka oli lähes kokonaan erillään muusta verkostosta. Itsenäisenä riskitekijänä, sosiaalinen jetlag (SJL) ei ollut yhteydessä riskitekijäverkostossa mihinkään toiseen muuttujaan. SJL oli kuitenkin yhteydessä vähäisempään ahdistuneisuusoireiluun, mikä oli yllättävää. Tuore meta-analyysi kuitenkin osoitti, että SJL:n yhteys ahdistuneisuuteen näyttää vaihtelevan eri tutkimuksissa, vaikkakin yhteys masennusoireiluun oli johdonmukaisempi (Gao ym. 2025). Verkostoanalyysissä naisilla pitkittynyt seisominen tai käveleminen oli vahvemmin yhteydessä vähäisempään istumiseen kuin miehillä. Tämä saattaa heijastaa sukupuolten erilaista ammattirakennetta ja tehtäväjakoa, sillä naisvaltaisissa ammateissa työtehtävät voivat olla useammin selkeästi joko seisoma- tai kävelypainotteisia, kun taas miesvaltaisissa ammateissa työnkuva voi sisältää enemmän vuorottelua istumisen ja fyysisen aktiivisuuden välillä.

Myös muiden työperäisten riskien ja terveyskäyttäytymisen suhteen nähtiin merkitseviä suoria yhteyksiä mielenterveyden ja työkyvyn vastemuuttujiin. Melulle altistuminen, työ psykologinen kuormittavuus, työn vähäinen merkityksellisyys ja työn heikko autonomia olivat yhteydessä lisääntyneisiin masennus- ja ahdistusoireisiin, samoin kuin tupakointi ja riittämätön uni. Työn psykologinen kuormittavuus, riittämätön uni ja ylipaino olivat yhteydessä myös sairauspoissaoloihin, psyykkisiin oireisiin ja tunteeseen siitä, että ei pysty jatkamaan töissä eläkeikään saakka. Riittämättömän unen yhteys sairauspoissaoloihin oli kuitenkin merkitsevä vain naisilla, ja ylipainon yhteys sairauspoissaoloihin sekä tunteeseen siitä, että ei pysty jatkamaan töissä eläkeikään saakka vain miehillä. Suorien yhteyksien lisäksi verkoston sisäiset riskitekijöiden väliset kytkökset viittaavat siihen, että osalla tutkituista verkoston muuttujista voi olla mahdollisia epäsuoria yhteyksiä havaittuihin suoriin yhteyksiin. Nämä esittävät varteenotettavan

jatkotutkimuksien kohteen mielenterveyden ja työkyvyn taustatekijöiden moninaisten riskien yhteisvaikutuksien kartoittamisessa.

On myös tärkeää tunnistaa riskiryhmiä työelämän negatiivisille mielenterveys- ja työkykyvaikutuksille. Hankkeen tulokset osoittivat, että työn ja muun elämän tasapainottamisen haasteilla ja heikommalla palautumisella työstä oli yhteys mielenterveyteen erityisesti iltavirkuilla verrattuna muihin vuorokausirytmityyppeihin. Näitä tuloksia voitaisiin hyödyntää työvuorosuunnittelussa. Tutkimuksemme antoivat viitteitä myös siitä, että erilaisten riskien mielenterveysvaikutukset voivat vaihdella sukupuolen, iän ja vuorokausirytmityypin suhteen. Tutkimusta tarvitaan edelleen arvioimaan, kasvaako eriarvoisuus työelämässä, jos mielenterveysvaikutukset poikkeavat eri ryhmissä.

Kun ajatellaan toimenpiteitä, joilla työelämässä voisi parantaa työhyvinvointia ja ehkäistä mielenterveysongelmia, juuri psyykkisen, fyysisen ja seksuaalisen työpaikkaväkivallan ehkäiseminen ja työstä palautumisen tukeminen korostuvat. Koska nämä tekijät korostuivat erityisesti naisilla, interventiot olisi syytä suunnitella huomioiden sukupuolten väliset erot. Työn ja muun elämän tasapainon haasteet ja riittävän unen tukeminen näyttäytyvät merkittävinä tekijöinä, joihin työhyvinvointitoimenpiteitä olisi myös hyvä kohdistaa.

Sukupuolten välisissä verkostoissa riittämättömän unen yhteydet olivat pääosin samankaltaisia, lukuun ottamatta vahvempaa yhteyttä ylipainoon miehillä. Samanaikaisesti sukupuolittaiset analyysit osoittivat, että naisilla riittämätön uni oli vahvemmin yhteydessä mielenterveyteen, mikä viittaa siihen, että unen merkitys saattaa ilmetä eri tavoin miehillä ja naisilla. Vaihtoehtoisesti tulokset voivat heijastaa sellaisia työn ulkopuolisia tekijöitä, joita tämän tutkimuksen aineisto ei kattanut. Esimerkiksi työ- ja perhe-elämän yhteensovittamiseen liittyvien haasteiden on todettu heikentävän erityisesti työikäisten naisten unen laatua (Casolari ym. 2024). Lisäksi työperäisten sosiaalisten stressitekijöiden on havaittu olevan yhteydessä heikompaan uneen ja vaikeuksiin irrottautua työstä vapaa-ajalla (Pereira & Elfering, 2014).

Alle 45-vuotiailla riittämättömän unen ja vähäisen fyysisen aktiivisuuden välinen yhteys oli voimakkaampi kuin vanhemmilla työntekijöillä.

Havainto tukee aiempaa näyttöä siitä, että terveyskäyttäytymiseen liittyvien riskitekijöiden väliset yhteydet voivat vaihdella elämänkulun eri vaiheissa (Tran ym. 2016). Lisäksi työn vähäinen merkityksellisyys oli nuoremmilla työntekijöillä vahvemmin yhteydessä alkoholin riskikäyttöön, mikä on linjassa aikaisempien tutkimusten kanssa, joiden mukaan käyttäytymiseen liittyvät riskitekijät kasautuvat erityisesti nuoremmissa ikäryhmissä ja ovat yhteydessä heikompaan mielenterveyteen (Atzendorf ym. 2018). Työpaikkaväkivallan voimakkaampi yhteys naissukupuoleen nuoremmassa ikäryhmässä puolestaan saattaa viitata siihen, että työpaikkaväkivallan kokemukset kietoutuvat työuran alkuvaiheessa muihin psykososiaalisiin ja ammatillisiin riskitekijöihin. Tulkintaa tukee havainto työpaikkaväkivallan keskeisestä asemasta verkostoissa sekä aiempi tutkimusnäyttö, jonka mukaan työpaikkaväkivalta on yhteydessä ahdistuneisuuteen, masennusoireisiin, stressiin ja laajemmin heikentyneeseen mielenterveyteen (He ym. 2026).

Tässä hankkeessa työn ja muun elämän tasapainon haasteet sekä heikompi työstä palautuminen voimistivat erityisesti iltapainotteisen vuorokausirytmityypin yhteyttä mielenterveyden ongelmiin. Aikaisemmissa tutkimuksissa iltapainotteisen vuorokausirytmityypin on havaittu olevan yhteydessä ahdistuneisuus- ja masennusoireisiin sekä mielenterveyden häiriöiden vuoksi tapahtuneisiin hoitokäynteihin (Merikanto & Partonen, 2020; Taylor & Hasler, 2018). Yhtenä mahdollisena selityksenä on biologisen vuorokausirytmin ja yhteiskunnan aikataulujen välinen epäsuhta, joka on iltavirkuilla tavallisempaa (Roenneberg ym. 2019). Aiemmassa tutkimuksessa iltavirkkujen on lisäksi havaittu kokevan muita useammin riittämätöntä unta sekä suurempaa eroa työ- ja vapaapäivien unirytmien välillä (Merikanto & Partonen, 2020), mikä voi osaltaan lisätä kuormitusta arjessa. Tässä hankkeessa havaittu työn ja muun elämän tasapainon sekä työstä palautumisen merkitys viittaa siihen, että nämä tekijät ovat keskeisiä vuorokausirytmityypin ja mielenterveyden välisessä yhteydessä. Erityisesti heikon työstä palautumisen havaittiin toimivan välittävänä tekijänä iltavirkkuuden ja ahdistuneisuushäiriöiden välisessä yhteydessä.

Lähteet

Allan, B. A., Dexter, C., Kinsey, R., & Parker, S. (2018). Meaningful work and mental health: Job satisfaction as a moderator. *Journal of Mental Health*, *27*(1), 38–44. https://doi.org/10.1080/09638237.2016.1244718

Apostolopoulos, Y., Sönmez, S., Thiese, M. S., & Gallos, L. K. (2024). The indispensable whole of work and population health: How the working life exposome can advance empirical research, policy, and action. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, *50*(2), 83–95. https://doi.org/10.5271/sjweh.4130

Atzendorf, J., Apfelbacher, C., Gomes De Matos, E., Kraus, L., & Piontek, D. (2018). Patterns of multiple lifestyle risk factors and their link to mental health in the German adult population: A cross-sectional study. *BMJ Open*, *8*(12), e022184. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-022184

Åkerstedt, T., Mittendorfer-Rutz, E., & Rahman, S. (2020). Sleep disturbance and work-related mental strain: A national prospective cohort study of the prediction of subsequent long-term sickness absence, disability pension and mortality. *Scandinavian Journal of Public Health*, *48*(8), 888–895. https://doi.org/10.1177/1403494820911813

Baglioni, C., Battagliese, G., Feige, B., Spiegelhalder, K., Nissen, C., Voderholzer, U., Lombardo, C., & Riemann, D. (2011). Insomnia as a predictor of depression: A meta-analytic evaluation of longitudinal epidemiological studies. *Journal of Affective Disorders*, *135*(1–3), 10–19. https://doi.org/10.1016/j.jad.2011.01.011

Bertrais, S., Mauroux, A., Chastang, J., & Niedhammer, I. (2021). Associations of multiple occupational exposures with major depressive and generalized anxiety disorders: Findings from the French National Working Conditions Survey. *Depression and Anxiety*, *38*(3), 337–350. https://doi.org/10.1002/da.23111

Berwick, D. M., Murphy, J. M., Goldman, P. A., Ware, J. E., Barsky, A. J., & Weinstein, M. C. (1991). Performance of a Five-Item Mental Health Screening Test. *Medical Care*, *29*(2), 169–176. JSTOR.

Blomgren, J., & Perhoniemi, R. (2022, October 5). Mielenterveyden häiriöihin perustuvien sairauspäivärahapäivien määrä kasvaa taas. *Kelan Tutkimusblogi*. https://tietotarjotin.fi/tutkimusblogi/721028/mielenterveyden-hairioihin-perustuvien-sairauspaivarahapaivien-maara-kasvaa-taas

Borsboom, D., & Cramer, A. O. J. (2013). Network Analysis: An Integrative Approach to the Structure of Psychopathology. *Annual Review of Clinical Psychology*, *9*(1), 91–121. https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-050212-185608

Bültmann, U., Rugulies, R., Lund, T., Christensen, K. B., Labriola, M., & Burr, H. (2006). Depressive symptoms and the risk of long-term sickness absence: A prospective study among 4747 employees in Denmark. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, *41*(11), 875–880. https://doi.org/10.1007/s00127-006-0110-y

Burger, J., Isvoranu, A.-M., Lunansky, G., Haslbeck, J. M. B., Epskamp, S., Hoekstra, R. H. A., Fried, E. I., Borsboom, D., & Blanken, T. F. (2023). Reporting standards for psychological network analyses in cross-sectional data. *Psychological Methods*, *28*(4), 806–824. https://doi.org/10.1037/met0000471

Carlson, D. S., Kacmar, K. M., & Williams, L. J. (2000). Construction and Initial Validation of a Multidimensional Measure of Work–Family Conflict. *Journal of Vocational Behavior*, *56*(2), 249–276. https://doi.org/10.1006/jvbe.1999.1713

Casolari, L., Curzi, Y., Mastroberardino, M., Pistoresi, B., Poma, E., Broccoli, L., & Fabbri, T. (2024). Factors associated with work ability among employees of an Italian university hospital. *BMC Health Services Research*, *24*(1), 30. https://doi.org/10.1186/s12913-023-10465-z

Demsky, C. A., Ellis, A. M., & Fritz, C. (2014). Shrugging it off: Does psychological detachment from work mediate the relationship between workplace aggression and work-family conflict? *Journal of*

Occupational Health Psychology, *19*(2), 195–205. https://doi.org/10.1037/a0035448

Duchaine, C. S., Aubé, K., Gilbert-Ouimet, M., Vézina, M., Ndjaboué, R., Massamba, V., Talbot, D., Lavigne-Robichaud, M., Trudel, X., Pena-Gralle, A.-P. B., Lesage, A., Moore, L., Milot, A., Laurin, D., & Brisson, C. (2020). Psychosocial Stressors at Work and the Risk of Sickness Absence Due to a Diagnosed Mental Disorder: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Psychiatry*, *77*(8), 842. https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2020.0322

Elovainio, M., Hakulinen, C., Komulainen, K., Kivimäki, M., Virtanen, M., Ervasti, J., & Oksanen, T. (2022). Psychosocial work environment as a dynamic network: A multi-wave cohort study. *Scientific Reports*, *12*(1), 12982. https://doi.org/10.1038/s41598-022-17283-z

Epskamp, S., Borsboom, D., & Fried, E. I. (2018). Estimating psychological networks and their accuracy: A tutorial paper. *Behavior Research Methods*, *50*(1), 195–212. https://doi.org/10.3758/s13428-017-0862-1

Epskamp, S., Cramer, A. O. J., Waldorp, L. J., Schmittmann, V. D., & Borsboom, D. (2012). qgraph: Network Visualizations of Relationships in Psychometric Data. *Journal of Statistical Software*, *48*(4). https://doi.org/10.18637/jss.v048.i04

Erzin, G., Department of Psychiatry and Neuropsychology, School for Mental Health and Neuroscience, Maastricht University Medical Center, Maastricht, The Netherlands, Guloksuz, S., Department of Psychiatry and Neuropsychology, School for Mental Health and Neuroscience, Maastricht University Medical Center, Maastricht, The Netherlands, & Department of Psychiatry, Yale University School of Medicine, New Haven, Connecticut, USA. (2021). The Exposome Paradigm to Understand the Environmental Origins of Mental Disorders. *ALPHA PSYCHIATRY*, *22*(4), 171–176. https://doi.org/10.5152/alphapsychiatry.2021.21307

European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. (2025). *European working conditions survey 2024.* Publications Office. https://doi.org/10.2806/9436104

Freeman, D., Sheaves, B., Waite, F., Harvey, A. G., & Harrison, P. J. (2020). Sleep disturbance and psychiatric disorders. *The Lancet Psychiatry*, *7*(7), 628–637. https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30136-X

Fulton, S., Décarie-Spain, L., Fioramonti, X., Guiard, B., & Nakajima, S. (2022). The menace of obesity to depression and anxiety prevalence. *Trends in Endocrinology & Metabolism*, *33*(1), 18–35. https://doi.org/10.1016/j.tem.2021.10.005

Gao, L., Gao, J., & Zeng, Z. (2025). Social jet lag and mental health outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Acta Psychologica*, *259*, 105419. https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105419

GBD 2019 Mental Disorders Collaborators. (2022). Global, regional, and national burden of 12 mental disorders in 204 countries and territories, 1990–2019: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet Psychiatry*, *9*(2), 137–150. https://doi.org/10.1016/S2215-0366(21)00395-3

Gudi-Mindermann, H., White, M., Roczen, J., Riedel, N., Dreger, S., & Bolte, G. (2023). Integrating the social environment with an equity perspective into the exposome paradigm: A new conceptual framework of the Social Exposome. *Environmental Research*, *233*, 116485. https://doi.org/10.1016/j.envres.2023.116485

Gustafsson, K., Marklund, S., Aronsson, G., & Leineweber, C. (2019). Physical work environment factors affecting risk for disability pension due to mental or musculoskeletal diagnoses among nursing professionals, care assistants and other occupations: A prospective, population-based cohort study. *BMJ Open*, *9*(10), e026491. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-026491

Halonen, J. I., Mänty, M., Pietiläinen, O., Kujanpää, T., Kanerva, N., Lahti, J., Lahelma, E., Rahkonen, O., & Lallukka, T. (2020). Physical working conditions and subsequent disability retirement due to any cause, mental disorders and musculoskeletal diseases: Does the risk vary by common mental disorders? *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, *55*(8), 1021–1029. https://doi.org/10.1007/s00127-019-01823-6

Haslbeck, J. M. B., & Waldorp, L. J. (2020). mgm: Estimating Time-Varying Mixed Graphical Models in High-Dimensional Data. *Journal of Statistical Software*, *93*(8). https://doi.org/10.18637/jss.v093.i08

He, J., Yang, J., Yuan, J., Yu, Q., E. Stephano, E., Zhang, W., Li, Y., & Tian, Y. (2026). Workplace Violence Against Nurses and Its Association With Mental Health and Turnover Intention: A National Cross-Sectional Study. *Journal of Nursing Management*, *2026*(1), 2818047. https://doi.org/10.1155/jonm/2818047

Holmes, W. C. (1998). A Short, Psychiatric, Case-Finding Measure for HIV Seropositive Outpatients: Performance Characteristics of the 5-Item Mental Health Subscale of the SF-20 in a Male, Seropositive Sample. *Medical Care*, *36*(2), 237–243. https://doi.org/10.1097/00005650-199802000-00012

Horne, J. A., & Ostberg, O. (1976). A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. *International Journal of Chronobiology*, *4*(2), 97–110.

Isvoranu, A.-M., Borsboom, D., Van Os, J., & Guloksuz, S. (2016). A Network Approach to Environmental Impact in Psychotic Disorder: Brief Theoretical Framework. *Schizophrenia Bulletin*, *42*(4), 870–873. https://doi.org/10.1093/schbul/sbw049

Jones, P. J., Ma, R., & McNally, R. J. (2021). Bridge Centrality: A Network Approach to Understanding Comorbidity. *Multivariate Behavioral Research*, *56*(2), 353–367. https://doi.org/10.1080/00273171.2019.1614898

Kalkanis, A., Demolder, S., Papadopoulos, D., Testelmans, D., & Buyse, B. (2023). Recovery from shift work. *Frontiers in Neurology*, *14*, 1270043. https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1270043

Kendler, K. S. (2014). The Structure of Psychiatric Science. *American Journal of Psychiatry*, *171*(9), 931–938. https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2014.13111539

Kroenke, K., Spitzer, R. L., & Williams, J. B. W. (2001). The PHQ-9: Validity of a brief depression severity measure. *Journal of General Internal Medicine*, *16*(9), 606–613. https://doi.org/10.1046/j.1525-1497.2001.016009606.x

Lallukka, T., Shiri, R., Pietiläinen, O., Kausto, J., Sumanen, H., Halonen, J. I., Lahelma, E., Rahkonen, O., Mänty, M., & Kouvonen, A. (2020). Timing of Entry into Paid Employment, Adverse Physical Work Exposures and Health: The Young Helsinki Health Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(21), 7854. https://doi.org/10.3390/ijerph17217854

Lanctôt, N., & Guay, S. (2014). The aftermath of workplace violence among healthcare workers: A systematic literature review of the consequences. *Aggression and Violent Behavior*, *19*(5), 492–501. https://doi.org/10.1016/j.avb.2014.07.010

Lee, G., Messing, K., Lee, W., Kim, J.-H., Lee, H., & Kim, S.-S. (2025). Gender differences in occupational hazard exposures within the same occupation: A nationally representative analysis in South Korea. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, *51*(2), 111–118. https://doi.org/10.5271/sjweh.4204

Meaklim, H., Saunders, W. J., Byrne, M. L., Junge, M. F., Varma, P., Finck, W. A., & Jackson, M. L. (2023). Insomnia is a key risk factor for persistent anxiety and depressive symptoms: A 12-month longitudinal cohort study during the COVID-19 pandemic. *Journal of Affective Disorders*, *322*, 52–62. https://doi.org/10.1016/j.jad.2022.11.021

Merikanto, I., Kantojärvi, K., Partonen, T., Pesonen, A.-K., & Paunio, T. (2021). Genetic variants for morningness in relation to habitual sleep-wake behavior and diurnal preference in a population-based sample of 17,243 adults. *Sleep Medicine*, *80*, 322–332. https://doi.org/10.1016/j.sleep.2021.01.054

Merikanto, I., & Partonen, T. (2020). Increase in eveningness and insufficient sleep among adults in population-based cross-sections from 2007 to 2017. *Sleep Medicine*, *75*, 368–379. https://doi.org/10.1016/j.sleep.2020.07.046

Merikanto, I., & Partonen, T. (2021). Eveningness increases risks for depressive and anxiety symptoms and hospital treatments mediated by insufficient sleep in a population-based study of 18,039 adults. *Depression and Anxiety*, *38*(10), 1066–1077. https://doi.org/10.1002/da.23189

Merikanto, I., Partonen, T., Vanttola, P., & Virtanen, M. (2026). The role of recovery from work and work-life spillover in the association between chronotype and mental health problems: A population-based study. *Sleep Health*, *12*(3), 488–495. https://doi.org/10.1016/j.sleh.2026.03.001

Moylan, S., Jacka, F. N., Pasco, J. A., & Berk, M. (2012). Cigarette smoking, nicotine dependence and anxiety disorders: A systematic review of population-based, epidemiological studies. *BMC Medicine*, *10*(1), 123. https://doi.org/10.1186/1741-7015-10-123

Niedhammer, I., Bertrais, S., & Witt, K. (2021). Psychosocial work exposures and health outcomes: A meta-review of 72 literature reviews with meta-analysis. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, *47*(7), 489–508. https://doi.org/10.5271/sjweh.3968

Pace, F., Sciotto, G., & Russo, L. (2022). Meaningful work, pleasure in working, and the moderating effects of deep acting and COVID-19 on nurses' work. *Nursing Forum*, *57*(6), 1258–1266. https://doi.org/10.1111/nuf.12787

Pereira, D., & Elfering, A. (2014). Social Stressors at Work, Sleep Quality and Psychosomatic Health Complaints—A Longitudinal Ambulatory Field Study. *Stress and Health*, *30*(1), 43–52. https://doi.org/10.1002/smi.2494

Plana-Ripoll, O., Weye, N., Knudsen, A. K., Hakulinen, C., Madsen, K. B., Christensen, M. K., Agerbo, E., Laursen, T. M., Nordentoft, M., Timmermann, A., Whiteford, H., Øverland, S., Iburg, K. M., & McGrath, J. J. (2023). The association between mental disorders and subsequent years of working life: A Danish population-based cohort study. *The Lancet Psychiatry*, *10*(1), 30–39. https://doi.org/10.1016/S2215-0366(22)00376-5

Portoghese, I., Galletta, M., Bauer, G. F., Finco, G., d'Aloja, E., & Campagna, M. (2025). Unraveling job demand-control-support patterns and job stressors as predictors: Cross-sectional latent profile and network analysis among Italian hospital workers. *PLOS One*, *20*(6), e0325528. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0325528

Puddephatt, J., Irizar, P., Jones, A., Gage, S. H., & Goodwin, L. (2022). Associations of common mental disorder with alcohol use in the adult general population: A systematic review and meta-analysis. *Addiction*, *117*(6), 1543–1572. https://doi.org/10.1111/add.15735

Robinaugh, D. J., Millner, A. J., & McNally, R. J. (2016). Identifying highly influential nodes in the complicated grief network. *Journal of Abnormal Psychology*, *125*(6), 747–757. https://doi.org/10.1037/abn0000181

Roenneberg, Pilz, Zerbini, & Winnebeck. (2019). Chronotype and Social Jetlag: A (Self-) Critical Review. *Biology*, *8*(3), 54. https://doi.org/10.3390/biology8030054

Santomauro, D. F., Mantilla Herrera, A. M., Shadid, J., Zheng, P., Ashbaugh, C., Pigott, D. M., Abbafati, C., Adolph, C., Amlag, J. O., Aravkin, A. Y., Bang-Jensen, B. L., Bertolacci, G. J., Bloom, S. S., Castellano, R., Castro, E., Chakrabarti, S., Chattopadhyay, J., Cogen, R. M., Collins, J. K., … Ferrari, A. J. (2021). Global prevalence and burden of depressive and anxiety disorders in 204 countries and territories in 2020 due to the COVID-19 pandemic. *The Lancet*, *398*(10312), 1700–1712. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02143-7

Sempere-Rubio, N., Aguas, M., & Faubel, R. (2022). Association between Chronotype, Physical Activity and Sedentary Behaviour: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(15), 9646. https://doi.org/10.3390/ijerph19159646

Sirtoli, R., Mata, G. D. G., Rodrigues, R., Martinez-Vizcaíno, V., López-Gil, J. F., Guidoni, C. M., & Mesas, A. E. (2023). Is evening chronotype associated with higher alcohol consumption? A systematic review and meta-analysis. *Chronobiology International*, *40*(11), 1467–1479. https://doi.org/10.1080/07420528.2023.2256899

Spitzer, R. L., Kroenke, K., Williams, J. B. W., & Löwe, B. (2006). A Brief Measure for Assessing Generalized Anxiety Disorder: The GAD-7. *Archives of Internal Medicine*, *166*(10), 1092. https://doi.org/10.1001/archinte.166.10.1092

Taylor, B. J., & Hasler, B. P. (2018). Chronotype and Mental Health: Recent Advances. *Current Psychiatry Reports*, *20*(8), 59. https://doi.org/10.1007/s11920-018-0925-8

Tran, T. V., Canfield, J., & Wang, K. (2016). Health behaviors and demographic factors of chronic health conditions among elderly veteran men. *Social Work in Health Care*, *55*(4), 328–345. https://doi.org/10.1080/00981389.2015.1137255

Uher, R., & Zwicker, A. (2017). Etiology in psychiatry: Embracing the reality of poly-gene-environmental causation of mental illness. *World Psychiatry*, *16*(2), 121–129. https://doi.org/10.1002/wps.20436

Van Borkulo, C., Boschloo, L., Borsboom, D., Penninx, B. W. J. H., Waldorp, L. J., & Schoevers, R. A. (2015). Association of Symptom Network Structure With the Course of Depression. *JAMA Psychiatry*, *72*(12), 1219. https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2015.2079

Vancampfort, D., Firth, J., Schuch, F. B., Rosenbaum, S., Mugisha, J., Hallgren, M., Probst, M., Ward, P. B., Gaughran, F., De Hert, M., Carvalho, A. F., & Stubbs, B. (2017). Sedentary behavior and physical activity levels in people with schizophrenia, bipolar disorder and major depressive disorder: A global systematic review and meta-analysis. *World Psychiatry*, *16*(3), 308–315. https://doi.org/10.1002/wps.20458

Wang, J. L., Lesage, A., Schmitz, N., & Drapeau, A. (2008). The relationship between work stress and mental disorders in men and women: Findings from a population-based study. *Journal of Epidemiology and Community Health*, *62*(1), 42–47. https://doi.org/10.1136/jech.2006.050591

Wang, Y., Ji, S., Deng, J., & Gu, J. (2025). A Network Analysis of Psychological Distress, Workplace Challenges, and Adaptive Capacity Among ICU Nurses. *Journal of Advanced Nursing*, jan.70324. https://doi.org/10.1111/jan.70324

Wijkander, M., Farrants, K., & Magnusson Hanson, L. L. (2023). Exposure to work-related violence and/or threats of violence as a predictor of certified sickness absence due to mental disorders: A prospective cohort study of 16,339 Swedish men and women in paid work. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, *96*(2), 225–236. https://doi.org/10.1007/s00420-022-01917-w

Yang, B., Wang, Y., Cui, F., Huang, T., Sheng, P., Shi, T., Huang, C., Lan, Y., & Huang, Y.-N. (2018). Association between insomnia and job stress: A

meta-analysis. *Sleep and Breathing*, *22*(4), 1221–1231. https://doi.org/10.1007/s11325-018-1682-y

Zhang, H., Xia, Y., Fu, P., Li, C., Shi, K., & Yang, Y. (2025). Gender Differences in Psychosocial Pathways to Depression and Anxiety: Cross-Sectional and Bayesian Causal Network Study. *Journal of Medical Internet Research*, *27*, e76913–e76913. https://doi.org/10.2196/76913

Hankkeen näkyvyys

Hankkeen julkaisuluettelo

1. Merikanto I, Partonen T, Vanttola P, Virtanen M. The role of recovery from work and work-life spillover in the association between chronotype and mental health problems: A population-based study. Sleep Health. 2026 Jun;12(3):488-495. doi: 10.1016/j.sleh.2026.03.001.

2. Virtanen M, Elovainio M, Kontturi M, Partonen T, Vanttola P, Nauha L, Merikanto I. A network approach to mental health risk factors in several domains of life and their associations with sickness absence due to common mental disorders. Arvioitavana Journal of Occupational Rehabilitation lehdessä.

3. Kontturi M, Elovainio M, Virtanen M, Partonen T, Vanttola P, Merikanto I. A network analysis of work characteristics and health risks in relation to depressive and anxiety symptoms among a working-age population. Lähetetty arvioitavaksi Journal of Occupational Health Psychology lehteen.

4. Nauha L, Virtanen M, Elovainio M, Vanttola P, Partonen T, Merikanto I. Sex-specific differences in work-related and health behaviour risk factors for reduced work ability and mental health: a network analytic approach. Lähetetty arvioitavaksi Journal of Occupational and Organizational Psychology lehteen.

5. Nauha L, Virtanen M, Elovainio M, Vanttola P, Partonen T, Merikanto I. Age-specific differences in work-related and health behaviour risk factors for mental health and self-evaluated inability to continue working until retirement age: a network analytic approach. Työn alla.

Tuloksista tiedottaminen

Suuri osa tutkimuksen hankkeista on arvioitavana kansainvälisissä tiedejulkaisusarjoissa mutta toistaiseksi julkaisematta. Hankkeen tuloksista tullaan laatimaan lehdistötiedotteita sitä mukaan, kun ne julkaistaan. Hankkeen neljänteen tavoitteeseen vastaava tutkimus on julkaistu, ja siitä laadittu lehdistötiedote löytyy verkosta osoitteesta https://www.uef.fi/fi/artikkeli/iltavirkuilla-on-aamuvirkkuja-enemman-mielenterveysongelmia-ja-he-palautuvat-heikommin-toista sekä Itä-Suomen yliopiston sosiaalisen median tileiltä Facebookista ja LinkedInistä. Lehdistötiedotteen pohjalta on tehty uutisjutut muun muassa Yleisradiolle ja sanomalehtiin. Tulemme järjestämään syksyllä 2026 hankkeen tuloksista webinaarin, jonne kutsutaan osallistujia Itä-Suomen yliopiston, Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen, sosiaalisen median ja sote-alan tiedotuksen kautta. Hankkeen tuloksia esitellään kansainvälisessä konferenssissa (40th Annual Conference of the European Health Psychology Society), joka järjestetään Pafoksessa, Kyproksella 1.–4.9.2026.

PUBLICATIONS OF THE UNIVERSITY OF EASTERN FINLAND
REPORTS AND STUDIES IN EDUCATION, HUMANITIES, AND THEOLOGY

1. Mervi Asikainen, Pekka E. Hirvonen ja Kari Sormunen (toim.). *Ajankohtaista matemaattisten aineiden opetuksen ja oppimisen tutkimuksessa. Matematiikan ja luonnontieteiden opetuksen tutkimuspäivät Joensuussa 22.–23.10.2009*. 2010.
2. Sinikka Niemi och Pirjo Söderholm (red.). *Svenskan i Finland. 15 och 16 oktober 2009 vid Joensuu universitet.* 2011.
3. Johanna Lintunen. *Taide ja hoiva rajapinnoille. Selvitys taide- ja kulttuurisisältöisten hyvinvointipalvelujen kysynnästä, tarjonnasta ja yhteistyöverkostoista Pohjois-Karjalassa.* 2011.
4. Hannu Kemppanen, Jukka Mäkisalo ja Alexandra Belikova (toim.*). Kotoista ja vierasta mediassa. Venäjästä suomeksi ja suomesta venäjäksi -workshop Joensuussa 7.– 8.10.2010*. 2012.
5. Jani-Matti Tirkkonen & Esa Anttikoski (eds.) *Proceedings of the 24th Scandinavian Conference of Linguistics*. 2012.
6. Hannu Perho ja Merja Korhonen. *Ammatillinen suuntautuminen, persoonallisuuspiirteet sekä työn laatu työuupumuksen, työn imun ja valintatyytyväisyyden tekijöinä. Lastentarhanopettajien 30 vuoden seuranta.* 2012.
7. Ulla Härkönen. *Reorientation of teacher education towards sustainability through theory and practice. Proceedings of the 10th international JTEFS/BBCC conference Sustainable development*. 2012.
8. Nike K. Pokorn and Kaisa Koskinen (eds.) *New horizons in translation research and education* 1. 2013.
9. Milka Kuismanen ja Leena Holopainen. *Daisy-äänioppikirjat opiskelun tukena. Selvitys äänioppikirjojen käytöstä ja mahdollisuuksista perusopetuksen oppilaiden opetuksessa Suomessa.* 2013.
10. Tamara Mikolič Južnič, Kaisa Koskinen and Nike Kocijančič Pokorn (eds.) *New horizons in translation research and education 2.* 2014.
11. Päivi Annika Kauppila, Jussi Silvonen & Marjatta Vanhalakka-Ruoho (toim.). *Toimijuus, ohjaus ja elämänkulku.* 2015.
12. Merja Koivuluhta ja Päivi Annika Kauppila (toim.) *Toimijuuden tuki: dialoginen ohjaus.* 2015.
13. Kaisa Koskinen and Catherine Way (eds). *New horizons in translation research and education 3.* 2015.
14. Mira Tuononen ja Marjatta Vanhalakka-Ruohon (toim.). *Ammatilliseen vai lukioon: Nuoren suunnanottoja perheen kehystämänä.* 2016.
15. Matti Kotiranta (ed.) *The Finnish and Estonian churches during the Cold War.* 2016.
16. Turo Rautaoja, Tamara Mikolič Južnič, and Kaisa Koskinen. *New horizons in translation research and education 4*. 2016.
17. Jouko Heikkinen, Antti Juvonen, Kati Mäkitalo-Siegl, Hanna Nygren ja Timo Tossavainen (toim.). *Taitoa, taidetta ja teknologiaa – kohti uutta opettajankoulutuksen mallia.* 2016.
18. Sari Havu-Nuutinen, Roseanna Avento and Leevi Leppänen. *Teachers of the future: FinnishNamibian collaborative teacher education*. 2018.
19. Risto Lehtonen. *Church in a divided world: The Encounter of the Lutheran World Federation with the Cold War.* 2019
20. Marianna Virtanen, Saana Myllyntausta, Marika Kontturi, Petri Karkkola, Jaana Pentti, Prakash KC, Jussi Vahtera ja Sari Stenholm. *Parempaa unta – tutkimus työstä, kokonaiskuormituksesta, unesta ja palautumisesta ikääntyneillä työntekijöillä.* 2021.
21. Martin Ubani, Arto Kallioniemi, Kaisa Viinikka, Tuuli Lipiäinen ja Jasmin Riekkinen. *21. vuosisadan taidot, monilukutaito ja katsomusaineiden opettajankoulutuksen kehittäminen.* 2021.
22. Taina Hintsa, Aleksis Aronen, Emma Hietarinta ja Marja Kokkonen. *Hyvinvointia, työkykyä ja palautumista edistäviä tunnetaitoja työelämään. Ohjelma esihenkilöille, rehtoreille ja urheiluvalmentajille*. 2021
23. Sari Havu-Nuutinen, Riitta Korhonen, Ritva Rouvinen (toim.). *Tutkimuksesta ja kokemuksesta vahvuutta varhaiskasvatukseen.* 2023
24. Sari Havu-Nuutinen, Riitta Korhonen, Ritva Rouvinen (toim.). *Tutkimuksesta ja kokemuksesta vahvuutta varhaiskasvatukseen.* 2. korjattu painos. 2023
25. Sanna Vehviläinen, Rosi Enroos, Arja Jokinen, Tarja Juvonen, Pilvi Karjalainen, Ulla Nuutinen, Tuula Oksanen, Elina Ruotsalainen, Marianne Rytkönen. *Ohjausosaaminen ja ammatillinen toimijuus : miten työssä opitaan oppimisen ohjaajaksi?* 2024.
26. Pekka Metso, Maria Takala-Roszczenko, Talvikki Ahonen. *Kirkko muutoksessa : Suomen ortodoksisen kirkon barometri 2024.* 2024.
27. Jaana Kolu, Melina Bister, Elna Hänninen, Elina Ikonen, Sara Karhu, Satu Pirhonen. *Svenskan i Finland 20.* 2024.
28. Anna Logrén, Jukka Mäkisalo, Risto Turunen. *Humanistit uudistuvassa työelämässä : humanistisen kouluksen ja työelämän yhteydet ESR-hankkeena 2019 –2022.* 2025.
29. Ilona Merikanto, Marianna Virtanen, Marko Elovainio, Marika Kontturi, Laura Nauha, Timo Partonen, Päivi Vanttola. *Työperäiset altisteet ja terveyskäyttäytyminen masennus- ja ahdistuneisuushäiriöiden ja työkyvyn määrittäjinä : verkostoanalyyttinen lähestymistapa työssäkäyvien väestössä.* 2026.

**ILONA MERIKANTO,
MARIANNA VIRTANEN,
MARKO ELOVAINIO,
MARIKA KONTTURI,
LAURA NAUHA,
TIMO PARTONEN,
PÄIVI VANTTOLA**

Tämä työsuojelurahaston rahoittama hanke pyrki vastaamaan avoimiin kysymyksiin työperäisten riskitekijöiden ja terveyskäyttäytymisriskien vuorovaikutuksista ja niiden yhteyksistä työkykyyn ja masennus- ja ahdistuneisuushäiriöihin. Tulokset osoittavat työympäristön olevan moninainen kokonaisuus, joka kytkeytyy myös terveyskäyttäytymiseen, riittämättömään uneen ja palautumisen ongelmiin. Sukupuolten, ikäluokkien ja vuorokausirytmityyppien välillä esiintyy eroja siinä mitkä riskit korostuvat.

UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND

uef.fi

**PUBLICATIONS OF
THE UNIVERSITY OF EASTERN FINLAND**
Reports and Studies in Education, Humanities, and Theology

ISBN: 978-952-61-6169-3
ISSN: 1798-565X