

Vireyttä vuorotyöhön

DIGITAALISTEN VIREYTTÄ JA UNTA EDISTÄVIEN MENETELMIEN
IMPLEMENTOINTI VUOROTYÖSSÄ -TUTKIMUSHANKKEEN N:O 200403
LOPPURAPORTTI TYÖSUOJELURAHASTOLLE

Heli Järnefelt
Kati Karhula
Julia Anttilainen
Kia Gluschkoff
Irmeli Pehkonen
Hilkka Ylisassi
Mikko Nykänen
Christer Hublin
Mikael Sallinen

Vireyttä vuorotyöhön

Digitaalisten vireyttä ja unta edistävien menetelmien implementointi vuorotyössä -tutkimushankkeen n:o 200403 loppuraportti Työsuojelurahastolle

Heli Järnefelt, Kati Karhula, Julia Anttilainen, Kia Gluschkoff, Irmeli Pehkonen, Hilikka Ylisassi, Mikko Nykänen, Christer Hublin, Mikael Sallinen

Työterveyslaitos

Työkyky ja Työurat

PL 40

00251 Helsinki

www.ttl.fi

Toimitus: Pekka Laine

Piirroksat: Julia Anttilainen, Kia Gluschkoff, Heli Järnefelt ja Irmeli Pehkonen

© 2023 Työterveyslaitos ja kirjoittajat

Hanke on toteutettu Työsuojelurahaston tuella.

Tämän teoksen osittainenkin kopiointi on tekijänoikeuslain (404/61, siihen myöhemmin tehtyine muutoksineen) mukaisesti kielletty ilman asianmukaista lupaa.

ISBN 978-952-391-086-7 (pdf)

Tiivistelmä

Johdanto: Hyvää unta ja vireyttä vuorotyössä voidaan edistää kehittämällä työvuorosuunnittelua sekä tukemalla vuorotyöntekijöitä itseään uni- ja vireysongelmien ratkaisuisissa. Hyvän vuorosuunnittelun tueksi sekä unen ja vireyden valmennukseen on kehitetty digitaalisia menetelmiä, mutta on vain vähän tietoa siitä, miten työpaikat implementoivat eli ottavat menetelmiä käyttöön ja mitkä tekijät vaikuttavat käyttöönoton onnistumiseen. Tämän tutkimushankkeen tavoitteena oli selvittää kahden digitaalisen unta ja vireyttä tukevan menetelmän implementaatiota kuljetusalan vuorotyöpaikoilla sekä erityisesti selvittää sitä edistäviä ja estäviä tekijöitä.

Menetelmät: Tutkimusasetelmana oli osallistavan implementaation arvioinnin monimenetelmällinen asetelma. Hankkeeseen osallistui kaksi linja-autoliikenteen yritystä, jotka ottivat kaksi digitaalista menetelmää käyttöön. Toinen niistä oli uneliaisuuden riskiä työvuoroissa ennustava VIRE-menetelmä, jonka yrityksien työvuorosuunnittelijat ottivat käyttöön terveellisen ja turvallisen vuorosuunnittelun edistämiseksi. Toinen menetelmästä oli unen ja vireyden verkkovalmennus, johon yrityksien vapaaehtoiset linja-auton kuljettajat osallistuivat parantaakseen omaa untaan ja vireyttään. Tutkimuksen laadullinen aineisto kerättiin työpaikoille järjestetyissä etätyöpajoissa. Lisäksi työvuorosuunnittelijat ja kuljettajat vastasivat kyselyihin, joista saatiin sekä laadullista että määrällistä tietoa implementaatiosta. Laadullisen aineiston analysoinnissa hyödynnettiin implementaatiota estävien ja edistävien tekijöiden tarkasteluun kehitettyä CFIR-mallia (Consolidated Framework for Implementation Research). Lisäksi kerättiin näytteet yrityksien työajoista.

Tulokset: Työvuorosuunnittelijat arvioivat VIRE-menetelmän käyttöönoton onnistuneen keskimäärin kohtalaisesti. VIRE-menetelmän käyttöönottoa edistivät ja heikensivät: 1) Menetelmän ominaisuudet (mm. helppokäyttöisyys edisti, menetelmän yhteensopimattomuus muiden ohjelmistojen kanssa heikensi), 2) Ulkoinen toimintaympäristö (mm. työaikoihin liittyvät työntekijöiden toiveet ja tilaajan vaatimukset heikensivät) ja 3) Sisäinen toimintaympäristö (mm. monikanavainen viestintä ja esihenkilön tuki edistivät). Keskeisinä kehittämiskohteina nähtiin VIRE:en antaman tiedon automaattinen yhdistäminen työvuorosuunnittelujärjestelmiin sekä kuljettajien yksilöllisten toiveiden ja ominaisuuksien huomioiminen tuloksissa. Työaika-aineisto toi esiin linja-autonkuljettajien pitkät työhönsidonnaisuusajat ja aikaisten aamuvuorojen suuren määrän. VIRE-analyysin perusteella lähes viidennekseen kuljettajien vuoroista sisältyi korkea uneliaisuuden riski.

Kuljettajat arvioivat Unen ja vireyden verkkovalmennuksen käyttöönoton onnistuneen keskimäärin hyvin. Verkkovalmennuksen käyttöönottoa edistivät ja heikensivät: 1) Menetelmän ominaisuudet (mm. osallistumisajan valintamahdollisuus ja asiantunteva tieto edistivät, muun kuin suomenkielisen version ja konkreettisen tekemisen puuttuminen heikensivät), 2) Ulkoinen toimintaympäristö (viestintää heikensivät kasvokkaisten tapaamisten puute johtuen Covid19-pandemiasta), 3) Sisäinen toimintaympäristö (mm. monikanavainen viestintä edisti, vertaisten ja esihenkilöiden tuen puute sekä osallistuminen omalla ajalla heikensivät), 4) Yksilöiden ominaisuudet (mm. luottamus tietojen salassa pysymiseen edisti, hyötyihin uskomisen tai kiinnostuksen puute heikensivät) ja 5) Käyttöönottoprosessi (innostavien esimerkkien puute heikensi). Sekä verkkovalmennus että VIRE-menetelmä edistivät vireyksiä huomioimista yrityksissä. Keskeisinä verkkovalmennuksen kehittämiskohteina nähtiin kieliversioiden lisääminen, sisällön monipuolistaminen ja puhelinsovellus-muotoon saattaminen. Lisäksi tärkeänä nähtiin se, että työnantaja ja työntekijät kehittävät keinoja valmennukseen osallistumisen innostamiseen (mm. viestintävalmennuksen hyödyistä, osallistuminen työajalla ja muu palkitseminen). Tutkimuksen verkkovalmennusosuuteen mukaan lähteneistä kuljettajista (n=30) yli puolella oli merkittäviä unettomuusoireita tai muiden unihäiriöiden oireita tai riskitekijöitä. Myös heidän väsymysoireensa olivat yleisiä erityisesti aamuvuoroissa. Unettomuusoireet ja vuorotyöunihäiriön oireet vähenivät merkittävästi valmennukseen osallistuneilla.

Johtopäätökset: Digitaalisten unta ja vireyttä tukevien menetelmien implementointia edistivät muun muassa niiden hyväksi koettu sisältö ja helppokäyttöisyys sekä yrityksen sisäinen hyvä viestintä ja tuki. Menetelmien kehittäminen on kuitenkin tarpeen laajemman hyödyntämisen ja levittämisen mahdollistamiseksi. Käyttöönotossa sekä sen viestinnässä ja tuessa on tärkeää osallistaa laaja-alaisesti yrityksen johtoa, työntekijöitä ja sidosryhmiä. Tutkimukseen osallistuneiden kuljettajien työajat ja heidän kokemansa uni- ja vireysoireet vahvistavat käsitystä siitä, että unen ja vireyteen vaikuttavien tekijöiden huomioiminen on keskeinen osa kuljetusalan työturvallisuutta ja -terveyttä.

Abstract

Introduction: Good sleep and alertness in shift work can be supported both by developing healthy shift scheduling and by offering sleep coaching to workers. Nowadays there are digital tools developed for these purposes. However, it is not known how well organizations can implement these tools and which factors affect the implementation. In this study our aim was to examine implementation of two digital tools developed to support shift workers' sleep and alertness in transportation. We were especially interested in identifying factors which either facilitate or hinder the implementation process.

Methods: We conducted a mixed-method participatory implementation-evaluation research. Participating organizations were two bus companies which implemented two digital tools. One was VIRE which predicts risk of sleepiness on different shifts. The VIRE was available to the shift planners of the organizations to support healthy and safe shift scheduling. The other tool was a digital sleep coaching tool which voluntary bus drivers from the studied organizations started to use. We collected data on implementation by both qualitative and quantitative methods. Qualitative data was collected through Teams workshops with key personnel from the organizations. In addition, questionnaires targeted at the shift planners and bus drivers gave us both qualitative and quantitative data on implementation. We used consolidated framework for implementation research (CFIR model) to study facilitating and hindering factors of implementation.

Results: The shift planners evaluated the implementation of the VIRE method on average as moderate. The implementation on the *VIRE method* was promoted and weakened by the following factors: 1) Intervention characteristics (e.g., ease of use promoted, the incompatibility of the VIRE with other software weakened), 2) Outer settings (e.g., working time preferences of employees and demands from customer weakened), and 3) Inner settings (e.g., multichannel communication and employer's support promoted). The key areas for further development were the automatic integration of the VIRE with the organization's shift scheduling tools and the inclusion of drivers' individual preferences and characteristics in the results. Working time data showed that bus drivers are on-call for long periods of time and frequently work morning shifts. Based on the VIRE analysis almost a fifth of drivers' shifts included a high risk for sleepiness.

The drivers evaluated the implementation of the *digital sleep and alertness coaching* on average as good. The implementation of digital coaching was promoted and weakened by the following factors: 1) Intervention characteristics (e.g. possibility to participate at any time and expert content promoted, lack of language versions and concrete actions weakened), 2) Outer settings (lack of face-to-face meetings due to the Covid19 pandemic weakened communication), 3) Inner settings (e.g. multi-channel communication promoted, lack of support from peers and employer and participation in own time weakened), 4) Characteristics of individuals (e.g. confidentiality of participation promoted, lack of belief or interest in benefits weakened), and 5) Implementation process (e.g. lack of inspiring examples weakened). Both coaching and VIRE method promoted consideration of alertness related issues in the organizations. Adding language versions, diversifying the content, and making it into a phone application were seen as key areas for further development of digital coaching. In addition, it was seen as important that the employer and employees develop ways to encourage participation in coaching (e.g., examples/mentors and communication about the benefits, participation during working hours and other rewards for participation). More than half of the drivers (n=30), who participated in the coaching had significant symptoms of insomnia or other symptoms or risk factors of sleep disorders. Their fatigue symptoms were also common, especially on morning shifts. Insomnia and shift work sleep disorder symptoms decreased significantly in those who participated in the coaching.

Conclusions: The implementation of digital sleep and alertness supporting methods was facilitated, among other things, by their content and ease of use, as well as good communication and support within the company. However, further development of the methods is necessary to enable larger-scale utilization and dissemination. It is also important that the management, employees, and stakeholders are widely involved in the implementation and its design, communication, and support. The working hours and sleep and alertness symptoms of the drivers showed that sleep and alertness related issues are a key part of occupational safety and health in transportation.

Sisällysluettelo	
Tiivistelmä.....	3
Abstract.....	5
Esipuhe.....	9
1 Johdanto.....	11
1.1 Vireys- ja uniongelmat vuorotyössä ja liikennealalla.....	11
1.2 Vuorotyöntekijöiden unen ja vireyden edistäminen.....	12
1.3 Digitaaliset menetelmät unen ja vireyden edistämässä.....	13
1.4 Digitaalisten menetelmien implementointi vuorotyöpaikoilla.....	13
2 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset.....	15
3 Tutkimusasetelma, menetelmät ja aineisto.....	16
3.1 Tutkimuksen asetelma ja kulku.....	16
3.2 Osallistuneet yritykset, menetelmien käyttöönoton suunnittelu ja osallistujien rekrytointi tutkimukseen.....	17
3.3 Osallistujat.....	19
3.3.1 Työpajojen osallistujat.....	19
3.3.2 VIRE-menetelmän arvioinnin osallistujat.....	20
3.3.3 Unen ja vireyden valmennuksen osallistujat.....	20
3.4 Mittaukset ja tutkimusaineisto.....	21
3.4.1 Työpaja-aineisto.....	21
3.4.2 Kyselymittaukset.....	24
3.4.3 Osallistumisaktiivisuus verkkovalmennukseen.....	26
3.4.4 Työaika-aineisto.....	26
3.5 Implementoitavat menetelmät.....	26
3.5.1 VIRE-menetelmä.....	26
3.5.2 Unen ja vireyden verkkovalmennus.....	27
3.6 Analyysimenetelmät.....	30
3.6.1 Laadullinen tutkimusaineisto.....	30
3.6.2 Laadullisen aineiston analyysimenetelmät.....	30

3.6.3	Määrällisen aineiston analyysimenetelmät.....	31
4	Tulokset.....	33
4.1	VIRE-menetelmän käyttöönottoa ja työaikoja koskevat tulokset.....	33
4.1.1	Työpaja-aineiston tulokset VIRE-menetelmän käyttöönotosta.....	33
4.1.2	Kyselytulokset VIRE-menetelmän käyttöönotosta.....	38
4.1.3	Työaika-aineiston tulokset.....	40
4.2	Unen ja vireyden verkkovalmennuksen käyttöönottoa koskevat tulokset.....	46
4.2.1	Työpaja-aineiston tulokset verkkovalmennuksen käyttöönotosta.....	46
4.2.2	Verkkovalmennuksen osallistumisaktiivisuus ja kyselytulokset.....	54
5	Pohdinta.....	62
5.1	VIRE-menetelmän implementointi.....	62
5.1.1	Taustatekijöitä VIRE-menetelmän implementoinnin arvioinnille.....	62
5.1.2	VIRE-menetelmän käyttöä edistäneet tekijät.....	63
5.1.3	VIRE-menetelmän käyttöä estäneet tekijät ja kehittämisideat sen käytön lisäämiseksi.....	64
5.2	Unen ja vireyden verkkovalmennuksen implementointi.....	65
5.2.1	Taustatekijöitä verkkovalmennuksen implementoinnin arvioinnille.....	65
5.2.2	Verkkovalmennukseen osallistumista edistäneet tekijät.....	67
5.2.3	Verkkovalmennukseen osallistumista estäneet tekijät ja kehittämisideat siihen osallistumisen lisäämiseksi.....	68
5.3	Tutkimuksen vahvuudet ja rajoitukset.....	70
5.4	Jatkotutkimustarpeita ja -aiheita.....	71
6	Johtopäätökset.....	74
7	Lähteet.....	76

Esipuhe

Vuorotyö ja epäsäännölliset työajat ovat yhteiskunnan toimintakyvyn kannalta välttämättömiä esimerkiksi liikenne- ja terveydenhuoltoalalla. Erityisesti yöhön ajoittuvat työvuorot kuitenkin vaikuttavat työntekijöiden unta ja vireyttä heikentävästi. Siksi vuorotyöpaikkojen velvollisuus on kiinnittää työaikajärjestelyihin ja työntekijöiden terveyteen erityistä huomiota ja pyrkiä ennaltaehkäisemään ja vähentämään niihin liittyviä haittoja.

Unen ja vireyden arviointiin ja edistämiseen vuorotyössä on olemassa jo melko paljon tutkittua tietoa ja menetelmiä. Tiedon ja menetelmien avulla voidaan edistää sellaisia työaikajärjestelmiä, jotka vähentävät uneen ja vireyteen liittyviä haittoja. Toisaalta vuorotyöntekijät voivat myös itse vähentää haittoja ja edistää terveyttä kiinnittämällä huomiota elämäntapoihinsa ja nukkumistottumuksiinsa. On kuitenkin todennäköistä, että tutkimustieto ja kehitetyt menetelmät eivät ole vielä riittävästi jalkautuneet vuorotyöpaikkoihin. Tämä on ymmärrettävää, koska monet tekijät vaikuttavat siihen, miten työpaikat ja työntekijät pystyvät erilaista tietoa ja menetelmiä soveltamaan.

Vireyttä vuorotyöhön -tutkimuksessa selvitettiin kahden digitaalisen unta ja vireyttä edistävän menetelmän käyttöönottoa kahdessa liikennealan yrityksessä. Tällaista implementaatiotutkimusta on tehty unta ja vireyttä edistävien menetelmien osalta työpaikoilla vasta vähän ja tässä oli paljon uutta myös tutkimusryhmällemme. Tutkimuksen aikana muun muassa kehitettiin työntekijöille tarkoitettuja unen ja vireyden edistämisen valmennusmateriaaleja sekä implementaation arvioinnin työpajamenetelmiä.

Tämänkaltaisen hankkeen ytimessä ovat työpaikat, joita ilman tutkimuksen tekeminen ei olisi mahdollista. Oy Pohjolan Liikenne Ab ja Savonlinja Oy, kaksi suomalaisille tuttua kuljetusalan yritystä, olivat tutkimuksemme yhteistyökumppaneita. Kiitämme heitä ja heidän kaikkia työntekijöitään hyvin sujuneesta ja luotettavasta yhteistyöstä, jonka toivon hyödyttävän sekä heitä että muita vuorotyöalan työpaikkoja tulevaisuudessa. Erytiskiitokset yritysten yhteyshenkilöille Turo Häkämiehelle ja Sanna Nymanille (Pohjolan Liikenne) sekä Ari Rajamäelle (Savonlinja) käytännön järjestelyistä aineiston keräämisessä ja muissa tutkimuksen vaiheissa. Tutkimus toteutettiin Covid19-pandemian aikana, mikä todennäköisesti osaltaan aiheutti haasteita muun muassa tiedonkulussa. Tämä kuitenkin huomioitiin yritysten kanssa

yhteistyössä jo tutkimuksen suunnitteluvaiheessa siten, että kaikki tutkimuksen vaiheet pystyttiin viemään läpi.

Kiitän myös koko tutkimusryhmää eli tämän loppuraportin kirjoittajia sekä Tuula Riihimäkeä, Pekka Lainetta ja Marika Tervevuorta intensiivisestä paneutumisesta tutkimuksen suunnitteluun, aineiston keräämiseen, analysointiin ja raportoimiseen. Vaikka tutkimusryhmässämme tapahtui hankkeen aikana muutoksia, saimme vietyä hankkeen onnistuneesti loppuun. Lisäksi kiitän kannustuksesta ja keskusteluista ohjausryhmää, jonka tapaamisiin osallistuivat tutkimusryhmän jäsenten lisäksi Turo Häkämies ja Sanna Nyman (Pohjolan Liikenne), Ari Rajamäki (Savonlinja), Inkeri Parkkari (Traficom) ja Salla Toppinen-Tanner (Työterveyslaitos). Lopuksi kiitän hankkeen rahoittajaa Työsuojelurahastoa – ilman teidän tukeanne ja luottamusta tutkimus ei olisi ollut mahdollinen.

Helsingissä 15.5.2023

Heli Järnefelt, Vireyttä vuorotyön -hankkeen projektipäällikkö

1 Johdanto

1.1 Vireys- ja uniongelmat vuorotyössä ja liikennealalla

Noin 20 prosenttia Euroopan unionin työntekijöistä tekee vuorotyötä (Eurofound, 2017). Vuorotyö on yhteydessä heikentyneeseen uneen ja vireyteen (Sallinen & Kecklund, 2010). Vuorotyöntekijöistä jopa 40–50 prosentilla on arvioitu olevan merkittäviä unihäiriöiden oireita (Karhula ym., 2022; Kerkhof, 2018). Vuorotyön ja terveyden välistä yhteyttä kuvaavan mallin mukaan vuorokausirytmien häiriintyminen ja unihäiriöt ovat keskeinen välittävä mekanismi vuorotyön ja siihen liittyvien negatiivisten terveysvaikutusten sekä heikentyneen työsuorituksen ja -turvallisuuden välillä (Kecklund & Axelsson, 2016). Suorien vuorotyöhön liittyvien tekijöiden lisäksi myös siihen liittyvät käyttäytymismuutokset voivat lisätä vuorokausirytmien ja unen ongelmia sekä muuta terveyteen liittyvää riskikäyttäytymistä, mitkä fysiologisten ja psykologisten mekanismien kautta lisäävät kroonisten sairauksien, kuten pitkäkestoisien unihäiriöiden, tyypin 2 diabeteksen sekä sydän- ja verisuonitautien riskejä (Puttonen, Harma, & Hublin, 2010). Lisäksi vuorotyö on näiden mekanismien kautta yhteydessä kognitiivisen suorituskyvyn heikentymiseen ja onnettomuusriskien kasvuun (Kecklund & Axelsson, 2016).

Vuorotyötä tekevistä kolmannes työskentelee liikennealalla, joka on terveydenhuollon jälkeen toiseksi suurin vuorotyötä tekevien ammattisektori (Eurofound, 2017). Ammattikuljettajan työ on turvallisuuskriittistä ja kuljettajan hyvä vireys on keskeistä työn turvallisuuden kannalta. Heikentynyt vireys ja voimakas uneliaisuus eli taistelu nukahtamista vastaan ja torkahtelu ovat kuitenkin yleisiä ammattiliikenteessä lisäten alttiutta liikenneonnettomuuksille (Sallinen & Hublin, 2015). Tieliikennealalla kuljettajien vireyttä ja unta on tutkittu eniten maantieliikenteessä (Hakkanen & Summala, 2000; Pylkkonen ym., 2015). Kaupunkiliikenteen linja-autonkuljettajia on tutkittu vähemmän. Tukholman seudun linja-autonkuljettajilla tehdyssä tutkimuksessa havaittiin, että lähes 20 prosenttia kuljettajista joutui ajaessaan ponnistelemaan vähintään 2–3 kertaa viikossa pysäkkeen hereillä, mikä oli yhteydessä ns. läheltä piti -tilanteiden suurempaan määrään liikenteessä (Anund, Ihlstrom, Fors, Kecklund, & Filtness, 2016). Ajonaikainen hereillä pysymisen vaikeus oli yhteydessä kuljettajien kokemaan uupumukseen, koettuun stressiin, huonompaan terveyteen ja uneen sekä huonompiin työolosuhteisiin (pitkät työpäivät ja epäsäännölliset työajat). Myös Iso-Britanniassa tehdyssä tutkimuksessa 20

prosenttia linja-autonkuljettajista koki merkittävää uneliaisuutta töissä, ja 18 prosentilla oli ollut uneliaisuuteen liittyviä läheltä piti -tilanteita töissä (Vennelle, Engleman, & Douglas, 2010). Tässä tutkimuksessa 10 prosentilla kuljettajista arvioitiin olevan obstrukttiivinen uniapnea ja tämän altistavan vaihtelevien työaikojen ja univajeen lisäksi uneliaisuudelle. On tärkeää huomioida, että eri unihäiriöiden samanaikainen esiintyminen on yleistä, ja vuorotyöntekijöillä se on yli kaksi kertaa yleisempää (19 prosentilla kaksi tai useampi samanaikainen unihäiriö) kuin säännöllistä päivätyötä tekevillä (Kerkhof, 2018). Siten kuljettajilla olisi uniapnean lisäksi huomioitava muut väsymystä lisäävät unihäiriöt, kuten unettomuus ja vuorotyöunihäiriö.

1.2 Vuorotyöntekijöiden unen ja vireyden edistäminen

Vuorotyöntekijöiden hyvää unta ja vireyttä voidaan työpaikoilla tukea kehittämällä työaikoja ja työvuorojärjestelmiä sekä muita työn olosuhteita. Lisäksi on tärkeää tarjota työntekijöille tietoa ja ohjausta henkilökohtaiseen unen ja vireyden huoltoon sekä muuhun hyvän terveyden ylläpitämiseen ja hoitoon vuorotyössä. Työaikatutkimuksissa on selvitetty vuorosunnittelun keinoja vähentää vuorotyön haittoja. Etenkin yövuorojen ja lyhyiden vuoroväliden vähentäminen sekä eteenpäin kiertävä nopea työvuorojärjestelmä vähentävät vuorotyön aiheuttamaa väsymystä ja uniongelmia (Harma ym., 2018; Harma ym., 2006; Karhula ym., 2020; Kecklund, Eriksen, & Akerstedt, 2008; Neil-Sztramko, Pahwa, Demers, & Gotay, 2014; Vedaa ym., 2017).

Väsymystä ja unihäiriöitä voidaan vähentää myös parantamalla ja lisäämällä vuorotyöntekijöiden yksilöllisiä sopeutumiskeinoja (Jarnefelt ym., 2020; Jarnefelt ym., 2012; Richter, Acker, Adam, & Niklewski, 2016). Näitä ovat muun muassa tauoilla nukutut nokoset, kirkasvalohoito, unen huollon ohjaus ja unettomuuden kognitiivinen käyttäytymisterapia (cognitive behavioral therapy for insomnia; CBT-I). CBT-I:n taustalla olevan mallin ja tutkimusten mukaan nukkumistottumuksiin, uneen liittyviin tulkintoihin ja käsityksiin sekä elämäntapoihin ja palautumiskeinoihin liittyvät tekijät vaikuttavat keskeisesti unen laatuun ja unettomuuden kehittymiseen ja niitä muuttamalla voidaan merkittävästi helpottaa unettomuutta (Morin ym., 2015). Ylipainehengityshoidon (CPAP) on todettu taas merkittävästi vähentävän uniapneaan liittyvää onnettomuusriskiä (Karimi, Hedner, Habel, Nerman, & Grote, 2015).

1.3 Digitaaliset menetelmät unen ja vireyden edistämässä

Työvuorojen vireysvaikutusten arviointiin ja työaikojen kehittämiseen on kehitetty erilaisia digitaalisia menetelmiä. Yksi niistä on VIRE-menetelmä (Sallinen, Onninen, Hakola, Virkkala, & Puttonen, 2019), joka on vapaasti käytettävissä verkkosivulla <http://vire.arturcloud.com/>. Sen algoritmin taustalla on tutkimuspohjainen vireyden kolmen prosessin malli, johon pohjautuen VIRE-menetelmä ennustaa piilevää eli latenttia uneliaisuutta pääasiassa vuorokaudenajan ja edeltävän uni-valverytmin perusteella (Akerstedt & Folkard, 1995; Akerstedt, Folkard, & Portin, 2004). Vielä ei ole kuitenkaan riittävästi tietoa siitä, miten VIRE tai muut sen kaltaiset menetelmät soveltuvat käyttöön vuorotyöpaikoissa.

Myös yksilölliseen unen ja vireyden parantamiseen on yhä enemmän tarjolla digitaalisia ja verkkopohjaisia menetelmiä. Verkkopohjaisen CBT-I:n on todettu olevan tehokas unettomuuden hoitokeino ja sen vaikutusten vastaavan kasvokkain tapahtuvan CBT-I:n vaikutuksia (Ye ym., 2016; Zachariae, Lyby, Ritterband, & O'Toole, 2016). Yhden tutkimuksen mukaan verkkopohjainen CBT-I on tehokas ja käyttökelpoinen menetelmä myös vuorotyöntekijöiden unettomuuden hoidossa (Peter, Reindl, Zauter, Hillemacher, & Richter, 2019). Vuorotyöntekijöiden unettomuuden lääkkeettömästä hoidosta on kokonaisuudessaan kuitenkin vähän tutkimusta, ja näyttö menetelmien tehokkuudesta on ollut vaihtelevaa (Järnefelt, Vanttola, Waage, & Bjorvatn, 2020), joten tutkimusta tarvitaan lisää.

1.4 Digitaalisten menetelmien implementointi vuorotyöpaikoilla

Vuorotyön haitoista ja niiden vähentämisestä on siis jo olemassa tutkimustietoa ja digitaalisia menetelmiä. Ne eivät kuitenkaan ole vielä Suomessa riittävästi käytössä vuorotyötä tekevissä organisaatioissa. Osaltaan tähän voi vaikuttaa se, että uusien toimintatapojen tai menetelmien implementoiminen eli käyttöönotto on usein monimutkainen, pitkäkestoinen ja vaiheittainen prosessi (Durlak & DuPre, 2008; Peters, Adam, Alonge, Agyepong, & Tran, 2013; Sprajcer ym., 2022). Implementaatiotutkimuksissa keskeisenä tavoitteena on usein arvioida, onko interventio tai toimintamalli toteuttavien tahojen näkökulmasta helppo toteuttaa, mielekäs ja hyväksyttävä. Mikäli edellä mainitut ehdot täyttyvät, uudella interventiolla tai toimintamallilla voi olla paremmat edellytykset saada aikaan vaikutuksia ja vaikuttavuutta (Durlak & DuPre, 2008; Proctor ym., 2011).

Implementaatioon vaikuttavat monet toistensa kanssa vuorovaikutuksessa olevat ja ajan myötä muuttuvat tekijät. Implementaatiotutkimuksen yhtenäistämiseen kehitetty Consolidated Framework for Implementation Research (CFIR) -malli on viitekehys käyttöönottoa estävien ja edistävien tekijöiden tarkasteluun (Damschroder & Hagedorn, 2011). Viitekehys rakentuu viidestä osa-alueesta: 1) intervention ominaisuudet, jotka kuvaavat esimerkiksi intervention sopivuutta kohdeorganisaatioon; 2) ulkoinen toimintaympäristö, joka kuvaa organisaation ulkopuolisen ympäristön vaikutuksia intervention toteuttamiseen, kuten kulttuurinen konteksti tai politiikka; 3) sisäinen toimintaympäristö, johon sisältyvät muun muassa sisäiset verkostot ja organisaatiokulttuuri; 4) yksilöiden ominaisuudet, jotka kuvaavat esimerkiksi sellaista yksilöiden käyttäytymistä, joka vaikuttaa intervention toteuttamiseen; ja 5) käyttöönottoprosessi, joka kuvaa muun muassa intervention käyttöönoton suunnittelua ja kohderyhmien sitouttamista. Estävien ja edistävien tekijöiden tarkastelun lisäksi CFIR-malli tukee myös tutkimustulosten selittämisessä ja käyttöönoton laadun parantamisessa.

Vireyttä vuorotyöhön (ViVu)-hanke oli implementaatiotutkimus, jossa tutkittiin digitaalisten unta ja vireyttä edistävien menetelmien käyttöönottoa kuljetusalan työpaikoilla. Toinen hankkeessa tutkittavista menetelmistä oli edellä mainittu VIRE-menetelmä ja toinen hankkeen yhteydessä kehitetty unen ja vireyden verkkovalmennus. Tutkimuksessa selvitettiin vuorotyöhön ja vuorotyöntekijöihin kohdistuvien, terveyttä edistävien digitaalisten menetelmien implementaation toteutumista sekä sitä edistäviä ja estäviä tekijöitä edellä kuvatun CFIR-mallin pohjalta. Implementaatioprosessin osalta tässä tutkimuksessa keskityttiin erityisesti menetelmien toteutettavuuden ja hyväksyttävyyden arviointiin.

2 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Vireyttä vuorotyöhön -hankkeen tavoitteena oli tuottaa näyttöön perustuvaa tietoa varhaisen tuen menetelmien käyttöönotosta turvallisuuskriittisten vuorotyöorganisaatioiden työntekijöiden vireysongelmien vähentämisessä, ennaltaehkäisyssä ja hallinnassa. Hanke oli implementaatiotutkimus, joka tuotti tietoa ja kokemusta siitä, miten hyvän vireyden ja unen edistämiseen kehitettyjä verkkopohjaisia menetelmiä hyödynnetään kuljetusalan yrityksissä ja miten menetelmien käyttöönottoa voidaan edistää työpaikoilla. Tutkimus lisäsi tietoa siitä, miten asiantuntijoiden kehittämät työkykyä ja -turvallisuutta edistävät menetelmät soveltuvat käytännön työelämään sekä mitkä menetelmiin ja työpaikkoihin liittyvät tekijät edistävät tai estävät toteutettavuutta ja hyväksyttävyyttä. Tutkimuksessa myös kehitettiin vuorotyöntekijöiden hyvän vireyden ja unen edistämisen menetelmiä ja niihin liittyvä ohjeistusta.

Tutkimuskysymykset olivat:

1. Millaiseksi kuljetusalan yritykset arvioivat ja kokevat VIRE-menetelmän ja verkkovalmennuksen käyttöönoton eli erityisesti menetelmien toteutettavuuden (kokemus menetelmän käytännön toteuttamisesta ja helppokäyttöisyydestä) ja hyväksyttävyyden (kokemus muun muassa menetelmän hyödyllisyydestä) kuljettajien hyvän vireyden ja unen edistämisessä?
2. Millaiset menetelmiin, työpaikkoihin ja työntekijöihin liittyvät tekijät edistävät tai estävät hyvää vireyttä ja unta tukevien verkkopohjaisten menetelmien toteutettavuutta ja hyväksyttävyyttä?

3 Tutkimusasetelma, menetelmät ja aineisto

3.1 Tutkimuksen asetelma ja kulku

Tutkimus oli osallistava implementaatio- ja arviointitutkimus (participatory implementation-evaluation research) (Peters ym., 2013), jonka asetelmassa kehittäminen, käyttöönotto, osallistaminen ja tutkimus limittyivät toisiinsa. Kuvassa 1. on esitetty tutkimuksen asetelma ja kulku, millä arvioitiin vireyttä ja unta edistävien verkko-pohjaisten menetelmien implementaatiota linja-autonkuljettajien työpaikoilla monipuolisesti sekä laadullisilla että määrällisillä menetelmillä toistomittausasetelmassa.

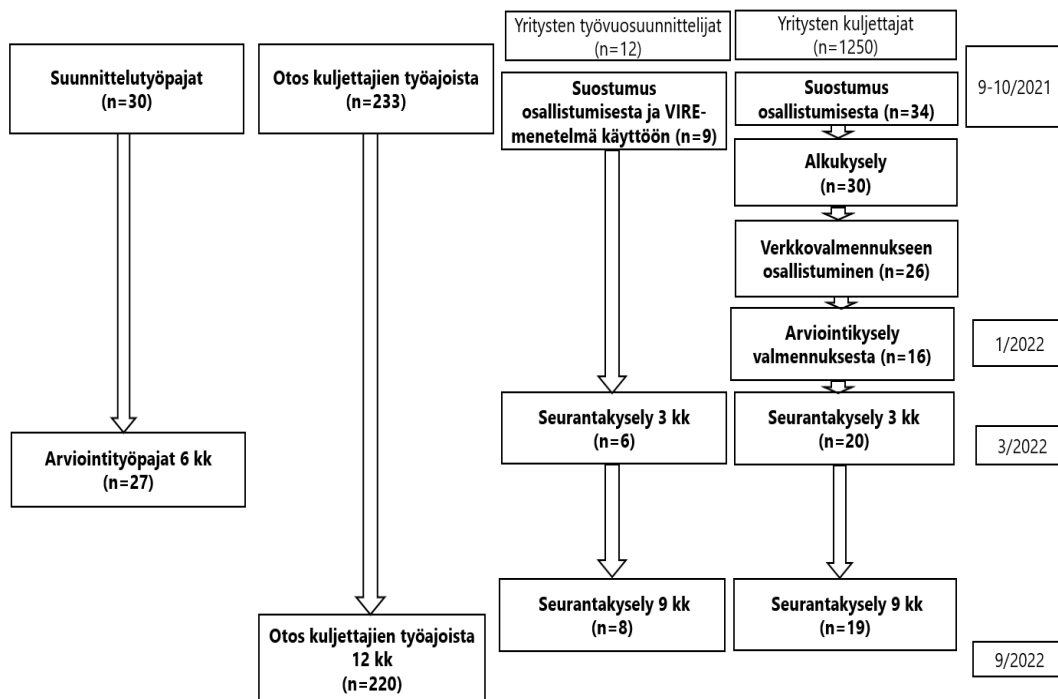
Kuvan 1. mukaisesti hankkeessa järjestettiin kaksi etätyöpajaa kunkin ennalta sovitun varikon tai varikoiden työntekijöiden ja heidän sidosryhmiensä kanssa. Hanke alkoi suunnittelu- ja tavoitetyöpajalla, minkä jälkeen työpaikat ottivat menetelmät käyttöönsä. Kuuden kuukauden kuluttua suunnittelu- ja tavoitetyöpajaan osallistuneet henkilöt kutsuttiin arviointipajaan (pajojen tarkempi kuvaus kappaleessa 3.4.1). Paja-aineistot muodostivat hankkeen laadullisen pääaineiston.

VIRE-menetelmää (tarkempi kuvaus kappaleessa 3.5.1) tarjottiin työkaluksi yritysten työvuorosuunnittelijoille ja työaikojen suunnitteluun osallistuville työntekijöille. Käyttöönoton kokemuksia arvioitiin kyselyillä, joihin osallistujat vastasivat kolme ja yhdeksän kuukautta kuluttua käyttöönotosta.

Verkkovalmennukseen (valmennuksen tarkempi kuvaus kappaleessa 3.5.2) osallistumisen mahdollisuutta tarjottiin tutkimuksessa mukana olleiden varikkojen linja-autonkuljettajille. Implementaatiota arvioitiin neljällä kyselyllä. Verkkovalmennukseen osallistuneet kuljettajat vastasivat heti valmennuksen jälkeen kyselyyn, jossa kartoitettiin kokemuksia valmennuksesta. Lisäksi kuljettajat vastasivat ennen valmennusta alkukyselyyn sekä kolme ja yhdeksän kuukautta sen jälkeen seurantakyselyihin, joissa kartoitettiin heidän taustatietojaan, sekä nukkumista ja vireyttä että niihin vaikuttavia tekijöitä. Kuljettajat saivat erikoispsykologin (HJ) koostaman palautteen omista tuloksistaan ja tarpeen mukaan suosituksen hakeutua työterveyshuollon arvioon.

VIRE-menetelmän implementaatiota ja vaikuttavuutta tutkittiin myös työaika-aineistolla, joka koostui anonymisoidusta, edustavasta otoksesta varikkojen työajoista hankkeen alussa ja 12 kuukauden kuluttua sen jälkeen.

Tutkimussuunnitelma ja sen liitteet ovat saaneet Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin eettisen toimikunnan puoltavan lausunnon (HUS/1144/2021).



Kuva 1. Tutkimuksen asetelma ja kulku sekä osallistujien tai aineiston määrät.

3.2 Osallistuneet yritykset, menetelmien käyttöönoton suunnittelu ja osallistujien rekrytointi tutkimukseen

Tutkimukseen osallistui kaksi Suomessa toimivaa linja-autoliikennealan yritystä (Yritys A ja Yritys B). Heidän kanssaan sovittiin, että yrityksessä A hanke toteutettiin 11 varikolla, joissa työskenteli hankkeen alussa yhteensä noin 1 050 linja-autonkuljettajaa ja yrityksessä B kahdella varikolla, joissa työskenteli hankkeen alussa yhteensä noin 200 linja-autonkuljettajaa.

Tutkimusryhmä ja yrityksen yhteyshenkilöt pitivät hankkeen alussa ja aikana pala-vereita, joissa he keskustelivat ja sopivat muun muassa tiedottamisesta, tiedotuskanavista ja ketkä eri työntekijäryhmät kutsuttiin mukaan hankkeen eri vaiheisiin. Keskusteluissa tärkeäksi nähtiin tiedotteiden tiivys sekä kielellinen ymmärrettävyys ja

selkeys. Unen ja vireyden verkkovalmennuksen osalta pidettiin tärkeänä korostaa sitä, mitä hyötyä osallistumisesta on (tiedotteisiin tehtiin hyödyistä luettelo). Lisäksi tuli esiin, että useat kuljettajat ovat maahanmuuttajataustaisia ja siksi osallistuminen suomen kielellä on todennäköisesti haastavaa. Sovittiin, että myös valmennusmateriaalit pyritään tekemään kielellisesti mahdollisimman selkeiksi, mutta tämän hankkeen puitteissa ei ollut kuitenkaan resursseja tehdä valmennuksesta eri kieli-versioita. Lisäksi sovittiin, että tiedotteet ja muut tiedotusmateriaalit pyritään yrityksissä levittämään hyödyntäen kaikkia mahdollisia viestintäkanavia. Yritys B myös päätti palkita univalmennukseen osallistuneita kuljettajia antamalla heille liikunta-etuun 20 euron lisäpanostuksen.

Yrityksissä tiedotettiin hankkeesta koko henkilökuntaa tutkimusryhmän tekemällä tiedotteella touko-kesäkuussa 2021. Tämän jälkeen työpajoihin osallistujat rekrytoitiin siten, että yrityksen yhteyshenkilö lähetti tutkimushankkeen projektipäällikölle (HJ) tutkimukseen valittujen varikoiden johdon, henkilöstöhallinnon, työsuojelun, työterveyden, luottamushenkilöiden ja työvuorosuunnittelun edustajien nimet ja sähköpostiosoitteet. Kyseisille henkilöille lähetettiin kesäkuussa 2021 Työterveyslaitokselta työpajoihin osallistumista koskeva tutkimustiedote ja suostumusasiakirja sähköpostilla. Osallistuminen oli vapaaehtoista ja kutsutuilla oli mahdollisuus kysyä lisätietoa tutkimuksesta ja työpajoista projektipäälliköltä. Suostumus työpajoihin osallistumisesta annettiin joko etukäteen vastaamalla sähköiseen kyselyyn tai suullisesti työpajan alussa, jolloin suostumus äänitettiin. Projektipäällikkö ilmoitti suostumusten vastaanottamisesta joko sähköisesti tai suullisesti ja vahvasti suostumuksen antaneiden osallistumisen tutkimukseen.

Myös VIRE-menetelmän testaajat tulivat mukaan siten, että yrityksen yhteyshenkilö lähetti projektipäällikölle tiedon varikoiden työvuorosuunnittelijoiden tai muuten työvuorosuunnitteluun osallistuvien työntekijöiden nimet ja sähköpostiosoitteet työpajojen jälkeen lokakuussa 2021. Kyseisille henkilöille lähetettiin tutkimuksen VIRE-osuutta koskeva tutkimustiedote ja suostumusasiakirja sähköisesti. Ennen suostumuksen antamista henkilöt saivat halutessaan kysyä lisätietoa tutkimuksesta.

Unen ja vireyden verkkovalmennuksen oli mahdollisuus osallistua kaikkien mukaan valittujen varikoiden linja-autonkuljettajien, jos he täyttivät osallistumiskriteerit. Osallistumiskriteerit olivat:

- 1) 18–65-vuotias linja-autonkuljettaja
- 2) käytössä toimiva sähköpostiosoite ja älypuhelin tai tietokone, jossa on verkkoyhteys

- 3) riittävä suomen kielen taito (tutkimuksen kyselyt ja valmennus suomenkielisiä).

Yrityksessä A kuljettajien rekrytointi aloitettiin 8.10.2021 ja Yrityksessä B 27.10.2021. Rekrytoinnin oli tarkoitus päättyä 20.12.2021, mutta osallistujamäärän lisäämiseksi rekrytointiaikaa pidennettiin 31.1.2022 saakka. Tästä tiedotettiin yrityksen sisällä. Työterveyslaitoksen tutkimusryhmän ja työpaikkojen yhteistyössä tekemä rekrytointi-ilmoitus ja -video julkaistiin yritysten sosiaalisen median kanavissa (Yammer ja Facebook) ja ilmoitustauluilla. Tutkimuksesta kiinnostuneita kuljettajia pyydettiin olemaan yhteydessä Työterveyslaitoksen tutkimushoitajaan, joka varmisti osallistumiskriteerien täyttymisen sekä lähetti kriteerit täyttäneille osallistujakandidaateille sähköisesti hankkeen valmennusosuutta koskevan tiedotteen ja suostumusasiakirjan. Ennen suostumuksen antamista henkilöt saivat halutessaan kysyä lisätietoa tutkimuksesta.

3.3 Osallistujat

3.3.1 Työpajojen osallistujat

Työterveyslaitoksen tutkijat ja yritysten yhteyshenkilöt sopivat siitä, miten työpajat järjestettiin. Taulukossa 1. on esitetty Yritysten A ja B työpajaryhmiin 1–5 kuuluneiden varikoiden sekä tutkittavien määrät suunnittelu- ja arviointityöpajoissa. Yhteensä Yrityksessä A suunnittelupajoihin osallistui 20 henkilöä. Heistä 11 oli johdon tai henkilöstöhallinnon edustajia, neljä kuljettajien edustajia, neljä työvuorosuunnittelijoita ja yksi työterveyden edustaja. Arviointipajoihin osallistui yhteensä 17 työntekijää. Heistä kahdeksan oli johdon tai henkilöstöhallinnon edustajia, neljä kuljettajien edustajia, neljä työvuorosuunnittelijoita ja yksi työterveyden edustaja.

Yrityksessä B suunnittelupajaan osallistui yhteensä kymmenen henkilöä. Heistä neljä oli johdon tai henkilöstöhallinnon edustajia, kaksi kuljettajien edustajia, kaksi työvuorosuunnittelijoita ja kaksi työterveyden edustajaa. Arviointipajoihin osallistui myös yhteensä kymmenen työntekijää. Heistä neljä oli johdon tai henkilöstöhallinnon edustajia, kolme kuljettajien edustajia, kaksi työvuorosuunnittelijoita ja yksi työterveyden edustaja.

Taulukko 1. Yrityksien työpajaryhmät ja niihin kuuluneiden varikoiden sekä tutkittavien määrät suunnittelu- ja arviointityöpajoissa. Yritys A:ssa järjestettiin työpajaryhmät 1–3 ja Yritys B:ssä työpajaryhmät 4 ja 5.

	Yritys A			Yritys B	
Työpaja-ryhmä	1	2	3	4	5
Varikkojen määrä	3	4	4	1	1
Suunnitelutyöpajan osallistujat	5	9	6	5	5
Arviointityöpajan osallistujat	4	6	7	5	5

3.3.2 VIRE-menetelmän arvioinnin osallistujat

VIRE-menetelmän arviointia koskeva tiedote ja sähköinen suostumuslomake lähetettiin seitsemälle Yrityksen A ja viidelle Yrityksen B työvuorosuunnittelijalle tai työvuorosuunnitteluun osallistuvalla työntekijällä (Kuva 1.). Heistä yhdeksän antoi suostumuksensa osallistua tähän tutkimuksen osuuteen. Kolmen kuukauden seurantakyselyyn heistä vastasi kuusi ja yhdeksän kuukauden seurantakyselyyn kahdeksan osallistujaa.

3.3.3 Unen ja vireyden valmennuksen osallistujat

Työterveyslaitoksen tutkimushoitajaan otti yhteyttä 38 linja-autonkuljettajaa, joille lähetettiin verkkovalmennusta koskeva tutkimustiedote ja sähköinen suostumuslomake. Kiinnostuneista 34 antoi suostumuksensa osallistua tutkimukseen (Kuva 1.). Alkumittauskyselyyn heistä vastasi 30 (2,4 prosenttia yrityksiensä kuljettajista), joista 16 oli Yritys A:ssa ja 14 Yritys B:ssä työskenteleviä kuljettajia. Valmennusta koskevaan arviointikyselyyn vastasi 16, kolmen kuukauden seurantakyselyyn 20 ja yhdeksän kuukauden seurantakyselyyn 19 kuljettajaa.

3.4 Mittaukset ja tutkimusaineisto

3.4.1 Työpaja-aineisto

Työpajat toteutettiin Microsoft Teams-etätyöpajoina. Sekä suunnittelu- että arviointityöpajoille varattiin aikaa kaksi tuntia. Kaikki suunnittelupajat pidettiin syyskuussa 2021 ja arviointipajat maaliskuussa 2022. Työpajojen keskeisenä sisältönä oli osallistujille annetut tehtävät, joihin he antoivat vastauksia kirjoittamalla ensin Teamsin chat-keskustelukenttään (aikaa noin kaksi minuuttia/kysymys). Osallistujien vastaukset koottiin taulukkoon ja tämän jälkeen käytiin vapaata keskustelua tehtäviin liittyvistä teemoista (noin kymmenen minuuttia/keskustelu). Työskentelyä ohjasi kolme Työterveyslaitoksen tutkijaa, joista yksi (HJ) vastasi työpajan avaamisesta sekä sen ohjelman, koko hankkeen ja verkkovalmennuksen esittelystä. Arviointipajassa hän vastasi hankkeen alustavien tuloksien esittelystä, tehtäviin saatujen vastausten kokoamisesta taulukkoon sekä tutkimuksen seuraavien vaiheiden tiedottamisesta ja työpajojen lopettamisesta. Toinen tutkija (HY) vastasi molemmissa pajoissa tehtävien ja keskustelujen fasilitoinnista ja kolmas tutkija (KK tai MS) VIRE-menetelmän esittelystä ja arviointipajassa sen tulosten esittelystä sekä yhteenvedon tekemisestä käydyistä keskusteluista työpajojen lopussa.

Suunnittelupajan keskeinen ohjelma ja tehtävät:

- Pajan ohjelman esittely ja osallistujien esittäytymiset
- Tutkimushankkeen esittely
- Tehtävät ja keskustelu 1: Kuljettajien vireyttä heikentävät ja edistävät tekijät
 1. Mitkä työhön, työaikoihin ja vapaa-aikaan liittyvät tekijät mielestäsi tällä hetkellä heikentävät työpaikkasi kuljettajien vireyttä? Täydentävä kysymys: Onko näissä tapahtunut muutoksia muutaman viime vuoden aikana?
 2. Mitkä työhön, työaikoihin ja vapaa-aikaan liittyvät tekijät mielestäsi tällä hetkellä edistävät työpaikkasi kuljettajien vireyttä? Täydentävä kysymys: Onko näissä tapahtunut muutoksia muutaman viime vuoden aikana?
- Tehtävät ja keskustelu 2: Toimenpiteet kuljettajien vireyden edistämiseksi
 3. Millaisia konkreettisia toimenpiteitä tai hankkeita on aikaisemmin tehty kuljettajien vireyden edistämiseksi?

4. Mitä pitäisi mielestäsi kehittää tai muuttaa kuljettajien vireyden parantamiseksi?
- VIRE-menetelmän esittely
 - Tehtävät ja keskustelu 3: VIRE-menetelmän hyödyntäminen
 5. Miten VIRE-menetelmää voitaisiin yrityksessä hyödyntää ja miten käyttöä voisi edistää?
 6. Mikä voitaisiin ottaa tämän osalta tavoitteeksi yrityksessä?
 - Unen ja vireyden valmennuksen esittely
 - Tehtävät ja keskustelu 4: Verkkovalmennukseen osallistumisen edistäminen
 7. Miten kuljettajat saadaan innostumaan valmennukseen osallistumisesta?
 8. Mikä voitaisiin ottaa tavoitteeksi (esimerkiksi osallistujamäärä)?
 - Yhteenveto keskustelusta, tutkimuksen seuraavat vaiheet ja lopetus

Arviointipajan keskeinen ohjelma ja tehtävät:

- Pajan ohjelman esittely ja osallistujien esittäytymiset (jos uusia osallistujia)
- Verkkovalmennusta koskevien yritys kohtaisten tulosten esittely
- Tehtävät ja keskustelu 1: Kokemukset verkkovalmennuksesta (ennen tehtäviä esiteltiin kooste suunnittelupajoissa tehdyistä tavoitteista)
 1. Miten innostamisen keinot ovat toteutuneet? Miten verkkovalmennus on "näkynyt" työpaikalla? Täydentäviä kysymyksiä: Millaisia muita keinoja valmennukseen osallistumisen innostamiseksi käytettiin? Millaisia kokemuksia kuljettajat ovat tuoneet esiin?
 2. Miten osallistumiseen liittyvät tavoitteet ovat toteutuneet? Täydentävä kysymys: Mitä vaikutuksia valmennuksella voi olla?
- Tehtävät ja keskustelu 2: Verkkovalmennukseen osallistumista tukeneet ja heikentäneet tekijät sekä valmennuksen kehittäminen
 3. Millaiset asiat ovat tukeneet verkkovalmennukseen osallistumista? (esimerkiksi Työterveyslaitokselta saatu esite ja video sekä muu ohjeistus,

tiedottaminen yrityksen sisällä, esimerkit, "puskaradio", esihenkilön kannustus osallistumiseen, työterveyshuollon kannustus, luottamus tietojen salassa pysymiseen, koronapandemian vaikutukset jne.)

4. Millaiset asiat ovat heikentäneet verkkovalmennuksen käyttöä/osallistumista? (esimerkiksi Työterveyslaitokselta saatu esite ja video sekä muu ohjeistus, tiedottaminen yrityksen sisällä, esimerkit, "puskaradio", esihenkilön kannustuksen puute osallistumiseen, työterveyshuollon kannustuksen puute, luottamus tietojen salassa pysymiseen, koronapandemian vaikutukset jne.)
 5. Mitä kannattaisi kehittää, että verkkovalmennusta olisi helppoa ja innostavaa käyttää? (esimerkiksi valmennuksen ominaisuudet, esitteet ja video, muu tiedottaminen, innostavat esimerkit, "puskaradio", esihenkilön kannustus, palkitseminen osallistumisesta, työterveyshuollon kannustus, luottamus tietojen salassa pysymiseen jne.)
- VIRE-menetelmää ja yritys kohtaista työaika-aineistoa koskevien tulosten esittely
 - Tehtävät ja keskustelu 3: Kokemukset VIRE-menetelmän käytöstä (ennen tehtäviä esiteltiin kooste suunnittelupajoissa tehdyistä tavoitteista)
6. Miten VIRE-menetelmää käytettiin ja hyödynnettiin? Täydentäviä kysymyksiä: Millaisia havaintoja, ajatuksia ja keskustelua VIRE-menetelmän käyttö on herättänyt kuljettajien työajoista? Miten VIRE-menetelmä on näkynyt muille työntekijöille (kuljettajat ja muut) kuin vuorosuunnittelijoille?
 7. Miten VIRE-menetelmän käyttöön liittyvät tavoitteet ovat toteutuneet työaikojen arvioinnissa tai suunnittelussa? Täydentävä kysymys: Mitä vaikutuksia VIRE-menetelmän käytöllä voi olla?
- Tehtävät ja keskustelu 4: VIRE-menetelmän käyttöä tukeneet ja hankaloittaneet tekijät sekä VIRE-menetelmän käytön kehittäminen
8. Millaiset asiat ovat tukeneet VIRE-menetelmän käyttöönottoa? (esimerkiksi VIRE-menetelmän ominaisuudet, Työterveyslaitokselta saatu tuki tai ohjeistus, tiedottaminen ja viestintä yrityksen sisällä, työntekijäryhmien osallistaminen, koronapandemian vaikutukset jne.)

9. Millaiset asiat ovat hankaloittaneet VIRE-menetelmän käyttöönottoa? (esimerkiksi VIRE-menetelmän ominaisuudet, Työterveyslaitokselta saatu tuki tai ohjeistus, tiedottaminen ja viestintä yrityksen sisällä, työntekijäryhmien osallistaminen, koronapandemian vaikutukset jne.)
10. Mitä kannattaisi kehittää tai muuttaa, että VIRE-menetelmää olisi innostavaa ja helppoa käyttää? (esimerkiksi VIRE-menetelmän ominaisuudet, Työterveyslaitoksen tuki ja ohjaus, yrityksen sisäinen ohjaus ja tuki, yms.)

- Yhteenveto keskusteluista, tutkimuksen seuraavat vaiheet ja lopetus

Työpajat äänitettiin ja litteroitiin laadulliseksi tutkimusaineistoksi. Tallennusten lisäksi tutkimusaineistona käytettiin työpajoissa tehtyjä koosteita osallistujien Teamsin keskustelukenttään antamista vastauksista tehtäviin. Kokonaisuudessaan tavoitteena oli työpajaprosessien kulun syvälinen ymmärtäminen, esille tuominen ja arviointi.

3.4.2 Kyselymittaukset

Kaikki tutkimuksen kyselyt toteutettiin Questback Essentials -kyselyalustalla. VIRE-menetelmän implementoitumista työpaikoilla arvioitiin työvuorosuunnittelijoille tehdyillä seurantakyselyillä kolme ja yhdeksän kuukautta käyttöönotosta. Kyselyt sisälsivät kysymyksiä osallistujan kokemuksesta työvuorosuunnittelussa ja VIRE-menetelmän käyttökerroista. Osallistujat arvioivat VIRE-menetelmän käyttöönottoa sen hyväksyttävyyttä (*Acceptability of Intervention Measure*), hyödyllisyyttä (*Intervention Appropriateness Measure*) ja toteutettavuutta (*Feasibility of Intervention Measure*) (Weiner ym., 2017) sekä mukaansatempaavuutta (*User Engagement Scale*) (O'Brien, Cairns, & Hall, 2018) ja käytettävyyttä (*System Usability Scale*) (Bangor, Kortum, & Miller, 2008) arvioineilla kyselyillä. Lisäksi osallistujat arvioivat yrityksenä valmiutta ottaa VIRE-menetelmä pysyvästi käyttöön (*Organizational Readiness for Implementing Change*) (Shea, Jacobs, Esserman, Bruce, & Weiner, 2014). Heitä pyydettiin myös tarkentamaan kyselyiden vastauksia avovastauskysymyksillä.

Verkkovalmennus-osuuteen mukaan tulleet kuljettajat vastasivat ensin alkukyselyyn, joka sisälsi kysymyksiä heidän perustiedoistaan (ikä, siviilisääty ja koulutus), pitkäkestoisista sairauksistaan (sairaus ja sen hoito), työstään (ammatti, työssäolovuodet, vuorotyön kesto, työaikamuoto ja työajat) ja unestaan (unen pituus ja tarve, vuorokausityyppi, unettomuusoireiden esiintyvyys ja unilääkkeiden käyttö).

Lisäksi kuljettajat vastasivat kysymyksiin koskien ajonaikaisia väsymysoireita ja -tilanteita (Hakkanen & Summala, 2000) vuorotyypeittäin sekä unettomuusoireiden vakavuutta arvioivaan *Unettomuuden haitta-asteen arvio* (Morin, Belleville, Belanger, & Ivers, 2011), vuorotyöunihäiriön piirteitä arvioivaan *Vuorotyöunihäiriön esiintymisen arvio* (Vanttola, Puttonen, Karhula, Oksanen, & Harma, 2020), uniapnean piirteitä kartoittavaan *Stop-Bang* (Chung, Abdullah, & Liao, 2016), psyykkistä hyvinvointia arvioivaan *General Health Questionnaire* (GHQ-12) (Holi, Marttunen, & Aalberg, 2003), alkoholin käyttöä kartoittavaan *Audit C* (Bush, Kivlahan, McDonell, Fihn, & Bradley, 1998) ja elämänlaatua arvioivaan *EuroHIS-8* -kyselyihin (Power, 2003).

Kuljettajat saivat turvasähköpostilla henkilökohtaiset palautteet viidestä kyselystä. Kyselyiden kliiniset raja-arvot ylittäneitä suositeltiin ottamaan yhteys työterveyshuoltoon. Kliiniset raja-arvot olivat: *Unettomuuden haitta-asteen arvio* ≥ 15 pistettä (vähintään kohtalainen unettomuus), *Vuorotyöunihäiriön esiintymisen arvio* -kyselyssä usein tai aina voimakasta väsymystä tai uneliaisuutta jossain työvuorossa, muttei lomalla ja tekee kyseistä työvuoroa keskimäärin ≥ 3 krt/kk:ssa (viitettä vuorotyöunihäiriöstä), *STOP-Bang* ≥ 3 pistettä (uniapnean todennäköisyys vähintään kohtalainen), *GHQ-12* ≥ 3 pistettä (viitettä merkittävästä psyykkisestä kuormittuneisuudesta) ja *AUDIT-C* miehet ≥ 6 pistettä ja naiset ≥ 5 pistettä (viitettä alkoholin riskikäytöstä). Alkukyselyyn vastaamisen jälkeen osallistuja sai aloittaa verkkovalmennuksen. Kolme ja yhdeksän kuukautta ensimmäisestä kyselystä osallistujat vastasivat seurantakyselyihin, jossa he vastasivat samoihin kysymyksiin ja kyselyihin kuin ennen verkkovalmennusta (lukuun ottamatta alkukyselyn perustietoja). Osallistujat saivat myös seurantakyselyistä vastaavat palautelausunnot kuin alkukyselyn jälkeen.

Lisäksi kuljettajat vastasivat verkkovalmennuksen implementaatiota koskevaan arviointikyselyyn. Lyhyeen valmennukseen osallistuneille arviointikysely lähetettiin kuukausi ja laajaan valmennukseen osallistuneilla kaksi kuukautta sen aloittamisen jälkeen. Kuljettajat arvioivat kyselyillä valmennuksen hyväksyttävyyttä (*Acceptability of Intervention Measure*), hyödyllisyyttä (*Intervention Appropriateness Measure*) ja toteutettavuutta (*Feasibility of Intervention Measure*) (Weiner ym., 2017) sekä mukaansatempaavuutta (*User Engagement Scale*) (O'Brien ym., 2018) ja käytettävyyttä (*System Usability Scale*) (Bangor ym., 2008). Lisäksi kuljettajia pyydettiin arvioimaan valmennuksen vaikutusta elämäntilanteeseensa ja olotilaansa (asteikko 1–7, mitä

suurempi arvo, sitä suurempi vaikutus) (Seligman, 1995) sekä tarkentamaan kyselyiden vastauksia avovastauskysymyksillä.

3.4.3 Osallistumisaktiivisuus verkkovalmennukseen

Verkkovalmennuksen implementaatiota tutkittiin myös keräämällä tietoa kuljettajien osallistumisaktiivisuudesta valmennukseen. Valmennus toteutettiin Moodle-verkko-oppimisympäristössä, jonne osallistuja kirjautui henkilökohtaisilla tunnuksilla. Osallistumisaktiivisuutta mitattiin Moodleen kirjautumiskertojen ja verkkovalmennukseen sisältyneiden tehtäviin vastaamisen määrillä.

3.4.4 Työaika-aineisto

Kuljettajien työaikoja ja niissä mahdollisesti tapahtuneita muutoksia arvioitiin yritysten luovuttamien työaika-aineistojen avulla. Työaika-aineistona käytettiin eri varikoiden kuljettajille suunniteltuja neljän työviikon työaikojen muodostamaa anonymisoitua otosta (20–25 prosentilla kaikista työajoista) syyskuussa 2021 ja syyskuussa 2022. Molempien yritysten toimittamat työajat olivat jaksoilta 6.9.–3.10.2021 ja 5.9.–2.10.2022. Yrityksiltä pyydettiin mahdollisimman edustava ja kattava otos varikoiden suunnitelluista työajoista, eikä niiden tarvinnut olla eri vuosina samoilta kuljettajilta. Yritys B toimitti Työterveyslaitokselle kuitenkin kahden varikon kaikkien kuljettajien työajat syyskuulta 2021 ja 2022. Tämän vuoksi edustava otos työajoista päätettiin Työterveyslaitoksen tutkijoiden toimesta. Mukaan valittiin järjestyksessä joka neljännen kuljettajan työajat, jotka sisälsivät vähintään 15 työvuorota neljän viikon aikana.

3.5 Implementoitavat menetelmät

3.5.1 VIRE-menetelmä

VIRE-menetelmä (<http://vire.arturcloud.com/>) on Portin Productions AB:n, Tukholman yliopiston, Työterveyslaitoksen ja Traficom:n kehittämä matemaattinen mallinutusmenetelmä, joka ennustaa uneliaisuuden riskiä työvuorossa (Sallinen ym., 2019). VIRE-menetelmä on tarkoitettu erityisesti työvuorosuunnittelun ja henkilöstöhallinnon työn tueksi, mutta sitä voivat käyttää myös esimerkiksi työntekijät ja työterveyshuolto. Menetelmän avulla voidaan arvioida yleisellä tasolla työaikajärjestelyiden vaikutusta vireyteen ja uneliaisuuteen niin sanotun liikennevalomallin avulla,

vertailla vaihtoehtoisten työvuorojärjestelyiden vireysvaikutuksia ja seurata pidemmällä aikavälillä työvuorojärjestelyiden vireysvaikutusten kehitystä. VIRE-menetelmä ei kuitenkaan sovellu yksittäisen henkilön uneliaisuuden ennustamiseen tietyssä tilanteessa, koska yksilölliset ja tilannekohtaiset tekijät vaikuttavat vireyteen.

VIRE-menetelmää käytetään joko lataamalla työaikatiedot Excelin CSV-tiedostona tai syöttämällä manuaalisesti työajat työvuorotyypeittäin. Vapaasti käytettävissä olevaa VIRE-menetelmää täydennettiin hankkeessa kehittämällä ohjeistusta ja tekemällä opasvideo (<https://www.ttl.fi/teemat/tyohyvinvointi-ja-tyokyky/tyoaika/vuorotyto/vire-sovellus>) menetelmän käytöstä ja kehittämistoimenpiteistä niiden vuorojen osalta, joihin voi liittyä vireysongelmia. Ennen ohjeistuksen toimittamista hankkeeseen osallistuville yrityksille, siihen pyydettiin kommentteja VR:ltä, jolla oli VIRE-menetelmän käytöstä kokemusta, ja saadut kommentit otettiin huomioon ohjeistuksen ja opasvideon viimeistelyssä. Yrityksien oli hankkeen aikana myös mahdollista kysyä VIRE-menetelmän käyttöön liittyvistä asioista Työterveyslaitoksen tutkijoilta (KK ja MS).

TRAFICOM Työterveyslaitos
Liikenne- ja viestintävirasto

vire

VIRE on nettityökalu uneliaisuuden arvioimiseksi erilaisissa työvuorojärjestelmissä.

Käytössä on nyt VIRE:n beta-versio, josta toivomme mahdollisimman paljon palautetta jatkokehitystyön tueksi. Tervetuloa testaamaan ja kommentoimaan.

Lähetä palautetta

Tulos kuvaa pillevää (latenttia) uneliaisuutta työvuorojen aikana.

Käynnä VIRE

VIRE kertoo uneliaisuuden riskistä eri työvuoroissa yleisellä tasolla. Se ei sovellu yksittäisen henkilön uneliaisuuden ennustamiseen tietyssä tilanteessa. Käytä aina omaa harkintaasi. Työvuorojen suunnittelussa on luonnollisesti muitakin huomioitavia asioita kuin uneliaisuuden riski (esim. sosiaalisen elämän mahdollisuudet).

Vuorokaudenaika vaikuttaa voimakkaasti vireyteen. Tämän vuoksi uneliaisuuden riski on paljon suurempi yöllä kuin päivällä.

VIRE-työkalu tukee organisaatiota väsymysriskin hallinnassa (Fatigue Risk Management, FRM).

VIRE:n algoritmit perustuvat tutkimusnäyttöön.*

VIRE on kehitetty Liikenne- ja viestintävirasto Traficom, Työterveyslaitoksen (TTL) ja Tukholman yliopiston (Stockholms universitet, SU) yhteistyönä. Kehittämistä ovat rahoittaneet Traficom, Työsuojelurahasto sekä NordForsk.

Traficomin sivulle TTL:n sivulle SU:n sivulle

Kuva 2. VIRE-menetelmän aloitussivu (<http://vire.arturcloud.com/>).

3.5.2 Unen ja vireyden verkkovalmennus

Verkkovalmennus tehtiin hankkeen alussa aikaisemmassa tutkimuksessa tehdyn vuorotyöntekijöille tarkoitettun unettomuuden itsehoitomateriaalin pohjalta (Jarnefelt ym., 2020). Alkukyselyssä olleen unettomuuden haitta-asteen

pistemäärän perusteella kuljettaja ohjattiin joko suppeaan (<8 pistettä = ei merkittäviä unettomuusoireita) tai laajaan (≥8 pistettä = vähintään lieviä unettomuusoireita) verkkovalmennukseen. Suppea valmennus sisälsi tietoa keinoista tukea hyvää unta ja vireyttä sekä ennaltaehkäistä uni- ja vireysoireiden syntymistä. Laaja valmennus sisälsi lisäksi unettomuuden hoidossa tehokkaiksi todettuja CBT-I-menetelmiä itsehoitoon sovellettuna. Verkkovalmennukset toteutettiin Moodle-verkkooppimisympäristössä. Valmennus koostui videoista, äänitteistä ja teksteistä sekä niihin liittyvistä tehtävistä. Osallistuja sai tutustua valmennusmateriaaleihin haluaunaan ajankohtana ja omassa tahdissaan. Verkkovalmennukseen oli mahdollista osallistua neljän kuukauden ajan. Osallistujat saivat tekemistään tehtävistä Moodlen kautta lyhyen kirjallisen palautteen Työterveyslaitoksen tutkijalta ja erikoispsykologilta (HJ). Verkkovalmennus on julkaistu yhtenä materiaalikokonaisuutena vapaasti käytettäväksi verkkosivulla [Vireyttä vuorotyöhön | Työterveyslaitos \(ttl.fi\)](https://www.ttl.fi/vireytaa-vuorotyohon).

Suppea verkkovalmennus sisälsi yhden valmennuskerran (kesto noin tunti). Se koostui seuraavista osa-alueista ja niihin liittyvistä tehtävistä:

- Suppean valmennuksen esittely
- Hyvän vireyden ja unen merkitys hyvinvoinnin, terveyden ja työkyvyn ylläpitämisessä (teksti, video ja tehtävä 1.)
- Tietoa vireyteen ja uneen vaikuttavista tekijöistä (teksti, video ja tehtävä 2.)
- Unen huollon keinot (teksti, video ja tehtävä 3.)
- Vireyden huollon keinot (teksti ja tehtävä 4.)
- Lihasrentoutusharjoitus (teksti ja äänite)
- Elämäntapamuutosten toteuttaminen (teksti ja video)

Laaja verkkovalmennus sisälsi neljä valmennuskertaa (kokonaiskesto noin 3 tuntia). Osallistuja sai viikoittain sähköpostiin tiedon uuden valmennuskerran avautumisesta Moodleen. Valmennus koostui seuraavista osa-alueista valmennuskerroittain:

1. Valmennuskerta (noin 65 min)
 - Laajan valmennuksen esittely

- Samat tekstit, videot ja tehtävät 1–4. kuin suppeassa valmennuksessa
- Ohjeet verkkomuotoisen unipäiväkirjan täyttämiseen. Osallistuja sai käyttöönsä henkilökohtaisen salasanan, jonka avulla hän pääsi kirjautumaan linkin kautta päiväkirjaan. Osallistuja sai unipäiväkirjasta viikoittain koosteen keskimäärin nukkumastaan ajasta ja unitehokkuudesta (nukuttu aika/vuoteessaoloaika x 100 %).

2. Valmennuskerta (noin 40 min)

- Lyhyt kertaus ensimmäisen valmennuskerran sisällöistä ja arvio niiden toteutumisesta omalla kohdalla (teksti ja tehtävä 5.)
- Unettomuuden taustatekijät ja hoito (teksti ja video)
- Hyvää unta edistävät nukkumistottumukset (teksti, video ja tehtävä 6.)
- Vihjerentoutusharjoitus ja jatkoharjoitteluohje (teksti ja äänite)

3. Valmennuskerta (35 min)

- Lyhyt kertaus toisen valmennuskerran sisällöistä ja arvio niiden toteutumisesta omalla kohdalla (teksti ja tehtävä 7.)
- Uni ja mieli sekä ylivireän mielen ja stressin rauhoittamisen keinot (teksti, kolme videota ja tehtävä 8.)

4. Valmennuskerta (40 min)

- Lyhyt kertaus kolmannen valmennuskerran sisällöistä ja arvio niiden toteutumisesta omalla kohdalla (teksti ja tehtävä 9.)
- Nukkumiseen liittyvät suorituspainet ja huolet sekä harjoituksia niiden helpottamiseen (teksti, video ja tehtävä 10.)
- Valmennuskokonaisuuden lyhyt kertaus ja oman unen ja vireyden työkalupakin kokoaminen (teksti, video ja tehtävä 11.)

3.6 Analyysimenetelmät

3.6.1 Laadullinen tutkimusaineisto

Etäyhteydellä toteutettujen työpajojen tallenteet litteroitiin sanalliseen muotoon (yhteensä 85 sivua, fontti Times New Roman, koko 11). Aineisto pseudonymisoitiin osallistujien yksityisyydensuojan turvaamiseksi. Työpajoihin osallistuneiden Teamsin keskustelulenttään kirjoittamat kommentit koottiin nimettöminä työpajoittain ja käsiteltyjen teemojen mukaan PowerPoint-dokumenttiin, joka liitettiin osaksi laadullista aineistoa.

3.6.2 Laadullisen aineiston analyysimenetelmät

Työpaja-aineiston analysoinnin metodisena viitekehyksenä käytettiin sisällönanalyysiä, jossa tekstistä etsittiin merkityksiä (Tuomi & Sarajärvi, 2018). Tavoitteena oli tunnistaa hankkeen työpajoihin osallistuneiden kokemuksia VIRE-menetelmästä ja verkkovalmennuksesta. Aineiston analyysi alkoi induktiivisesti rakentuen yksittäisistä havainnoista kohti yleistyksiä (Tuomi & Sarajärvi, 2018).

Ennen varsinaista analyysiä, aineistoon tutustuttiin lukemalla arviointityöpajojen literaatit ja keskustelulenttään kirjoittamat kommentit. Tämän pohjalta analyysiyksiköksi määriteltiin ajatuskokonaisuus. Analyysin ulkopuolelle jätettiin epäselvät ilmaiset ja sellaiset ajatuskokonaisuudet, joiden asiayhteydestä tutkimusryhmä ei voinut varmuudella todeta, liittyikö ajatus VIRE-menetelmään vai verkkovalmennukseen.

Aineistosta merkittiin kiinnostavat havainnot alustavilla koodeilla induktiivisesti hyödyntäen Atlas.ti-ohjelmistoa. Koodatut havainnot pelkistettiin, jolloin aineistosta karsittiin pois tutkimukselle epäolennaiset asiat ja kiinnostavat havainnot muotoiltiin tiiviiksi ilmaisuiksi. Koodatut alkuperäisilmaiset käytiin tarkasti läpi etsien samankaltaisuuksia ja eroavaisuuksia. Samaa ilmiötä kuvaavat käsitteet ryhmiteltiin alustaviksi alateemoiksi. Teemoja tarkasteltiin, yhdisteltiin ja kehitettiin edelleen suhteessa koodattuihin sitaatteihin (Tuomi & Sarajärvi, 2018). Tässä vaiheessa analyysi eteni kuitenkin kohti teoriaohjaavaa analyysiä ja aineistolähtöisesti tunnistettuja teemoja peilattiin aikaisempaan implementaatiotutkimukseen (Damschroder & Hagedorn, 2011).

CFIR-viitekehystä voidaan valita sellaisia rakenteita tai osia, jotka ovat olennaisia kyseessä olevan tutkimuksensa kannalta, ja käyttää niitä käyttöönoton kontekstin sekä sen edistymisen arvioinnissa (Damschroder ym., 2009). Siten CFIR-viitekehystä valittiin tässä tutkimuksessa osia, jotka olivat yhteneväisiä aineistosta tunnistettujen alateemojen kanssa. Viitekehystä muokattiin joiltain osin kuvaamaan paremmin juuri tätä aineistoa. Esimerkiksi Damschroderin ja muiden (2009) mallissa vertaistuki on kuvattu osana ulkoista toimintaympäristöä. Se liitettiin tässä osaksi sisäistä toimintaympäristöä, kuten Smit tutkimusryhmineen (Smit, Proper, Engels, Campmans, & van Oostrom, 2023). Viitekehykseen lisättiin myös kokemukset onnistumisista, kuten Breimaierin ja muiden (Breimaier, Heckemann, Halfens, & Lohrmann, 2015) mallissa on esitetty käyttöönoton tulokset. Tarkoituksena ei ollut testata CFIR-viitekehystä, vaan hyödyntää sitä erityisesti VIRE-menetelmän ja verkkovalmennuksen käyttöä estäneiden ja edistäneiden tekijöiden tunnistamiseen.

Kaksi tutkijaa (JA ja IP) tekivät sisällönanalyysejä ensin sekä itsenäisesti että yhdessä. Analyysiprosessista käytiin keskustelua koko tutkimusryhmän kesken ja muodostettiin yhteinen näkemys tuloksista. Analyysiprosessia havainnollistavat taulukot 1. ja 2. on esitetty liitteessä 1. Tuloksia on havainnollistettu sitaateilla työpajoihin osallistuneiden puheesta ja otteilla Teamsin keskustelukenttään kirjoitetuista kommentteista. Työpajat on eroteltu numerotunnistein (esimerkiksi Työpaja 1) ja samassa työpajassa puhuneet on merkitty numeroilla (esimerkiksi Puhuja 1).

Myös implementaatiota koskevista vuorosuunnittelijoiden ja kuljettajien kyselyistä saatiin laadullista tietoa sen onnistumisesta. Avoimissa kysymyksissä esiin nousseita käyttöönottoa estäviä ja edistäviä tekijöitä ryhmiteltiin CFIR-mallin mukaisesti ja liitettiin osaksi laadullista kokonaisaineistoa (Kuvat 3. ja 10.).

3.6.3 Määrällisen aineiston analyysimenetelmät

VIRE-menetelmää käyttäneiden vuorosuunnittelijoiden ja verkkovalmennukseen osallistuneiden kuljettajien kyselyistä saatiin määrällistä kuvailevaa tietoa implementaatiosta ja siihen vaikuttaneista tekijöistä. Lisäksi kuljettajien osalta selvitettiin muutosta kliinisissä muuttujissa ja oireissa seurannan aikana. Tutkimuksen suunnitteluvaiheessa laskettiin tähän tarvittava otoskoko eli kuinka monta osallistujaa verkkovalmennukseen tarvitaan tilastollisesti merkitsevien muutosten löytämiseksi. Voimalaskelma perustui Työterveyslaitoksen aikaisemman tutkimuksen Unetomuuden haitta-asteen pistemäärän vähenemiseen (ka 2,9; kh 4,8 pistettä) unetomuuden itsehoitoon osallistuneilla (Jarnefelt ym., 2020). Voimalaskelman

perusteella vähintään 44 henkilön otoksen voima arvioitiin riittäväksi (tilastollinen voima 80 %) tilastollisesti merkitsevien erojen löytämiseksi laajan valmennuksen jälkeen. Kliinisten oireiden ja sekä väsymysoireiden ja -tilanteiden muutoksien tilastollista merkitsevyyttä arvioitiin mittausvaiheiden välillä toistomittausten varianssi-analyysillä (ANOVA) tai vastaavilla ei-parametrisillä toistomittaustesteillä (Cochranin Q-testi). Lisäksi kliinisten oireiden ja niiden riskitekijöiden yhteyttä väsymysoireisiin ja -tilanteisiin arvioitiin Studentin t-testeillä.

Työaika-aineistoista saatiin määrällistä kuvailevaa tietoa yritysten työajoista ja niiden jakautumisesta VIRE-menetelmän mukaiseen neljään luokkaan tutkimuksen alussa ja 12 kuukauden seurannassa. Lisäksi mittauspisteiden välisiä vireyskategorioiden frekvenssejä vertailtiin khiin neliötestillä.

Kaikissa tilastoanalyseissa arvoa $p < 0,05$ pidettiin tilastollisesti merkitseväenä. Tilastoanalyysit suoritettiin IBM SPSS Statistics 27- ja R-tilasto-ohjelmistoilla.

4 Tulokset

4.1 VIRE-menetelmän käyttöönottoa ja työaikoja koskevat tulokset

4.1.1 Työpaja-aineiston tulokset VIRE-menetelmän käyttöönotosta

VIRE-menetelmän käyttöönottoon liittyen työpaja-aineistosta tunnistettiin CFIR-vii-tekehykseen peilaten kolme pääteemaa: 1) menetelmän ominaisuudet, 2) ulkoinen toimintaympäristö ja 3) sisäinen toimintaympäristö (Kuva 3.). Lisäksi työpaja-aineis-tosta saatiin tietoa osallistujien kokemuksista VIRE-menetelmän käyttöönoton on-nistumisesta.

4.1.1.1 Menetelmän ominaisuudet

VIRE-menetelmän ominaisuuksista tunnistettiin neljä yläteemaa: kokeilukelpoisuus, monimutkaisuus, suunnittelun laatu ja ”paketointi” sekä hyödyllisyys.

Kokeilukelpoisuus. VIRE-menetelmän käyttöä kokeiltiin pienillä työaika-aineistoilla. Normaalisti hallittavan aineiston määrä on kuitenkin paljon suurempi, minkä arvel-tiin voivan olla este menetelmän käyttämiselle.

Työpaja 1: ”Vaikee sanoa, tuleeko käyttöön, jos miettii et se vaatii... nyt oli jaettu vielä suhteellisen vähän dataa, me ei otettu läheskään koko soluja, mitä [henkilöllä, jonka nimi poistettu] on toisella suunnittelualueella 170 kuljettajaa---, niin sehän on päivän työ et sen saa tonne oikeeseen formaattiin. Sen joutuu kuitenkin yks kerrallaan sortamaan ja kopioimaan vaakatasoon niin siinä mie-lessä vaikee käyttää.”

Monimutkaisuus. Osa työpajoihin osallistuneista koki VIRE-menetelmän helppo-käyttöiseksi ja sujuvaksi, kunhan työajat saatiin menetelmän vaatimaan muotoon.

Työpaja 1: ”Saatiin kaavat kohalleen niin sen jälkeen se oli ihan simppele. Vähän joutu jumppaan et saatiin sisäinen ohjeistus kuntoon ja sit se alko toimimaan, et saatiin se kyl läpi. Ja sit kun saa datat vaan valmiiks, sittenhän se toimii ihan nopeesti ja sujuvasti.”



Kuva 3. VIRE-menetelmän käyttöönottoa edistäneet (+) ja estäneet tekijät (-) työpaja-aineiston ja kyselyaineiston mukaan.

Suunnittelun laatu ja "paketointi". Keskeinen haaste VIRE-menetelmän käytössä oli ohjelmistojen yhteensopimattomuus. Yrityksillä ei ollut samoja ohjelmistoja käytössään. Siksi osalla oli haasteena se, ettei työaikoja saatu menetelmän vaatimaan muotoon. Tästä syystä osa suunnittelijoista myös koki, että VIRE-menetelmä sopii vain kertaluontoiseen kokeiluun, josta saa vinkkejä vireyttä tukevien vuorojen suunnitteluun.

Työpaja 2: "Kun se kerran ottaa se järjestelmä näitä CSV-tiedostoja suhteellisen helposti ja ymmärtääkseni, niin kun tää meidän vanha suunnittelujärjestelmä ei tätä vielä tunne, niin siinä oli oma haasteensa, kun mä kokeilin sillä PDF:llä ja hankin jopa semmoisen PDF-ohjelman, joka voisi avata niitä, mutta oli se ainakin minulle hieman tuskallista niitä kattella."

Työpaja 4: "Se oli kuitenkin useemman tunnin pyöritys et sen sai yhteensopivaksi niin siinä mielessä se on äärimmäisen hidas ja kankee siellä käyttäen, et toimii enemmänkin kertaharjoituksena mist saat osviittaa aina et missä mennään."

Työpajoihin osallistuneet esittivät myös toiveita eri ohjelmistojen välisen tiedonkulun kehittämiseen ja siihen, missä muodossa tieto syötetään menetelmään. Osallistujien mukaan VIRE-menetelmän käyttöä voisi edistää myös sen yhdistäminen yrityksen olemassa oleviin järjestelmiin.

Työpaja 5: "Pitäis saada se työvuorosuunnittelulistan data siirrettyä suoraan tähän VIREeseen. Sillon se olis huomattavasti käyttökelpoisempi. Et ois yhteinen rajapinta missä tieto siirtyis."

Työpaja 3: "Jos ois se systeemi integroitunu meidän käyttöjärjestelmässä, ois paljon helpompi seurata ja ehkä jopa käyttäjälle hyväksi sitä virettä. Mut kun se erillisenä järjestelmänä niin tavallaan yks lisäpalikka palikoiden päälle, niin se hankaloittaa ehkä sit."

Hyödyllisyys. Työpajoihin osallistuneet uskoivat, että menetelmä olisi hyödyllinen työvuorojen suunnittelussa. Sen uskottiin antavan työvuorosuunnittelijoille tietoa myös siitä, mitä hyötyä vireyttä ylläpitävät työvuorot voisi tuoda, kuten yksi työpajoihin osallistuneista totesi.

Työpaja 5: "Se varmasti opettaisi meidän suunnittelijoita siihen, mitä vireyttä ylläpitävät vuorot toisi. Kyllä siitä hyötyä ois."

Lisäksi menetelmän uskottiin auttavan perusteltaessa kuljettajille, miksi tietynlaisia työvuorolistoja on suunniteltu.

4.1.1.2 Ulkoinen toimintaympäristö

VIRE-menetelmän ulkoiseen toimintaympäristöön liittyen tunnistettiin kaksi yläteemaa: työntekijöiden tarpeet ja resurssit sekä ulkoiset toimintatavat ja kannustimet.

Työntekijöiden tarpeet ja resurssit. VIRE-menetelmän käyttöä hankaloitti osallistujien mukaan se, että menetelmän antama arvio työvuorojen riskeistä saattoi olla paljonkin ristiriidassa sen kanssa, millaisia toiveita kuljettajilla oli niiden ajoittumisen suhteen. Toiveiden huomioimista pidettiin haasteellisena ja toiveiden koettiin määrittävän ison osan työvuorosuunnittelusta. Lisäksi muun muassa kuljettajien iän ja monikulttuurisen taustan arveltiin vaikuttavan työvuorotoiveisiin.

Työpaja 5: "Semmonen 45+ ikä alkaa olee semmosta, että toivotaan lyhyempiä työpäiviä. Että riittäis se 8 tuntia. Sitten nuoret sanoo, että ois kiva olla niitä pitkiä päiviä ja enemmän vapaata listoissa. --- Meil on niin laidasta laitaan nää työntekijöiden toiveetkin."

Työpaja 4: "Osa kuljettajista ainakin [varikolla, jonka nimi poistettu] halua tehdä hyvinkin pitkälti yöpainotteista. En osaa sanoo, onko se elämänrytmiä tai henkilökohtanen rytmiasia vai onko se yölisäasia vai mistä se johtuu, mut siellä, jos sekotat sitä enemmän niin sieltä tulee kiukkunen palaute, että mikäs tää on, että hirveen aikasia vuoroja on lykätty. Tää on siitä hankala just tää on tosi yksilöllistä."

Ulkoiset tekijät ja kannustimet. Työvuorosuunnittelua ja VIRE-menetelmästä saatavan tiedon soveltamista haastoivat myös ulkoapäin tulevat vaatimukset, kuten työehtosopimus (TES). TES:n lisäksi tilaajan aikatauluvaatimukset raamittivat suunnittelua, joten menetelmää saattoi olla vaikea hyödyntää, vaikka sen käytöllä koettiin olevan positiivisiakin vaikutuksia.

Työpaja 1: "Meil on äärimmäisen ongelmallinen, et ensin yhistetään aikataulut ja sen jälkeen siihen lyyään tessi [Työehtosopimus], minkä vaatimus on kahteen viikkoon 80 tuntii, riippumatta siitä mihin aikaan ne työt on, että se pitäis aina saada kuitenkin kasaan. Niin tohon yhtälöön ton sovittaminen on äärimmäisen hankalaa, ellei jopa mahdotonta."

Työpaja 4 Chat-keskustelukenttä: "Tilaajan aikataulut ja TESin säännökset (80 h per jakso, vapaiden sijoittelu, vapaat viikonloput jne) asettavat raamit suunnittelulle. Isossa kuvassa vaikea hyödyntää, mutta tulosten pohjalta voidaan kiinnittää entistä tarkemmin huomioita esimerkiksi 11 h levon alituksiin."

4.1.1.3 Sisäinen toimintaympäristö

Sisäiseen toimintaympäristöön liittyen aineistosta tunnistettiin kaksi yläteemaa: verkostot ja viestintä sekä valmius käyttöönottoon.

Verkostot ja viestintä. VIRE-menetelmän käyttöönottoa tuki yritysten sisäinen monikanavainen viestintä. Yksi VIRE-menetelmää käyttänyt osallistuja toi esiin myös omalta esihenkilöltään saamansa tuen. Tiedotusta ja tukea toivottiin kuitenkin vielä lisää.

Valmius käyttöönottoon. Työterveyslaitoksen asiantuntijoiden tarjoama tuki ja yritysten sisäiset tukihenkilöt auttoivat menetelmän käyttöönotossa ja apua oli saatavilla tarvittaessa.

Työpaja 5: "Mikä oli hyvää, niin saatiin teiltä tukea, että saatiin asiat syöttää. Tutkimusmielessä hyvä juttu teille ja meillekin."

Työpaja 1 Chat-keskustelukenttä: "Datan syöttöformaatti ei ollut suoraan yhteensoviva, mutta onneksi talon sisältä löytyi pätevää opastusta muokkaukseen."

Menetelmää pidettiin ajankohtaisena, koska työvuoroista käytiin jatkuvasti keskustelua. Myös menetelmän uutuus tuki sen käyttöönottoa.

4.1.1.4 Kokemukset VIRE-menetelmän käyttöönoton onnistumisesta

VIRE-menetelmän onnistumisesta tunnistettiin kolme yläteemaa: huomion kiinnittäminen vireyteen ja palautumiseen, tiedon lisääntyminen sekä tyytyväisemmät kuljettajat.

Huomion kiinnittäminen vireyteen ja palautumiseen. Työpajoihin osallistuneet kokivat, että VIRE-menetelmä oli auttanut kiinnittämään aiempaa enemmän huomiota kuljettajien vireyteen ja palautumiseen, sekä ottamaan asioita puheeksi. Se oli myös lisännyt yleistä keskustelua vireydestä ja työssä jaksamisesta, sekä auttanut ymmärtämään niiden merkityksen paremmin.

Työpaja 2 Puhuja 9: "Tämä on tehnyt sen, että mä olen kuljettajalta kysynyt suoraan, että miten mä voisin auttaa sua, että sä jaksaisit, kun mä näen poissaolot. Totean vaan, että sulla on vähän haastetta, että mitä me voidaan tehdä asialle, että se tukisi häntä. Joskus se auttaa, joskus ei."

Työpaja 5: "Vaikka näihin jaksamisasioihin ja vireystilaan on panostettu, niin kylhän tää on syventäny omia ajatuksia asian tärkeydestä. Varsinkin kun täs on mukana ihmisiä, jotka tekee työvuorolistoja. Paljon jäänyt asioita heillekin asian tärkeydestä. Nimenomaan se, miten paljon pienillä asioilla voidaan vaikuttaa siihen jaksamiseen. Positiivinen asia."

Tiedon lisääntyminen. VIRE-menetelmän käyttö oli vaikuttanut tiedon lisääntymiseen. Kokeilu auttoi myös ymmärtämään, millaisiin asioihin työvuorosuunnittelulla voitiin vaikuttaa.

Työpaja 2 Puhuja 9: "kyllähän se minulle anto näkemystä, että miten mä pystyn parantamaan joidenkin kuljettajien osalta vireyttä näillä värivaloilla [väs-ymyksen ennustamisen liikennevaloväreillä]. --- kokonaisuutena tämä appi on auttanut sen verran, että mä edelleenkin nään paremmin, että mikä hyödyttää."

Tyytyväisemmät kuljettajat. Työvuorosuunnittelijat olivat saaneet kuljettajilta tavalista vähemmän negatiivista palautetta työvuoroista.

Työpaja 2 Puhuja 7: "Mulle on tullut vähemmän valituksia työvuorosuunnittelusta kuin mitä aikaisemmin, että tähän voi olla yksi syy, että ne on parantunut. Että kun siihen suunnitteluun on kiinnitetty enemmän huomiota--- Kyllä on tullut positiivisiakin kommentteja, niitä aina tulee vähän kyllä yleisestikään mistään asioista. -- lähinnä, että se negatiivinen on vähentynyt, sen on ainakin huomannut."

4.1.2 Kyselytulokset VIRE-menetelmän käyttöönotosta

Työvuorosuunnitteluun osallistuvien työntekijöiden VIRE-menetelmän käyttökokeuksia kartoittaneiden kyselyiden keskiarvot ja -hajonnat kolmen ja yhdeksän kuukauden seurannassa on esitetty Taulukossa 2. Koska vastaajamäärä oli molemmilla vastauskerroilla alle kymmenen, raportti ei sisällä yrityskohtaisia tietoja tai vastaajien ammattinimikkeitä. Vastaajilla oli varsin pitkä työkokemus vuorotyön työvuorosuunnittelusta, keskimäärin noin 7,6 vuotta (vaihteluväli 0,5–15 vuotta). Vastaajista kolme arvioi VIRE-menetelmän käyttöön tarvittavan Excel-tilasto-ohjelman käyttötaitojensa olevan hyviä ja kolme tyydyttäviä. Ensimmäisen kolmen kuukauden testijakson aikana VIRE-menetelmää oli käytetty seuraavasti: kaksi vastaajaa 5–10 kertaa, kolme vastaajaa 2–4 kertaa ja yksi kerran. Toisella vastauskerralla kaksi vastaajaa kahdeksasta oli käyttänyt VIRE-menetelmää ja kummallakin heistä oli vain yksi käyttökerta.

Kyselyiden perusteella (Taulukko 2.) VIRE-menetelmän käyttöönoton eri osa-alueet (*hyväksyttävyyys, hyödyllisyys, toteutettavuus, mukaansatempaavuus ja käytettävyyys*)

onnistuivat keskimäärin kohtalaisesti. Edellä esitetystä Kuvassa 3. on työpaja-aineiston lisäksi yhteenveto kyselyjen avovastauksissa esiin tulleista kokemuksista VIRE-menetelmän käytöstä. Avovastaukset luokiteltiin CFIR-mallin mukaisesti liittyvän VIRE-menetelmän ominaisuuksiin ja ulkoiseen toimintaympäristöön.

VIRE-menetelmän ominaisuuksista avovastauksista tunnistettiin kolme yläteemaa: monimutkaisuus, sopeutumiskyky ja hyödyllisyys.

Monimutkaisuus. Kuten työpaja-aineistossa, myös kyselyaineiston perusteella osa vastaajista koki käyttöönottoa tukeneen VIRE-menetelmän helppokäyttöisyyttä.

Sopeutumiskyky. Työpaja-aineiston kanssa yhteneväisesti kyselyaineistossa tuli VIRE-menetelmän käyttöönottoa heikentävänä tekijänä esiin se, että työaikojen muuntaminen menetelmän vaatimaan muotoon vaati paljon työtä.

Hyödyllisyys. Kyselyiden vastaajista osa koki, ettei VIRE antanut tietoa, joka ei olisi ollut jo aikaisemmin tiedossa. Toisaalta osa koki VIRE-menetelmän antavan selkeää ja hyvää tietoa, mitä voidaan huomioida vuorosuunnittelussa.

Ulkoisen toimintaympäristön osalta avovastauksista tunnistettiin kaksi yläteemaa: työntekijöiden tarpeet ja resurssit sekä ulkoiset tekijät ja kannustimet.

Työntekijöiden tarpeet ja resurssit. Kuten työpaja-aineistossa, kyselyihin vastanneet vuorosuunnittelijat kokivat VIRE-menetelmän käyttöönottoa heikentävän sen, ettei se huomioi kuljettajien toiveita.

Ulkoiset tekijät ja kannustimet. Edelleen kuten työpaja-aineistossa, avovastauksien perusteella TES:n arvioitiin raamittavan työaikoja, mikä heikentää VIRE-menetelmän soveltamista.

Kehittämisideoina kyselyihin vastaajat toivat esiin, että VIRE-menetelmän pitäisi huomioida kuljettajien yksilölliset toiveet vuorojen suhteen, se olisi hyvä integroida osaksi työvuorosuunnittelujärjestelmää ja sen pitäisi antaa enemmän painotusta vuorojen välisille vaikutuksille.

Työvuorosuunnittelijat vastasivat myös kyselyyn, jolla he arvioivat oman yrityksensä valmiutta ottaa VIRE-menetelmä vakituiseen käyttöön. Näitä yrityskohtaisesti analysoitavia tuloksia ei kuitenkaan voitu julkaista vähäiseksi jääneen vastaajamäärän vuoksi.

Taulukko 2. Työvuorosuunnittelijoiden VIRE-menetelmän käyttökokemusta koskevien kyselyiden tulokset (ka = keskiarvo, kh=keskihajonta) kolmen ja yhdeksän kuukauden seurannoissa.

Kokemukset VIRE-menetelmästä	3 kk:n seuranta (n=6)	9 kk:n seuranta (n=8)
	ka (kh)	ka (kh)
Hyväksyttävyy¹	3,4 (0,5)	3,1 (0,4)
Hyödyllisyys²	2,7 (0,9)	3,0 (0,7)
Toteutettavuus³	3,0 (0,7)	2,9 (0,9)
Mukaansatempaavuus⁴	3,0 (0,5)	3,0 (0,2)
Käytettävyys⁵	57,1 (13,2)	53,1 (11,2)

¹Acceptability of Intervention Measure, skaala 1 (täysin eri mieltä) – 5 (täysin samaa mieltä); ²Intervention Appropriateness, skaala 1–5; ³Feasibility of Intervention Measure, skaala 1–5; ⁴User Engagement Scale, skaala 1 (vahvasti eri mieltä) – 5 (vahvasti samaa mieltä); ⁵System Usability Scale, skaala 0 (täysin eri mieltä) – 100 (täysin samaa mieltä)

4.1.3 Työaika-aineiston tulokset

Syyskuun 2021 alkutilanteen työaika-aineiston valitussa otoksessa oli Yritys A:n osalta 185 kuljettajaa, joilla oli vähintään 15 työvuoroa neljän viikon aikana (51 kuljettajan työajat ei mukana, koska heillä oli alle 15 työvuoroa, tai kuljettaja työskenteli yhdellä pienellä varikolla, josta ei saatu toisella mittauskerralla tietoja). Lopullisessa työaika-aineistossa oli yhteensä 3 590 työvuoroa. Yritys B:n aineistosta tutkijat valitsivat analysoitavaksi 48 kuljettajaa, joilla oli vähintään 15 työvuoroa, yhteensä 926 työvuoroa.

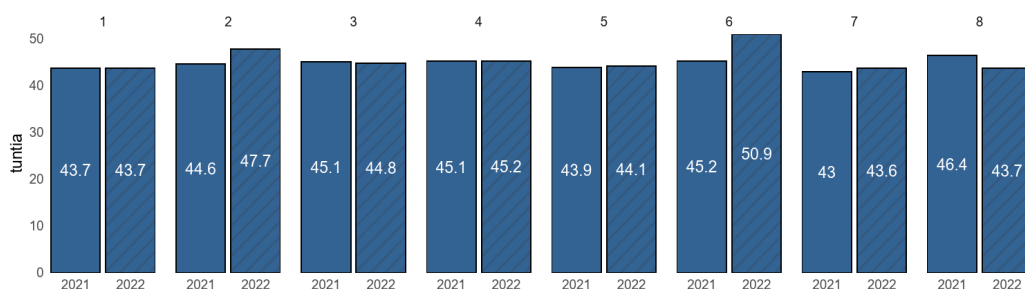
Syksyn 2022 seuranta-aineiston otoksessa oli 172 Yritys A:n kuljettajaa (22 kuljettajan työajat ei mukana, koska heillä oli alle 15 työvuoroa neljän viikon aikana) ja 3 343 työvuoroa. Yritys B:n työaika-aineistosta valittiin 48 kuljettajaa, joilla oli yhteensä 879 vuoroa.

Yrityksestä A tutkimuksessa oli mukana 11 varikkoa, joiden tulokset yhdistettiin osittain siten, että varikkoryhmässä 1 oli kaksi varikkoa, varikkoryhmässä 5 neljä varikkoa ja varikkoryhmässä 6 kaksi varikkoa. Varikkoryhmät muodostettiin saman kaupungin tai alueen varikoista. Varikkojen 2, 3 ja 4 tulokset koskevat vain yhtä varikkoa. Jatkossa varikolla tarkoitetaan raportissa sekä yksittäistä varikkoa että varikkoryhmää.

4.1.3.1 Keskimääräinen työhön sidonnaisuusaika

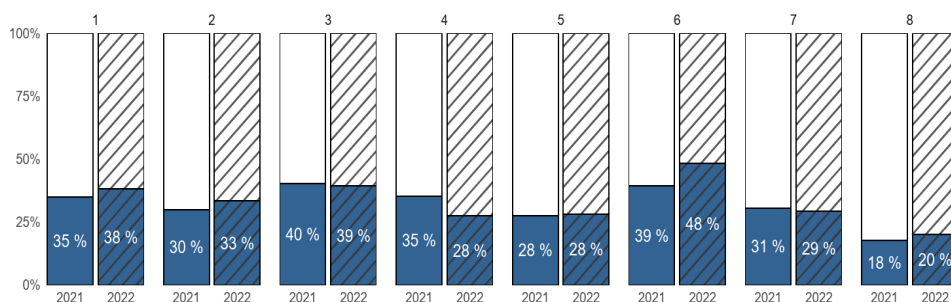
Työhönsidonnaisuutta tarkasteltiin vain niiltä kuljettajilta, joilla oli neljän viikon työaika-aineistossa vähintään 20 toteutunutta työvuoroa. Syksyn 2021 aineistossa keskimääräinen työhön sidonnaisuusaika oli Yritys A:ssa (n=146) 44,1 tuntia ja Yritys B:ssä (n=25) 44,9 tuntia viikossa, kun työvuoroon sisältyneet tauot olivat mukana. Eri varikoilla työhön sidonnaisuusaika vaihteli noin 43 ja 45,5 tunnin välillä (Kuva 4.).

Syksyn 2022 aineistossa keskimääräinen työhön sidonnaisuusaika oli Yritys A:ssa (n=117) 45,0 tuntia ja Yritys B:ssä (n=15) 43,6 tuntia viikossa, kun työvuoroon sisältyneet tauot olivat mukana. Eri varikoilla työhön sidonnaisuusaika vaihteli noin 44 ja 51 tunnin välillä (Kuva 4.).



Kuva 4. Keskimääräinen työhön sidonnaisuusaika viikossa varikkokohtaisesti syksyllä 2021 ja 2022 (mukana vain ne kuljettajat, joilla vähintään 20 työvuoroa neljän viikon aikana).

Pitkien yhtäjaksoisten työhön sidonnaisuusaikojen (> 10 h) osuus oli syksyllä 2021 noin kolmannes ja ainoastaan yhdellä varikolla osuus oli alle 20 prosenttia (Kuva 5.). Vuotta myöhemmin kolmella varikolla pitkien työhön sidonnaisuusaikojen osuus oli laskenut, yhdellä varikolla pysynyt samana ja neljällä varikolla noussut, ol- len korkeimmillaan 48 prosenttia.



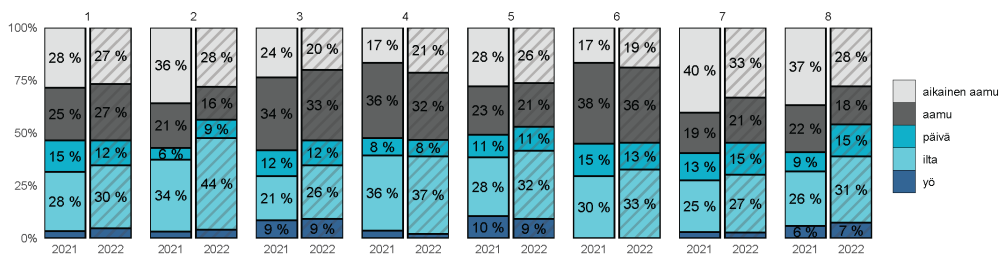
Kuva 5. Pitkien (> 10 h) yhtäjaksoisten työhön sidonnaisuusaikojen osuus varikko-kohtaisesti syksyllä 2021 ja 2022.

4.1.3.2 Työvuorotyypit

Työvuorot luokiteltiin siten, että aikaiset aamuvuorot alkoivat kello 03:01–05:59, aamuvuorot kello 06:00–08:00 ja päivävuorot kello 08:00 jälkeen loppuen viimeistään klo 21:00 (Sallinen ym., 2017). Luokituksen mukaisesti iltavuoroissa tuli taas olla vähintään kolme tuntia työaikaa kello 18:00 jälkeen ja päättyen viimeistään klo 01:59. Yövuoroissa puolestaan vähintään kolme tuntia työajasta tuli olla työaikalain mukaisesti kello 23:00–06:00.

Syksyn 2021 työaika-aineistossa näkyi eroja eri vuorotyypin osuuksissa varikoiden välillä (Kuva 6.). Aikaisia aamuvuoroja oli enimmillään noin 40 prosenttia ja kaikilla varikoilla aikaisia aamuvuoroja tai aamuvuoroja oli yhteensä noin puolet kaikista vuoroista. Päivävuorojen osuus oli kaikilla varikolla pieni. Yövuorojen osuus oli suurimmillaan 9–10 prosenttia kahdella varikolla. Lyhyitä (≤ 11 t) vuorovälejä oli kaikilla varikoilla erittäin vähän (0,3–2,9 prosenttia).

Syksyn 2022 työaika-aineistossa aikaisia aamuvuoroja oli enimmillään kolmannes kaikista vuoroista (Kuva 6.). Yhteensä aikaisia aamuvuoroja ja aamuvuoroja oli viidellä varikolla hieman yli puolet ja kolmella varikolla hieman alle puolet. Päiväaikaisten vuorojen osuus oli 8–15 prosenttia. Yövuoroja oli kolmella varikolla vähintään seitsemän prosenttia. Lyhyitä vuorovälejä oli seitsemällä varikolla edelleen vähän (0–4,1 prosenttia). Poikkeus tähän oli varikko 6, jossa kymmenessä prosentissa vuoroista oli lyhyt vuoroväli.

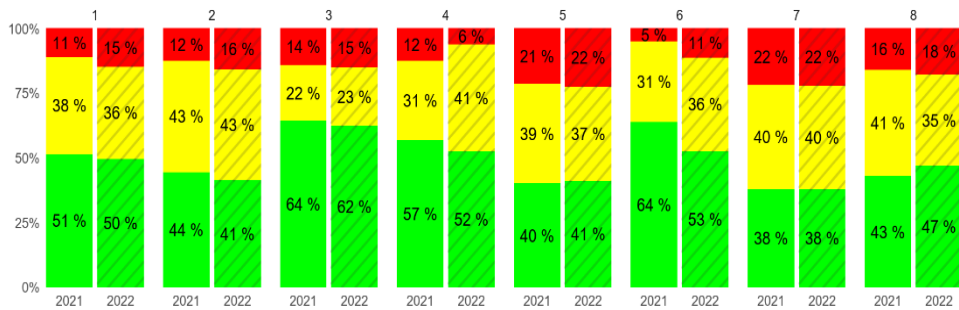


Kuva 6. Työvuorotyypit varikkokohtaisesti syksyllä 2021 ja 2022.

4.1.3.3 Työvuorojen jakautuminen VIRE-liikennevalojen mukaan

VIRE-menetelmän avulla tarkasteltuna syksyllä 2021 Yritys A:n koko aineistossa työvuorojen liikennevalokoodauksessa 48 prosenttia vuoroista oli vihreitä (matala uneliaisuuden riski), 37 prosenttia keltaisia (kohtalainen uneliaisuuden riski) ja 16 prosenttia punaisia tai mustia (korkea tai erittäin korkea uneliaisuuden riski). Yritys B:ssä liikennevalokoodauksen prosenttiosuudet olivat samankaltaisia: 41 prosenttia vuoroista oli vihreitä, 41 prosenttia keltaisia ja 18 prosenttia punaisia tai mustia. Varikoittain tarkasteltuna vihreiden vuorojen osuus vaihteli 40 ja 64 prosentin välillä ja punaisten/mustien vuorojen osuus 5 ja 22 prosentin välillä (Kuva 7.).

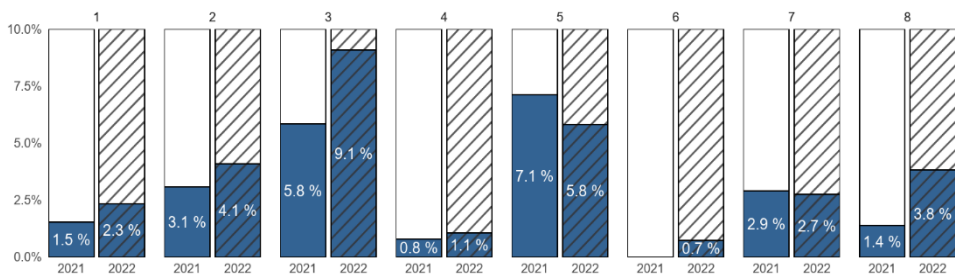
Syksyllä 2022 Yritys A:n työaika-aineiston vuoroista 46 prosenttia oli vihreitä, 37 prosenttia keltaisia ja 17 prosenttia punaisia tai mustia. Yritys B:n osuudet olivat pysyneet samankaltaisina: vuoroista 43 prosenttia oli vihreitä, 37 prosenttia keltaisia ja 19 prosenttia punaisia tai mustia. Varikoittain vihreiden vuorojen osuus oli 38–62 prosenttia ja punaisten vuorojen osuus 6–22 prosenttia (Kuva 7).



Kuva 7. Työvuorojen jakautuminen VIRE-liikennevalokoodauksen mukaan varikkokohtaisesti syksyllä 2021 ja 2022: vihreä=matala uneliaisuuden riski, keltainen=kohdallinen uneliaisuuden riski, punainen=korkea uneliaisuuden riski.

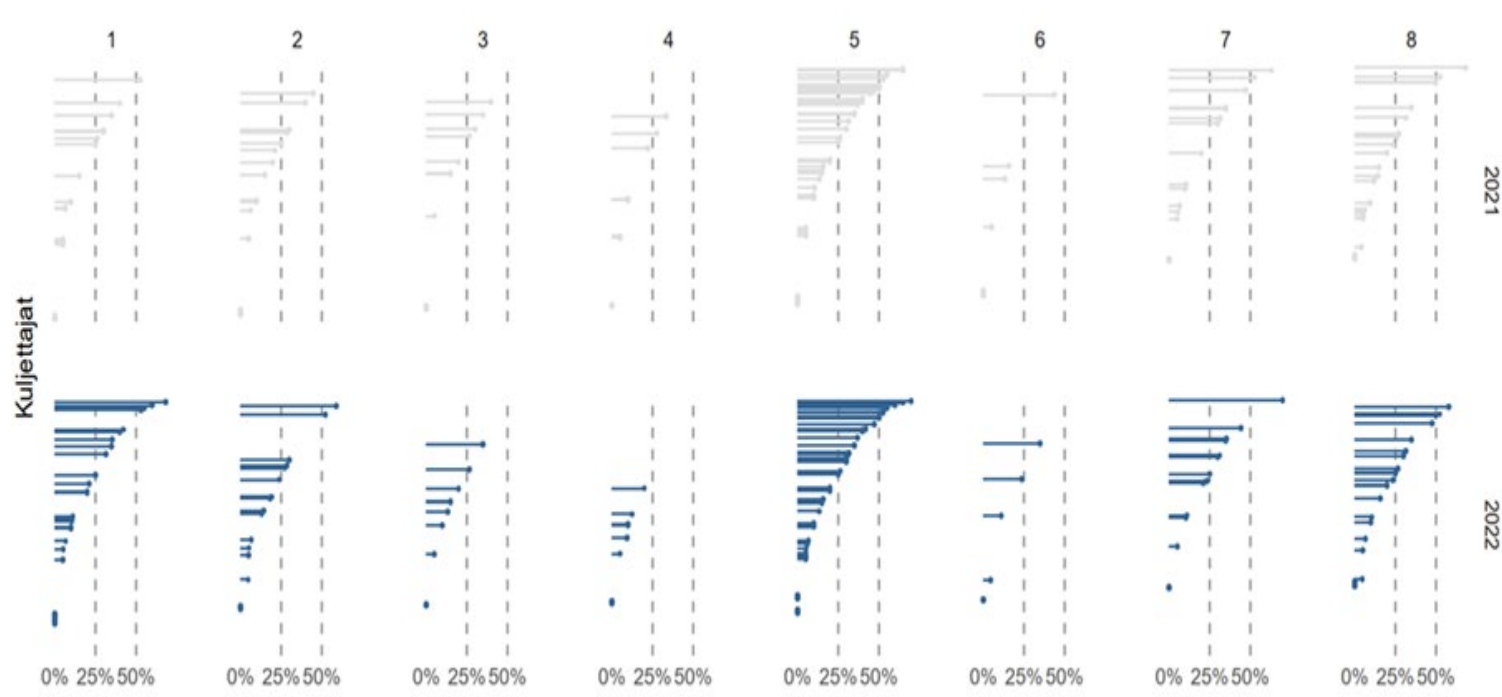
Yrityskohtaisesti vertailtuna uneliaisuuden riskiä kuvaavien liikennevalokategorioiden prosentuaalisissa osuuksissa ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja vuosien 2021 ja 2022 välillä.

Mustien eli erittäin korkean uneliaisuuden riskin sisältävien vuorojen osuus oli pieni (Kuva 8). Yrityksessä A mustien vuorojen osuus oli sekä vuonna 2021 ja 2022 neljä prosenttia. Yrityksessä B mustien osuus oli vuonna 2021 kaksi prosenttia ja vuonna 2022 kolme prosenttia. Kahdella varikolla (varikot 3 ja 5) työskentelevien vuoroista yli viisi prosenttia oli mustia. Yrityskohtainen mustien vuorojen osuus ei eronnut eri aikapisteissä tilastollisesti merkitsevästi.



Kuva 8. Erittäin korkean uneliaisuuden riskin sisältävien vuorojen osuus kaikista vuoroista varikkokohtaisesti syksyllä 2021 ja 2022.

Punaiset eli korkean tai erittäin korkean uneliaisuuden riskin sisältävät työvuorot jakaantuivat kuljettajien välillä epätasaisesti. Kuva 9. näyttää varikkokohtaisesti, että suurimmillaan osuus oli ollut yli puolet kaikista kuljettajan työvuoroista. Toisaalta osassa varikoista kuljettajilla ei ollut punaisia vuoroja juuri lainkaan.



Kuva 9. Punaisten vuorojen prosentuaaliset osuudet kuljettajilla (jokainen vaakaviiva kuvaa yhtä kuljettajaa) varikkokohdaisesti vuosina 2021 ja 2022.

4.2 Unen ja vireyden verkkovalmennuksen käyttöönottoa koskevat tulokset

4.2.1 Työpaja-aineiston tulokset verkkovalmennuksen käyttöönotosta

Unen ja vireyden verkkovalmennuksen käyttöönottoon liittyen tunnistettiin työpaja-aineistosta CFIR-viitekehikseen peilaten viisi pääteemaa: 1) verkkovalmennuksen ominaisuudet, 2) ulkoinen toimintaympäristö, 3) sisäinen toimintaympäristö, 4) yksilöiden ominaisuudet ja 5) käyttöönottoprosessi (Kuva 10.). Lisäksi työpajoissa saatiin tietoa osallistujien kokemuksista valmennuksen onnistumisesta.

4.2.1.1 Verkkovalmennuksen ominaisuudet

Valmennuksen ominaisuudet -pääteeman sisältä tunnistettiin kaksi yläteemaa: sopeutumiskyky ja monimutkaisuus.

Sopeutumiskyky. Unen ja vireyden verkkovalmennukseen osallistumiseen vaikutti valmennuksen suomenkielisyys. Osa työpajoihin osallistuneista arveli, että puutteellinen kielitaito on estänyt joitakin kuljettajia osallistumasta, ja että mahdollisuus osallistua omalla äidinkiellellä olisi voinut kannustaa osallistumaan. Valmennusta kehitettäessä kielellinen saavutettavuus toivottiin otettavan huomioon.

Valmennuksen toteuttamista etätyöskentelynä saatettiin myös vierastaa. Valmennuksen toteutuksessa tulisi osallistujien mukaan huomioida kuljettajien mieltymys konkreettiseen tekemiseen pelkän tiedonannon sijaan. Työpajoihin osallistuneet arvioivat, ettei valmennuksen toteutustapa kannustanut osallistumaan, vaan siitä olisi pitänyt saada heti jokin palaute, kuten mittaustulos.

Vaikka valmennuksen aikana oli mahdollisuus lähettää viestejä Moodle -oppimisympäristön kautta, nostettiin esiin myös ajatus mahdollisuudesta henkilökohtaiseen konsultointiin.

Monimutkaisuus. Valmennuksen käyttämisessä koettiin joitakin haasteita. Mahdollisuus käyttää puhelinsovellusta olisi voinut motivoida osallistumaan. Yksi valmennukseen osallistunut kertoi unipäiväkirjan pitämisen sujuneen puhelimestäkin hyvin, mutta tehtävien tekeminen puhelimestä oli haastavaa. Käyttöliittymän selkeyden arvioitiin kaipaavan vielä kehittämistä.

4.2.1.2 Ulkoinen toimintaympäristö

Ulkoinen toimintaympäristö -pääteeman sisältä tunnistettiin yksi yläteema: ulkoiset tekijät ja kannustimet.

Ulkoiset tekijät ja kannustimet. Hanke toteutettiin Covid19-pandemian aikaan, mikä vaikeutti valmennuksesta viestimistä ja vaikutti kuljettajien osallistumiseen. Pandemian vuoksi ei ollut mahdollista järjestää kasvokkaisia kohtaamisia, vakiintuneita koulutuksia ja muita henkilöstön yhteisiä tilaisuuksia, joissa valmennuksesta olisi voitu tiedottaa. Pandemian vuoksi myöskään henkilökohtaista kannustamista ei ollut. Osa henkilöstöstä oli tehnyt etätöitä ja osa oli työskennellyt lähityössä varikoilla. Viestintä oli pitkälti sosiaalisen median varassa, kuten yksi osallistujista kuvaasi:

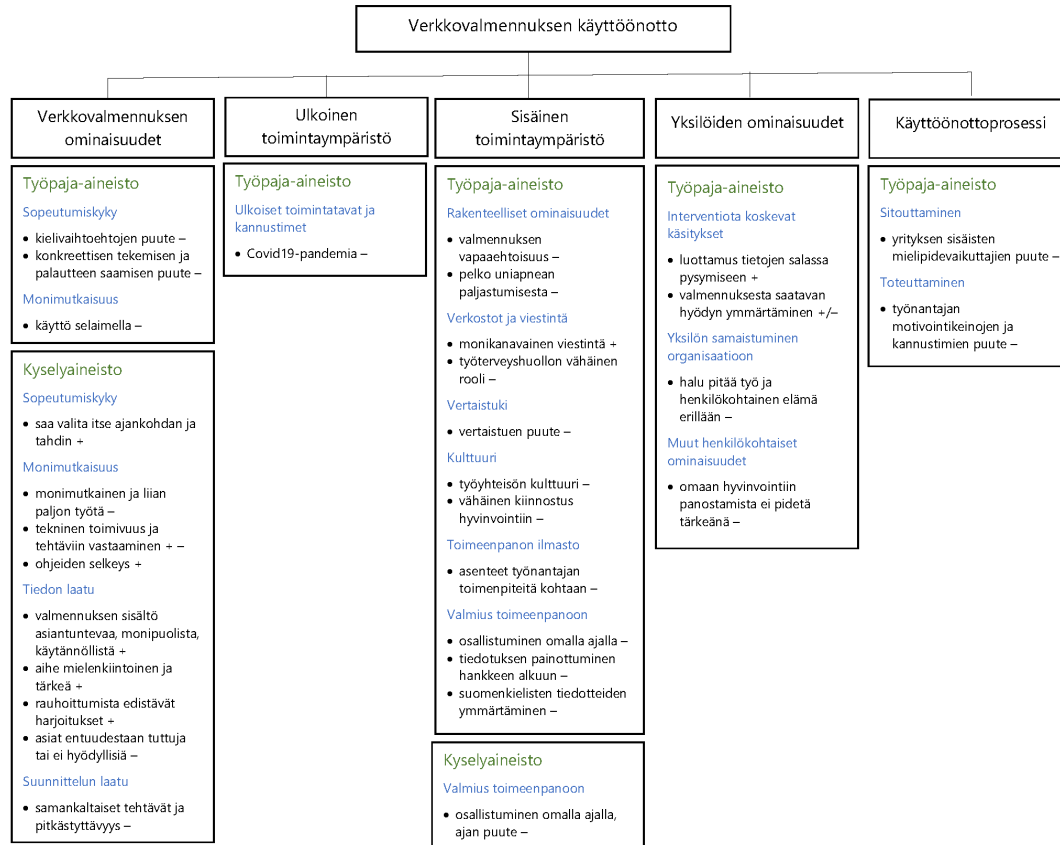
Työpaja 1: "Se on toi some, jolla pystyy informoimaan. Varsinkin tommonen määrä kuljettajia, kun meilläkin on, niin jotta saat sen informaation edes jollain tavalla toimimaan, niin se on Yammeri tai sähköposti. Ja varsinkin että, joku kuljettaja pystyis tuleen lähemmin kysymään informaatiota asiasta, niin et on ollu etäsuositukset, niin semmonen henkilökohtainen briiffaaminen tai kannustaminen, ei sitä oo pystytty järjestämään millään tasolla."

Työpaja 3: "Olemme eläneet haastavia aikoja viimeiset kaksi vuotta. Sehän myös tarkoittaa, että esimerkiksi ite mä oon ollu paljon etänä, et meidän kohtaamiset varikolla, missä ois voinu ehkä kuljettajilta kysellä. Hirveesti kohtaamisia ei ole ollut, saatika että asiasta olisi päästy kasvokkain keskustelemaan."

4.2.1.3 Sisäinen toimintaympäristö

Sisäinen toimintaympäristö -pääteeman sisältä tunnistimme kuusi yläteemaa: rakenteelliset ominaisuudet, verkostot ja viestintä, vertaistuki, kulttuuri, käyttöönoton ilmapiiri ja valmius käyttöönottoon.

Rakenteelliset ominaisuudet. Työpajoihin osallistuneet pohtivat, voisiko valmennukseen osallistuminen olla työntekijöille pakollista. Työnantajan tai työterveyshuollon ei kuitenkaan koettu voivan velvoittaa työntekijöitä



Kuva 10. Verkkovalmennuksen käyttöönottoa edistäneet (+) ja estäneet tekijät (-) työpaja-aineiston ja kyselyaineiston mukaan.

osallistumaan valmennukseen. Myös pelko uniapnean paljastumisesta saattaisi estää osallistumisen, vaikka työnantaja sitä edellyttäisi.

Työpaja 3: "Me ei voida velvottaa ketään mihinkään. Lakisääteisiä terveystarkastuksia toki on niille, jotka tekee altisteista työtä, mutta läheskään kaikilla ne kriteerit ei täyty, jolloin he ei lakisääteisissä tarkastuksissa käy. Sitte näihin vapaaehtoiisiin tarkastuksiin huonosti osallistutaan ja vaikka osallistutaisiinkin, niin toki tarjotaan ja tsempataan ja kannustetaan, mutta ei voida velvottaa osallistumaan valmennuksiin tai tän tyypiseen."

Työpaja 2 Chat-keskustelukenttä: "Ehkäpä työvelvollisuus lisäksi osallistujia. Eli palkalliseksi, mutta pelkään että uniapneapelko on liian suuri."

Valmennukseen osallistumista ehdotettiin myös liitettäväksi pakolliseksi osaksi ennaltaehkäisevää terveydenhoitoa. Lisäksi tuotiin esille, että jos valmennuksessa ilmenee tuen tarve, työntekijälle pitäisi pystyä tarjoamaan tukea tilanteen selvittelyyn.

Työpaja 2: "on mahdollista, että direktio-oikeudella voidaan määrätä tämmöiseen, mutta valitettavasti en usko, että se auttaisi asiaa, kun ei tiedetä, kuka tämmöseen tämän jälkeen auttaa tai lähtee selvittämään omia tilanteita..."

Verkostot ja viestintä. Tutkimukseen osallistuneissa organisaatioissa oli panostettu monikanavaisen viestintään heti hankkeen alussa. Monikanavaisuus tarkoitti sitä, että valmennukseen osallistumisen mahdollisuutta oli markkinoitu organisaation sisäisissä kanavissa, kuten Teams:ssa, viikoittaisessa uutiskirjeessä, Yammer:ssa ja sähköpostitse. Lisäksi valmennusta markkinoitiin esitteillä varikkojen ilmoitustauluilla, videomainoksella ja eri ihmiset, kuten pääluottamusmies ja esihenkilöt, kannustivat kuljettajia osallistumiseen. Myös työterveyshuolto osallistui viestin välittämiseen antamalla kuljettajille tietoa valmennuksesta vastaanotoilla. Monikanavaista viestintää tuki se, että pandemian vuoksi yrityksissä oli kehitetty viestinnän keinoja.

Työpaja 5 "On kehitetty näit korvaavia viestintävälineitä. Esimerkiksi kuljettajien kanssa on otettu Teams käyttöön, jolla saadaan keskusteltua ja välitettyä tietoa ja muuta. On saatu sitä informaatiota lisättyä."

Viestintä nähtiin myös kehittämiskohteena. Tiedottamista ei koettu koskaan olevan tarpeeksi - tiedotteisiin tulisi jatkossa panostaa vielä enemmän ja viestiä valmennuksen hyödyistä. Työterveyshuollon aktiivisempaa roolia ja yhteistyötä työpaikan kanssa pidettiin tärkeänä osallistujien valmennukseen rekrytoinnissa.

Työterveyshoitajan tai -lääkärin henkilökohtaisesti tarjoama kannustuksen arvioitiin mahdollisesti olevan esitteiden jakamista tehokkaampi keino saada työntekijät osallistumaan. Lisäksi tuotiin esille, että olisi tärkeää viestiä enemmän myös muissa kasvokkaisissa tapaamisissa.

Vertaistuki. Vertaistuen puutteen arvioitiin vaikuttaneen päätökseen verkkovalmennukseen osallistumisesta – kuljettajat eivät tienneet, keitä muita valmennukseen olisi osallistumassa. Toivottiin myös, että kuljettajat olisivat kuulleet valmennukseen osallistuneiden hyviä kokemuksia.

Työpaja 4: "Et ymmärretään, mitä se oikeesti tuottaa, mitä hyötyä ja jos kaveri on kokenu ja ymmärtäny sen, niin saadaan sillä sitä tietoo leviimään, ja --, että porukka innostus ja ymmärtäis et tää on hyvä juttu."

Kulttuuri. Myös työyhteisön kulttuurin ajateltiin vaikuttaneen osallistumisaktiivisuuteen. Työpajoihin osallistuneet toivat esiin, ettei kuljetusalalla omaan hyvinvointiin ennaltaehkäisevästi panostamista pidetä motivoivana ja sen arveltiin voivan liittyä myös alan erityispiirteisiin, kuten miesvaltaisuuteen, kuljetusalan kulttuuriin ja maahanmuuttajien suureen osuuteen.

Työpaja 5 Puhuja 3: "Tää on perinteinen miesvoittoinen ala siinä suhteessa, et omaan terveyteen panostaminen tuntuu olevan monella aika hankalaa ennen kuin jotain varsinaisii ongelmii ilmaantuu. Näin ennaltaehkäisevä ei kiinnosta. -- - Se varmaan vähän rajoittaa osallistumista ja mielenkiintoa osittain."

Työpaja 5 Puhuja 2: "Tää ammattikunta, eli ammattiliikkeissä olevat ihmiset ovat omalatauisia persoonia. 10 prosenttia meillä on naisia. 90 prosenttia miehiä. Ne ei herkästä omiin asioihinsa ota kantaa. Edes itse. Vast sitten kun on toinen jalka haudassa, mietitään pitäskö mennä lääkäriin. Ja en tiedä ulkomaisista, mutta [kaupunki poistettu] on aika paljon ja osittain [kaupunki poistettu] on paljon niin sanottuja maahanmuuttajia. En tiedä miten he yleensä tämmöiseen suhtautuu. Se on yks toinen asia kans."

Käyttönoton ilmapiiri. Osallistumiseen voisi jatkossa motivoida myös kannustamalla esihenkilön toimesta osallistumaan sekä palkitsemalla osallistumisesta. Työpajoihin osallistuneiden kokemus oli, että yleensä esimerkiksi henkilöstökyselyihin vastataan huonosti, koska niillä ei koeta olevan vaikutusta tai hyötyä.

Työpaja 5: "Kuljettajia tarttis jotenkin motivoida tähän asiaan, kun liian usein yleinen kanta on, että miks mun pitää näihin vastata, kun ei ne mihinkään vaikuta. Se kuljettajien motivointi ois tärkeetä ja saada ne ymmärtää tää tärkeys näihin kaikkiin kyselyihin."

Valmius käyttöönottoon. Työpajoihin osallistuneet pohtivat, että vaikka kuljettajilla olisi ollut motivaatiota osallistua valmennukseen, sen koettiin teettävän lisätöitä palkkatyön päälle. Valmennukseen piti osallistua omalla ajalla ja ajan löytäminen koettiin hankalaksi.

Viestintä painottui rekrytoinnin alkuvaiheeseen, eikä työpajoihin osallistuneilla näin ollen ollut tietoa siitä, kuinka hyvin viestit olivat tavoittaneet kuljettajia. Tiedottamista varikoiden seinillä tai taukotiloissa ei pidetty tehokkaana, koska kuljettajilla ei ollut aikaa lukea tiedotteita. Taukotilojen käytössä oli myös rajoituksia Covid19-pandemian takia.

Kielitaidon puutteen arveltiin vaikuttaneen siihen, etteivät kohderyhmän edustajat aina ymmärtäneet, mistä oli kyse ja mikä hyöty valmennuksesta olisi.

4.2.1.4 Yksilöiden ominaisuudet

Yksilöiden ominaisuuksia kuvaavan pääteeman sisältä tunnistimme kolme yläteemaa: interventiota koskevat käsitykset, yksilöiden samaistuminen organisaatioon ja muut henkilökohtaiset ominaisuudet.

Interventiota koskevat käsitykset. Yhtenä valmennukseen osallistumiseen kannustaneena tekijänä pidettiin kokemusta luottamuksellisuudesta (tietoa osallistumisesta ei mene työnantajalle eikä työterveyteen) ja verkkovalmennuksen mahdollisesti tarjoamasta avusta.

Työpaja 1 Chat: "Uskoakseni luottamuksellisuus, siitä saatu mahdollinen apu ovat olleet avainasemassa."

Toisaalta työpajoissa tuotiin esiin, etteivät kaikki kuljettajat välttämättä uskoneet valmennuksesta olevan hyötyä heille itselleen.

Yksilöiden samaistuminen organisaatioon. Osalle kuljettajista ajateltiin olevan tärkeää vetää raja työn ja henkilökohtaisen elämän välille. Valmennus saatettiin kokea henkilökohtaiseen elämään puuttumisena, ja halu suojella yksityiselämää saattoi estää näkemästä avun tarvetta ajoissa.

Työpaja 2 Puhuja 3: "Aika monet kuljettajat on sitä mieltä yleisesti, että mä olen täällä töissä. Oma elämä ei kuulu työnantajalle. Tai, että haluaa erottaa muun elämän ja työelämän ja mä en halua itsestäni kertoa tai antaa työnantajalle sen enempää kuin sen, et mä käyn täällä töissä."

Työpaja 2 Puhuja 2: "Minä uskon, että hirveen monella ihmisellä riippumatta sukupuolesta niin, myöntäisi itselleen, ettei kaikki ole kunnossa.--- Pitkään menee ennen kuin hahmottaa, että jotain pitäisi ruveta tekemään ja silloin on jo eräänlaisessa syöksyssä menossa.--- suojellaan sitä omaa elämää niin rajusti, että havaitaan tosi myöhään se iso probleema."

Kaikkia valmennus ei kiinnostanut ja osan nähtiin haluavan vain tehdä työnsä. Työnantajalla koettiin olevan vähän keinoja vaikuttaa työntekijöiden motivaatioon ja asenteisiin vapaaehtoista toimintaa kohtaan.

Työpaja 3: "Kaikki mikä perustuu vapaaehtoisuuteen ja omalla ajalla pitäis tehdä, on asennepuolella haastavaa ajaa läpi. Ja kun siitä ei saa mitään palkintoja eikä muutakaan --- työntekijäpuolen asenteesta työnantajan tällasiin keksintöihin.--- pelkään pahoin, et asennepuolikin on yhtenä rikkana rokassa."

Muut henkilökohtaiset ominaisuudet. Työpajojen osallistujat pohtivat, etteivät työntekijät pidä omaan terveyteen vaikuttamista tai hyvinvoinnin kehittämistä tärkeänä. Valmennukseen osallistumista verrattiin vapaaehtoiseen ikäryhmätarkastukseen, joihin myös yllättävän moni ei osallistunut, koska osallistuminen ei ole työaikaa.

4.2.1.5 Käyttöönottoprosessi

Käyttöönottoprosessia kuvaavan pääteeman sisältä tunnistettiin kaksi yläteemaa: sitouttaminen ja toteuttaminen.

Sitouttaminen. Osallistujien sitouttamiseksi yrityksissä yritettiin hyödyntää työsuojeluvaltuutettuja mielipidevaikuttajina. Siinä ei kuitenkaan onnistuttu odotetusti. Myöskään muita kuljettajia ei saatu kannustamaan kollegoitaan valmennukseen osallistumiseen. Sekä työnantajan että työntekijöiden sitoutumista valmennukseen ja siihen osallistumiseen voisi edistää esimerkiksi sopimalla ja nimeämällä niin sanottu kummikasvo jokaiselle varikolle.

Toteuttaminen. Työpajoihin osallistuneet kokivat työnantajan olevan vaikeaa vaikuttaa työntekijöiden motivaatioon. Osallistujat toivat esille, että kuljettajia tulisi yleisemminkin motivoida osallistumaan kertomalla osallistumisen tuomista hyödyistä. Työnantajan tulisi miettiä myös uusia keinoja ja kannustimia kohderyhmän tavoittamiseksi ja motivoimiseksi.

Työpaja 2: "Täyty miettiä, onko semmoisia panostuksia, mitkä voisi auttaa saamaan laajemman joukon kiinni ja ymmärtämään sen oman elämänsä toiminnan vaikutuksen myös työsuoloterveyteen."

4.2.1.6 Kokemukset valmennuksen onnistumisesta

Verkkovalmennuksen onnistumiseen liittyen tunnistettiin kaksi yläteemaa: osallistumisaktiivisuus ja kokemukset valmennukseen osallistumisesta.

Osallistumisaktiivisuus. Valmennukseen osallistuneiden määrä arvioitiin pieneksi huomioiden erityisesti henkilöstön kokonaismäärä, ja että tavoitteena oli parantaa kuljettajien hyvinvointia. Pääsääntöisesti pieni osallistujamäärä yllätti, mutta sitä oli osattu myös ennakoida.

Työpaja 5: "Täähän oli kohdennettu nimenomaan kuljettajan henkilökohtaiseen jaksamiseen ja siinä mielessä yllätys oli, että osallistujamäärä oli noinkin pieni. Harmittaa ainakin itseäni."

Työpaja 2: "Valitettavasti oli ennakoitavissa, että näin tässä tulee käymään. Vaikka laitettiin se tavoiteprosentti sinne kahdenkymmenen ja kolmenkymmenen välille, niin pikkasen takaraivossa jyskytti, että alle se jää."

Kokemukset valmennukseen osallistumisesta. Valmennukseen osallistuminen ei näkynyt työpaikalla, eikä siitä käyty keskustelua. Covid19-pandemian arveltiin voineen vaikuttaa tähän. Valmennukseen osallistuminen ei ollut tullut esiin myöskään työterveyshuollossa. Valmennuksen myötä vireyteen arvioitiin kuitenkin kiinnitettävän enemmän huomiota ja sen ajateltiin syventäneen ymmärrystä vireyden merkityksestä sekä siitä, millaisin keinoin siihen voidaan vaikuttaa. Yksi työpajoissa mukana ollut ja valmennukseen osallistunut koki saaneensa valmennuksesta vinkkejä omaan jaksamiseensa, ja toi esille, että kehittämistyötä tulee jatkaa.

Työpaja 4: "Mä koin tän hyödyllisenä ja sain ihan hyvii vinkkiä näihin uni- ja jaksamishommiin. --- hyvä alku, jota on hyvä lähteä kehittämään. En määhän kukaan tätä hommaa tyrmäis, että mä sain kyl irti sen verran siitä, että ihan mielellään olen edelleenkin mukana. Mut ei saa jättää kehitystyötä tähän, vaan nyt lähetään viemään astetta ylöspäin. Kyl tää ajatuksena on aivan loistavaa."

Työpaja 5 Chat-keskustelukenttä: "Vireystilaan on kiinnitetty enemmän huomiota, keskustelut aiheen ympärillä lisääntyneet."

4.2.2 Verkkovalmennuksen osallistumisaktiivisuus ja kyselytulokset

4.2.2.1 Kuljettajaosallistujien perus- ja taustatiedot

Taulukossa 3. on esitetty tutkimuksen verkkovalmennusosuuteen mukaan tulleiden kuljettajaosallistujien demografiset, työhön liittyvät ja kliiniset tiedot. Kuljettajat olivat tyypillisesti keski-ikäisiä ja miehiä heistä oli 80 prosenttia. Ammattikoulu- tai lukiotason koulutus oli liki 70 prosentilla. Osallistujat olivat olleet työelämässä 1–42 vuotta ja vuorotyötä he olivat tehneet keskimäärin 20 vuotta. Työviikon pituus oli prosentilla 31–40 tuntia ja 47 prosentilla 41–50 tuntia. Osallistujista 83 prosenttia ilmoitti työaikamuodokseen epäsäännölliset työajat ja 53 prosentilla siihen sisältyi myös yövuoroja. Aikaisia aamuvuoroja teki 77 prosenttia ja yövuoroja 47 prosenttia vähintään kolmesti kuukaudessa. Somaattisia sairauksia oli 53 prosentilla osallistujista. Yleisimpiä sairauksia olivat verenpainetauti (kuusi henkilöä), uniapnea (viisi), diabetes (neljä) sekä tuki- ja liikuntaelinsairaudet (kolme). Kukaan osallistujista ei ilmoittanut sairastavansa mitään psyykkistä sairautta. Vuorokausityypiltään lähes kaksi kolmesta oli enemmän tai selvästi iltatyypisiä ja reilu kolmannes enemmän tai selvästi aamutyypisiä.

Taulukko 3. Linja-autonkuljettajien (n=30) demografiset, työhön liittyvät ja kliiniset tiedot (ka = keskiarvo, kh=keskihajonta, n=henkilöiden lukumäärä, m=mediaani, vv=vaihteluväli).

Ikä, vuotta, ka (kh)	49,0 (9,6)
Siviilisääty, n (%)	
naimisissa tai avoliitossa	18 (60)
naimaton tai eronnut	12 (40)
Koulutustaso, n (%)	
peruskoulu	4 (13)
ammattikoulu tai lukio	20 (67)
opistotaso	2 (7)
korkeakoulu tai yliopisto	4 (13)
Työelämässä, vuotta, m (vv)	27,5 (1–42)
Vuorotyössä, vuotta, ka (kh)	20,1 (10,3)
Työaikamuoto, n (%)	
päivätyö	3 (10)
2- tai 3-vuorotyö sisältäen yövuoroja	2 (7)
epäsäännöllinen työaika ilman yövuoroja	9 (30)
epäsäännöllinen työaika sisältäen yövuoroja	16 (53)
Työajan pituus (t/vko), n (%)	
20–30 tuntia	1 (3)
31–40 tuntia	15 (50)
41–50 tuntia	14 (47)
Sairaudet, n (%)	
ei sairauksia	14 (47)
somaattinen sairaus	16 (53)
psykykinen sairaus	0
Vuorokausityyppi, n (%)	
selvästi aamu	5 (17)
enemmän aamu kuin ilta	6 (20)
ei kumpaakaan	0
enemmän ilta kuin aamu	10 (33)
selvästi ilta	9 (30)

4.2.2.2 Kuljettajaosallistujien uni ja vireys alku- ja seuranmittauksissa

Taulukossa 4. on esitetty kuljettajien unta ja vireyttä sekä niihin vaikuttavia tekijöitä arvioineiden kyselyiden tulokset alkumittauksessa sekä kolmen ja yhdeksän

kuukauden seurantamittauksissa. Jatkoanalyseina selvitettiin, oliko näissä tapahtunut tilastollisesti merkitseviä muutoksia seuranta-aikana ja oliko alkumittauksessa todetulla unettomuudella yhteyttä muihin oireisiin tai niihin vaikuttaviin tekijöihin.

Alkumittaukseen vastanneista kuljettajista 12 (40 prosenttia) ei todettu kyselyn perusteella merkittävää unettomuutta (*unettomuuden haitta-asteen* keskiarvo 4,9; keskihajonta 1,6) ja heidät ohjattiin suppeaan verkkovalmennukseen. Unettomuus oli vähintään lieväasteista (haitta-asteen keskiarvo 12,3; keskihajonta 3,8) 18 (60 prosenttia) kuljettajalla. Heidät ohjattiin laajaan verkkovalmennukseen. Unettomuusoireiden muutosta tarkasteltiin niillä laajaan valmennukseen osallistuneilla, jotka olivat vastanneet seurantamittauksiin (n=12). Heidän unettomuutensa lieveni (keskimäärin 29 prosentin väheneminen pistemäärässä) merkitsevästi seuranta-ajalla ($F_{2,22} = 5,51$; $p=,012$). Merkitsevä muutos tapahtui alkumittauksen ja yhdeksän kuukauden seurantamittauksen välillä ($p=,011$).

Vuorotyöunihäiriön piirteitä oli alkumittauksessa kahdella viidesosalla. Seurantakyselyihin vastanneissa (n=19) vuorotyöunihäiriön piirteistä kärsivien määrässä tapahtui merkitsevä muutos ($\chi^2_2 = 10,33$; $p=,006$). Muutos tapahtui sekä alkumittauksen ja kolmen kuukauden ($p=,037$) että alkumittauksen ja yhdeksän kuukauden seurantamittauksen välillä ($p=,008$). Koko seuranta-ajalla vuorotyöunihäiriön piirteistä kärsivien määrä väheni 42 prosentista 10,5 prosenttiin.

Noin 60 prosentilla osallistujista oli vähintään kohtalainen *todennäköisyys sairastaa uniapneaa*. Suuri riski oli mittausvaiheesta riippuen 15–26 prosentilla. Tämä oli samaa luokkaa kuin todettujen uniapneadiagnoosien määrä (mittausvaiheesta riippuen 17–21 prosenttia).

Osallistujien unen pituudessa tai usein *nukahtamisvaikeuksia, yöllistä heräilyä tai unen virkistämättömyyttä* kokevien tai *unta edistäviä lääkkeitä käyttävien osallistujien määrässä* ei tapahtunut mittausvaiheiden välillä tilastollisesti merkitseviä muutoksia. Unta edistävästä lääkkeistä eniten käytettiin melatoniinia (seitsemän henkilöä). Myöskään psyykkistä kuormittuneisuutta kokevien tai *haitallisesti alkoholia käyttävien määrässä* tai *koetussa elämänlaadussa* ei seurantamittauksissa tapahtunut tilastollisesti merkitseviä muutoksia.

Taulukko 4. Kuljettajien unta ja vireyttä sekä niihin vaikuttavia tekijöitä arvioineiden kyselyiden tulokset alkumittauksessa sekä kolmen ja yhdeksän kuukauden seuranta-
mittauksissa (ka = keskiarvo, kh=keskihajonta, n=tutkittavien lukumäärä, m=me-
diaani, vv=vaihteluväli).

	Alkumittaus (n=30)	3 kk:n seuranta (n=20)	9 kk:n seu- ranta (n=19)
Unettomuuden haitta-aste, ka (kh)	9,3 (4,8)	8,3 (5,9)	7,1 (5,0)
ei unettomuutta n (%)	12 (40)	11 (55)	11 (58)
lievä n (%)	12 (40)	5 (25)	6 (31,5)
kohtalainen n (%)	6 (20)	4 (20)	2 (10,5)
Vuorotyöunihäiriön piirteitä, n (%)	12 (40)	4 (20)	2 (10,5)
STOP-Bang (uniapneariski), n (%)			
pieni	11 (36,7)	8 (40)	7 (37)
kohtalainen	14 (46,7)	9 (45)	7 (37)
suuri	5 (16,7)	3 (15)	5 (26)
Unen pituus, t (vv)	6,7 (5–9)	7,0 (5–9)	6,8 (4,8–9)
Nukahtamisvaikeus \geq 3 krt/vko, n (%)	9 (30)	3 (15)	1 (5)
Herää kesken unen \geq 3 krt/yö, n (%)	20 (67)	12 (60)	14 (74)
Uni ei virkistä \geq 3 krt/vko, n (%)	9 (30)	4 (20)	3 (16)
Käyttää unta edistävää lääkitystä, n, %	12 (40)	6 (30)	8 (42)
General Health Questionnaire \geq 3, n (%)	11 (37)	8 (40)	4 (21)
Audit C \geq 6 (mies) tai 5 (nainen), n (%)	5 (17)	2 (10)	1 (5)
EuroHIS-8 (0–40), ka (kh)	29,5 (4,5)	30,0 (4,6)	30,1 (5,6)

4.2.2.3 Ajonaikaiset väsymysoireet ja -tilanteet eri vuorotyypeissä

Taulukossa 5. on esitetty väsymysoireita ja -tilanteita kokeneiden kuljettajien prosentuaaliset osuudet tutkimuksen eri vaiheissa. Jatkoanalyysinä selvitettiin, oliko niitä kokevien määrässä tapahtunut seurannassa merkitseviä muutoksia, missä vuorotyypeissä kuljettajat kokivat tutkimuksen eri vaiheissa eniten väsymysoireita- ja tilanteita sekä arvioitiin alkumittauksen uni- ja vireysoireiden että niiden riskitekijöiden yhteyttä väsymysoireisiin ja -tilanteisiin. Kyselyssä käytetyt vuorotyypit olivat

aikainen aamuvuoro (alkamisaika 03:00–05:59), aamuvuoro (alkamisaika 06:00–07:00), päivävuoro (ajoittuu välille 07:01–18:00), iltavuoro (ajoittuu välille 12:00–01:59) ja yövuoro (\geq kolme tuntia vuorosta ajoittuu välille 23:00–06:00). Eri työvuorotyypeissä ilmenevien väsymysoireiden ja -tilanteiden prosenttiosuudet laskettiin huomioiden ne osallistujat, jotka olivat tehneet kyseistä työvuorotyyppiä viimeisimmän kolmen kuukauden aikana.

Seurantamittauksiin osallistuneissa *huolta onnettomuuteen joutumisesta uneliaisuuden takia* kokeneiden määrä väheni seurantajaksolla ($\chi^2_1 = 8,22$, $p=0,016$). Huolestuneiden määrä väheni eniten alkumittauksen ja yhdeksän kuukauden seurantamittauksen välillä, mutta parittainen vertailu ei ollut tilastollisesti merkitsevä ($p=0,089$). Muita väsymysoireita tai -tilanteita kokevien määrässä ei tapahtunut seurannassa muutoksia.

Vaikeutta pysyä virkeänä ajossa kuljettajat kokivat eniten yövuoroissa ja aikaisissa aamuvuoroissa. *Huolta onnettomuuteen joutumisesta uneliaisuuden vuoksi* kuljettajat kokivat eniten aikaisissa aamuvuoroissa ja päivävuoroissa. *Torkahtamista ajossa* esiintyi aikaisissa aamuvuoroissa tai aamuvuoroissa. *Torkahtamisesta johtuneita läheltä-piti-tilanne ajon aikana* oli tapahtunut eniten aikaisessa aamuvuorossa sekä aamu- ja iltavuoroissa. *Torkahtamisesta johtuneita liikenneonnettomuuksia koko työuran aikana* oli kuljettajille tapahtunut kaikissa muissa vuorotyypeissä paitsi yövuorossa.

Lisäksi jatkoanalyseissä tuli esiin, että alkumittauksessa *huolta onnettomuuteen joutumisesta uneliaisuuden takia* kokeneiden kuljettajien *unettomuuden haitta-aste* oli merkittävästi suurempi [11,5 (kh 4,3) vs. 7,2 (kh 4,4) pistettä] kuin niiden kuljettajien, joilla tätä huolta ei ollut ($t_{28} = 2,70$, $p = 0,012$). Sen sijaan uniapneariskillä, vuorounihäiriön piirteillä, psyykkisellä kuormittuneisuudella, elämänlaadulla tai alkoholin riskikulutuksella ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä väsymysoireisiin tai -tilanteisiin.

Taulukko 5. Ajonaikaisia väsymysoireita ja -tilanteita kokeneiden kuljettajien määrät ja prosentuaaliset osuudet viimeisimmän kolmen kuukauden aikana (onnettomuudet koko työuran aikana).

	Alkumittaus (n=30)	3 kk:n seuranta (n=20)	9 kk:n seuranta (n=19)
Vaikeutta pysyä virkeänä ajossa, n (%)	25 (83)	15 (75)	15 (79)
Huoli onnettomuuteen joutumisesta uneliaisuuden vuoksi, n (%)	15 (50)	9 (45)	4 (21)
Torkahdus ajossa, n (%)	6 (20)	4 (20)	2 (11)
Torkahtamisesta johtunut läheltä piti-tilanne ajon aikana, n (%)	5 (17)	2 (11)	2 (10)
Torkahtamisesta johtunut liikenneonnettomuus koko työuran aikana, n (%)	3 (10)	2 (10)	3 (16)

4.2.2.4 Kuljettajaosallistujien kokemukset verkkovalmennuksesta

Taulukossa 6. on esitetty kuljettajien valmennuskokemusta koskevien kyselyiden tulokset. Kokonaisuudessaan arvioituna valmennuksen käyttökokemus (*hyväksyttävyyys, hyödyllisyys, toteutettavuus, mukaansatempaavuus ja käytettävyys*) näyttäytyi keskimäärin hyvänä. Suurimmat arvot saivat valmennuksen hyödyllisyys ja toteutettavuus, kun taas heikoimman arvion sai valmennuskokemuksen mukaansatempaavuus. Kuljettajat arvioivat *valmennuksen vaikutuksen elämäntilanteeseensa ja olotilaansa* melko suureksi (mediaani 5, vaihteluväli 1–7).

Numeeristen arvioiden lisäksi kuljettajia pyydettiin kertomaan valmennuskokemuksestaan vastaamalla avoimiin kysymyksiin. Edellä esitetystä Kuvassa 10. on työpajajaineiston lisäksi yhteenveto avovastauksissa esiin tulleista verkkovalmennukseen osallistumisen kokemuksista. Avovastaukset luokiteltiin CFIR-mallin mukaisesti liittyvän verkkovalmennuksen ominaisuuksiin ja sisäiseen toimintaympäristöön.

Verkkovalmennuksen ominaisuuksista avovastauksista tunnistettiin neljä yläteemaa: sopeutumiskyky, monimutkaisuus, tiedon laatu ja suunnittelun laatu.

Sopeutumiskyky. Kuljettajien mukaan verkkovalmennukseen osallistumista tuki se, että siihen osallistumisen ajankohdan ja tahdin sai valita itse.

Monimutkaisuus. Jotkut kuljettajista kokivat käyttöä heikentäneen valmennuksen monimutkaisuus ja että se vaatii liikaa työtä. Osa koki verkkovalmennukseen olleen teknisesti toimiva, osalla taas oli ollut teknisiä vaikeuksia erityisesti valmennuksen tehtäviin vastaamisessa. Osa koki ohjeiden selkeyden edistäneen osallistumista.

Tiedon laatu. Valmennuksen käyttöönottoa edisti se, että kuljettajat kokivat sen sisällön asiantuntevaksi, monipuoliseksi ja käytännölliseksi. Aihe koettiin myös mielenkiintoiseksi ja tärkeäksi. Hyödyllisimmäksi kuljettajat kokivat vinkit ja tiedon hyvän vireyden tai unen laadun parantamiseksi tai yleisesti kaikki valmennuksessa koettiin hyväksi. Moni kuljettaja koki tärkeäksi rauhoittamista edistävät harjoitukset. Toisaalta joillekin kuljettajien valmennuksen antama tieto oli tuttua tai sitä ei koettu hyödylliseksi.

Suunnittelun laatu. Osa kuljettajista koki valmennuksen tehtävät samankaltaisiksi tai pitkästyttäväiksi.

Sisäiseen toimintaympäristöön liittyen avovastauksista tunnistettiin yksi yläteema: valmius toimeenpanoon.

Valmius toimeenpanoon. Kuljettajien arvion mukaan verkkovalmennukseen osallistumista heikensi se, että osallistuminen tapahtui omalla ajalla ja siten ajan puute esti tai heikensi osallistumista.

Valmennuskokemukseen liittyvistä kehittämisideoista korostui tehtäviin vastaamisen helpottaminen. Valmennuksen sisällöistä osallistujat arvioivat jatkossa käyttävänsä eniten rentoutusmenetelmiä, monia eri keinoja ja tietoja, tai elämäntapoihin liittyviä keinoja.

Taulukko 6. Kuljettajien valmennuskokemusta koskevien kyselyiden tulokset (ka = keskiarvo, kh=keskihajonta).

Kokemukset valmennuksesta	1–2 kk:n seuranta (n= 16)
	ka (kh)
Hyväksyttävyy¹	3,8 (0,8)
Hyödyllisyys²	4,0 (0,8)
Toteutettavuus³	4,0 (0,7)
Mukaansatempaavuus⁴	3,4 (0,7)
Käytettävyys⁵	73,4 (19,7)

¹Acceptability of Intervention Measure, skaala 1 (täysin eri mieltä) – 5 (täysin samaa mieltä); ²Intervention Appropriateness, skaala 1–5; ³Feasibility of Intervention Measure, skaala 1–5; ⁴User Engagement Scale, skaala 1 (vahvasti eri mieltä) – 5 (vahvasti samaa mieltä); ⁵System Usability Scale, skaala 0 (täysin eri mieltä) – 100 (täysin samaa mieltä)

4.2.2.5 Verkkovalmennukseen osallistumisen aktiivisuus

Suppean valmennukseen valituista 12 kuljettajasta yksi ei aloittanut lainkaan valmennusta (syytä ei tiedossa). Muilla käyntikertoja Moodlessa toteutetussa valmennuksessa oli 1–10 (mediaani kolme käyntikertaa). Suppeassa valmennuksessa oli neljä tehtävää, joista 2–4 tehtävään vastasi kuusi osallistujaa ja viisi osallistujaa ei vastannut yhteenkään tehtävään.

Laajan valmennukseen valituista 18 osallistujasta kolme ei aloittanut lainkaan valmennusta (syytä ei tiedossa). Muilla käyntikertoja Moodlessa toteutetussa valmennuksessa oli 1–21 (mediaani kaksi käyntikertaa). Laajassa valmennuksessa oli 11 tehtävää, joista kaikkiin tehtäviin oli vastannut kolme osallistujaa, 1–10 tehtävään seitsemän osallistujaa ja viisi osallistujaa ei ollut vastannut yhteenkään tehtävään.

5 Pohdinta

Vireyttä vuorotyöhön -hankkeessa tutkittiin kahden unta ja vireyttä tukevan verkkomenetelmän implementaatiota kahdessa kuljetusalan yrityksessä. Tässä pohdinnassa integroidaan hankkeessa saatuja laadullisia ja määrällisiä tuloksia siten, että ensin arvioidaan menetelmäkohtaisesti implementointiin liittyneitä ja vaikuttaneita taustatekijöitä erityisesti määrällisten tulosten pohjalta. Sitten pohditaan menetelmien implementaatiota edistäneitä ja estäneitä tekijöitä sekä kehittämisideoita implementoinnin edistämiseksi yhdistäen sekä laadullisia että määrällisiä tuloksia. Lopuksi pohditaan hankkeen vahvuuksia ja rajoituksia, esitetään jatkotutkimustarpeita ja keskeiset johtopäätökset hankkeesta.

5.1 VIRE-menetelmän implementointi

5.1.1 Taustatekijöitä VIRE-menetelmän implementoinnin arvioinnille

Ammattiliikenteessä epäsäännölliset työajat ja pitkät työpäivät sekä niihin liittyvät uni- ja vireysongelmat ovat yleisiä (Anund ym., 2016; Jeong ym., 2018; Vennelle ym., 2010). Myös tämän hankkeen työaika-aineistossa oli nähtävissä aikaisten aamuvuorojen ja yöhön jatkuvien vuorojen yleisyys, pitkä keskimääräinen työsidonaisuusaika ja melko suuri pitkien yhtäjaksoisten työhön sidonnaisuusaikojen osuus. Työaika-aineistosta saatua tietoa tukee myös verkkovalmennukseen osallistuneiden kuljettajien kyselyaineisto. Sen mukaan heistä suurin osa teki epäsäännöllistä vuorotyötä, johon sisältyi melkein neljällä viidestä aikaisia aamuvuoroja, ja vähän yli puolella oli myös yövuoroja. Lähes puolet osallistujista kertoi tekevänsä 41–50 viikkotyötuntia. Näin ollen monilla tutkimukseen osallistuneilla kuljettajilla oli työajoissaan piirteitä, jotka voivat altistaa unen ja vireyden haasteille ja työhyvinvoinnin heikentymiselle. Aikaisempien tutkimusten mukaan aikaiset aamuvuorot ovat tyypillisiä muillakin ammattiliikenteen sektoreilla (Ingre, Kecklund, Akerstedt, & Kecklund, 2004). Korkeammasta keskimääräisestä viikkotyöajasta huolimatta tämän aineiston kuljettajilla oli hyvin vähän lyhyitä vuorovälejä verrattuna esimerkiksi hoitoalaan, jossa tyypillisesti myös tehdään epäsäännöllistä vuorotyötä (Garde ym., 2019; Karhula ym., 2019)

Tutkimukseen osallistuneiden yritysten työaika-aineistoja arvioitiin VIRE-menetelmällä, jonka tulosten perusteella punaisia eli korkean uneliaisuuden riskin sisältäneitä työvuoroja oli keskimäärin hieman alle viidennes. Tulos on ymmärrettävä,

koska linja-autoliikenteessä on runsaasti edellä mainittuja aikaiseen aamuun ja myöhäiseen iltaan ja yöhön ajoittuvia vuoroja, joiden yhteydessä joko uni jää lyhyeksi tai yhtenäinen valveaika pitkittyy sen lisäksi, että työvuoro ajoittuu vireyden kannalta hankalaan kohtaan vuorokautta. Vastaavia vuorojärjestelmiä esiintyy esimerkiksi tavaraliikenteessä maanteillä sekä ilmailu- ja rautatieliikenteessä (Pylkkonen ym., 2015; Sallinen ym., 2005; Sallinen ym., 2017). Uneliaisuuden riskin merkitykseen turvallisuudelle vaikuttaa oleellisesti se, kuinka vakavaksi ja todennäköiseksi uneliaisuuden seuraamukset arvioidaan. Maantieliikenteessä kumpikin seuraamus, vakavuus ja todennäköisyys, ovat yleisesti ottaen melko korkealla tasolla. Kaikkiaan tulokset vahvistavat käsitystä, että kuljetusalan työajat ovat haasteellisia vireyden kannalta. Tässä tutkimuksessa ei vuoden seuranta-aikana tapahtunut merkittävää muutosta vireyskategorioiden osuuksissa yrityskohtaisesti arvioituna. Tämä voi johtua ainakin osittain siitä, että kuljetusalan työaikoihin vaikuttaa voimakkaasti kysyntä eli mihin vuorokaudenaikoihin kuljetuksille on tilausta. Tällaisessa tilanteessa VIRE:en kaltainen menetelmä voi kuitenkin auttaa esimerkiksi sen seuraamisessa, miten tasaisesti tai epätasaisesti uneliaisuusriskin kannalta haasteelliset vuorot jakautuvat kuljettajien kesken. Tutkimuksessa tulikin esiin, että korkean uneliaisuuden riskin sisältävät työvuorot jakaantuivat kuljettajien välillä epätasaisesti siten, että suurimmillaan niiden prosentuaalinen osuus oli yksittäisillä kuljettajilla yli puolet kaikista työvuoroista. Tällaisten riskivuorojen suuren määrän sopivuutta kyseisille kuljettajille olisi suositeltavaa arvioida yksilöllisesti. Lisäksi VIRE-menetelmä voi auttaa tunnistamaan yritys- tai yksikkötasolla ne työvuorot, joissa vireydenhallinta on vuoroa edeltävästi (esimerkiksi nukkuminen ennen työvuoroa) ja sen aikana (esimerkiksi elpyminen ja virkistäytyminen taukojen aikana) erityisen tärkeitä.

5.1.2 VIRE-menetelmän käyttöä edistäneet tekijät

Ammattiliikenteessä on käytössä erilaisia vireydenhallintamenetelmiä, mutta aikaisempaa tutkimusta menetelmien käyttöönotosta on vain vähän. Tutkimuksemme laadullisen aineiston perusteella VIRE-menetelmän käyttöönottoa tukivat yritysten sisäiseen toimintaympäristöön liittyvät tekijät, kuten eri tahoilta saatu tuki ja monikanavainen viestintä, mikä tukee aikaisempien tutkimusten tuloksia. Ilmailualalla vireydenhallintakeinojen edistämisessä (Van Den Berg, Signal, & Gander, 2020) nousivat esiin etenkin johdon tarjoama tuki, tehokas viestintä ja henkilöstöhallinnon mukanaolo. Eri alojen tutkimuksissa on myös nostettu vireydenhallintaa tukevien, pääasiassa yksilötason menetelmien käyttöönottoa edistävinä tekijöinä esiin muun muassa johdon tuki (Querstret, O'Brien, Skene, & Maben, 2020; Sprajcer ym., 2022)

sekä työntekijöiden sitoutuminen, organisaatiokulttuuri ja koulutus (Sprajcer ym., 2022). Myös organisaatiotason interventioiden vaikutuksia arvioineen katsauksen mukaan ylimmän johdon tuella ja organisaation ulkopuolelta saadulla tuella todettiin olevan merkitystä interventioiden onnistumisessa (Roodbari, Axtell, Nielsen, & Sorensen, 2022). Ulkopuolisen tuen merkitykselle oli katsauksen mukaan yhtenä ehtona yrityksen johdon ja ulkopuolisen toimijan (esimerkiksi tutkijoiden) yhteistyö. Tässä tutkimuksessa VIRE-menetelmän käyttöönottoa edisti lisäksi kokemus menetelmän ajankohtaisuudesta ja uutuudesta ja se, että menetelmän myötä vireysasioihin kiinnitettiin yrityksessä enemmän huomiota.

VIRE-menetelmän käyttöönottoa tukivat myös sen ominaisuuksiin liittyvät tekijät, kuten menetelmän antama tieto työvuorojen vireysvaikutuksista, käsitys menetelmän hyödyllisyydestä, mahdollisuus kokeilla menetelmää pienemmillä aineistoilla ja kokemus menetelmän helppokäyttöisyydestä sen jälkeen, kun työajat oli saatu menetelmän vaatimaan muotoon. Kyselyihin vastanneiden vuorosuunnittelijoiden kokemukset VIRE-menetelmän käyttöönotosta olivat kokonaisuudessaan keskimäärin kohtalaisia.

5.1.3 VIRE-menetelmän käyttöä estäneet tekijät ja kehittämisedat sen käytön lisäämiseksi

VIRE-menetelmän käyttöönottoa heikensi laadullisen aineiston mukaan menetelmän ominaisuuksista sen yhteensopivuuden haasteet yritysten olemassa olevien työaikajärjestelmien kanssa, mikä aiheutti työvuorosuunnittelijoille lisätyötä tai vei enemmän aikaa suurien työaika-aineistojen analysoinnissa. Kyselyssä puolet vuorosuunnittelijoista arvioi Excel-taitonsa hyväksi ja puolet tyydyttäväksi, mikä saattoi vaikuttaa tähän kokemukseen. Katsausartikkelin mukaan yksi keskeinen vireydenhallintakeinojen onnistunutta implementointia estävä tekijä on juuri käyttöönotossa tarvittavien resurssien puute (Sprajcer ym., 2022). Resurssien turvaamisessa johdon rooli on keskeinen. Roodbarin ja muiden (2022) katsauksessa ylimmän johdon tuki näkyi kahdella tasolla: 1) johto tuki intervention toteuttamisessa sitoutumalla siihen alusta alkaen ja varmistamalla riittävät resurssit, ja 2) johto sitoutui myös intervention kehittämiseen ja räätälöimiseen organisaation ympäristöön sopivaksi. Työpajoihin osallistuneet toivoivat, että VIRE-menetelmää kehitettäessä huomiota kiinnitettäisiin ohjelmistojen yhteiseen rajapintaan - eri ohjelmistojen väliin tiedonkulkuun, yhdistämiseen olemassa oleviin järjestelmiin, ja siihen, missä muodossa tieto syötetään VIRE-menetelmään.

Laadullisen aineiston perusteella myös yrityksistä riippumattomat, ulkoiset tekijät vaikuttavat paljon työvuorosuunnitteluun. Kuljettajien esittämät työvuoro-otoiveet, työehtosopimuksen asettamat rajat ja tilaajan vaatimukset haastoivat työvuorojen suunnittelua VIRE-menetelmän suositusten mukaisesti. Työvuorosuunnittelu onkin aina kompromissi, jossa tilaajan vaatimusten lisäksi on huomioitava lainsäädännön ja työehtosopimusten minimivaatimukset sekä organisaation ja työntekijöiden edut (Sinivaara, Kasanen, Koivumäki, & Hakola, 2007). Tyytyväisyys työvuoroihin ja kokemus työvuorosuunnittelun reiluudesta (Howard, Gao, & Sankey, 2020) sekä mahdollisuus vaikuttaa työaikoihin, ovat tärkeitä hyvinvointia tukevia tekijöitä ja vähentävät työn ja muun elämän välistä ristiriitaa (Ropponen, Käsälä, Rantanen, & Toppinen-Tanner, 2016). Kehittämissideana esitettiin, että VIRE huomioisi kuljettajien yksilölliset toiveet työvuorojen suhteen. Jatkossa myös tietoa ja tukea VIRE-menetelmän käyttöön toivottiin lisää.

5.2 Unen ja vireyden verkkovalmennuksen implementointi

5.2.1 Taustatekijöitä verkkovalmennuksen implementoinnin arvioinnille

Kahdessa osallistujayrityksessä oli yhteensä noin 1250 linja-autonkuljettajaa, joille tiedotettiin mahdollisuudesta osallistua unen ja vireyden verkkovalmennukseen ja saada palaute omista unta ja vireyttä koskevista kyselytutkimustuloksista. Vain 30 kuljettajaa kuitenkin aloitti tutkimuksen. Osallistumisprosentti jäi siis hyvin pieneksi siihen nähden, että aikaisemman tutkimustiedon perusteella 40–50 prosentilla epä-säännöllistä työaikaa tekevästä on merkittäviä unihäiriöiden oireita (Karhula ym., 2022; Kerkhof, 2018). Tämän perusteella implementaatio ei siis onnistunut kovin hyvin, koska kohderyhmästä tavoitettiin vain pieni osa. Toisaalta tiedetään, että vuorotyöntekijät eivät usein hae apua uniongelmia vaan turvautuvat unen ja vireyden hoitokeinoina esimerkiksi alkoholiin ja kahviin sekä pitävät uni- ja vireysongelmia luonnollisena osana vuorotyötä (Brown ym., 2022).

Hankkeeseen osallistuneet kuljettajat olivat yleisimmin keski-ikäisiä miehiä, jotka olivat tehneet vuorotyötä noin 20 vuotta. Uniapneaa lukuun ottamatta he eivät tuoneet lainkaan esiin muita diagnosoituja unihäiriöitä tai psyykkisiä sairauksia. Tämä oli ristiriidassa sen kanssa, että oirekyselyiden perusteella reilusti yli puolella kuljettajista oli vähintään lieviä unettomuusoireita, noin kahdella viidestä oli vuorotyöunihäiriön piirteitä ja/tai merkittävä psyykkisen häiriön riski, ja lähes yhdellä

viidestä oli haitallista alkoholin käyttöä. Vähintään kohtalaisia uniapnean riskitekijöitä oli myös reilusti yli puolella. Lisäksi suurin osa kuljettajista oli viimeksi kulu-
neen kolmen kuukauden aikana kokenut vaikeuksia pysyä virkeänä ajon aikana ja
puolet oli kokenut huolta onnettomuuteen joutumisesta uneliaisuuden takia. Noin
viidennes kuljettajista oli torkahtanut ja/tai oli kokenut torkahtamisesta johtuneen
läheltä piti -tilanteen ajon aikana. Väsymysoireita ja -tilanteita oli etenkin aamuvuo-
roissa. Jatkoanalyseissa tuli myös esiin, että voimakkaammat unettomuusoireet
olivat yhteydessä huoleen onnettomuuteen joutumisesta uneliaisuuden takia. Myös
tutkimusnäytön perusteella väestössä on todettu olevan paljon diagnosoimattomia
unihäiriöitä (Ram, Seirawan, Kumar, & Clark, 2010) sekä ammattikuljettajien vireys-
ongelmien lisäävän väsymytilanteita ja onnettomuusriskejä liikenteessä (Anund
ym., 2016; Hakkanen & Summala, 2000; Philip ym., 2010; Sallinen & Hublin, 2015;
Vennelle ym., 2010). On siten todennäköistä, että tutkimukseen osallistuneilla kul-
jettajilla oli diagnosoimattomia unen ja vireyden häiriöitä tai merkittäviä oireita,
jotka voivat vaikuttaa heidän hyvinvointiinsa ja työsuoriutumiseensa. Yhtenä seli-
tyksenä ristiriitaan diagnoosien vähyyden ja oireiden suuren määrän välillä voi olla
edellä mainitut vuorotyöntekijöille tyypilliset syyt olla hakematta apua uniongel-
miin (Brown ym., 2022). Syynä voi olla myös se, että ammattikuljettajilla unihäiriö-
epäily voi asian selvittely- ja hoidon käynnistämisen vaiheissa johtaa pitkään ajo-oi-
keuden menettämiseen, ja siten taloudellisiin seuraamuksiin.

Kuljettajan oman vastuun lisäksi myös työterveyshuollolla on tärkeä rooli ajotervey-
den tukemisessa sekä ajo- ja työkykyyn vaikuttavien terveyshaasteiden havaitsemi-
sessa. Paremman työturvallisuuden lisäksi vuorotyöntekijöiden uni- ja vireysongel-
mien hoitaminen todennäköisesti myös ennaltaehkäisee kroonisia sairauksia
(Kecklund & Axelsson, 2016; Puttonen ym., 2010). Hankkeessa merkittävistä unihäi-
riöiden oireista tai niiden riskitekijöistä kärsiviä kuljettajia kehoitettiin hakeutumaan
työterveyshuollon arvioon, mutta emme tiedä, kuinka moni suosituksen saaneesta
teki näin.

Laajaan verkkovalmennukseen osallistuneiden, vähintään lieviä oireita alkumittauk-
sessa raportoineiden unettomuusoireet olivat vähentyneet merkitsevästi yhdeksän
kuukauden seurantamittauksessa. Lisäksi vuorotyöunihäiriön piirteistä kärsivien
määrä väheni merkitsevästi. Koska tutkimus ei ollut satunnaistettu ja kontrolloitu
interventiotutkimus, todettujen muutosten ei voida kuitenkaan sanoa varmuudella
johtuvan verkkovalmennuksesta. Tulokset kuitenkin tukevat aikaisempaa tutkimus-
näyttöä siitä, että vuorotyöntekijät voivat hyödyntää yksilöllisiä unta ja vireyttä

tukevia sekä unettomuuden hoitoon kehitettyjä menetelmiä (Jarnefelt ym., 2020; Jarnefelt ym., 2012; Peter ym., 2019; Richter ym., 2016; Rottger ym., 2017).

Verkkovalmennuksen implementaation arvioinnin yhtenä taustatekijänä on hyvä huomioida myös mukaan tulleiden kuljettajien osallistumisaktiivisuus valmennuksen aikana. Valmennusta edeltäneeseen alkumittaukseen vastanneista 15 prosenttia ei aloittanut lainkaan valmennusta. Valmennukseen osallistumiskerrat ja tehtäviin vastaaminen vaihtelivat myös kuljettajakohtaisesti hyvin paljon.

Yhteenvedona voidaan sanoa, että vain pieni osa kuljettajista kiinnostui työpaikan kautta järjestettävään unen ja vireyden verkkovalmennukseen osallistumisesta. Osallistuneilla oli kuitenkin paljon uneen ja vireyteen liittyviä oireita tai niiden riskitekijöitä, joten tämänkaltaisille interventioille olisi todennäköisesti paljon tarvetta. Kyselytutkimuksella ja verkkovalmennuksella ei voida kuitenkaan diagnosoida ja hoitaa unihäiriöitä ja työterveyshuollon rooli on siten keskeinen niiden kliinisessä tunnistamisessa, arvioinnissa ja hoidossa.

5.2.2 Verkkovalmennukseen osallistumista edistäneet tekijät

Laadullisen aineiston mukaan verkkovalmennukseen osallistumista edistivät sisäiseen toimintaympäristöön liittyvä monikanavainen viestintä. Lisäksi yksilöiden ominaisuuksiin liittyvä kuljettajien luottamus valmennukseen osallistumisen ja sen käytön yhteydessä annettujen tietojen salassa pysymiseen ja kokemus valmennuksen hyödyllisyydestä itselle edistivät osallistumista. Myös Roodbarin ja muiden (Roodbari ym., 2022) katsauksessa luottamus nähtiin merkittäväksi tekijäksi interventioihin osallistumisessa. Lisäksi verkkovalmennuksen tarjoamisen kuljettajille ajateltiin yleisesti lisäävän työpaikalla huomion kiinnittämistä vireysasioihin, kuten tuli esiin VIRE-menetelmän kohdalla. Aikaisempi tutkimustieto tukee hyvän viestinnän merkitystä vireydenhallintakeinojen edistämisessä (Van Den Berg ym., 2020).

Verkkovalmennukseen osallistuneiden kuljettajien kyselyiden perusteella verkkovalmennuskokemus oli keskimäärin hyvä. Kuljettajat kokivat valmennuksen itselleen sopivana, hyödyllisenä ja helposti käytettävänä. Kyselyiden perusteella valmennuksen käyttöä edisti se, että siihen osallistumisen ajankohdan ja tahdin sai valita itse ja että valmennuksen sisältö arvioitiin asiantuntevaksi, monipuoliseksi ja käytännölliseksi. Osa koki myös valmennuksen teknisesti helppokäyttöiseksi, mutta tämä jatkoi vastaajia. Myös aikaisemman tutkimuksen perusteella interventioon osallistumisen joustavuus edistää mielenterveyttä tukevien interventioiden toteuttamista

työpaikoilla (Carolan, Harris, & Cavanagh, 2017; Yarker, Lewis, Sinclair, Michlig, & Munir, 2022) ja kasvokkain tapahtuvaan hoitoon verrattuna yksi verkkopohjaisten unettomuuden hoitointerventioiden etuja on todettu olevan juuri mahdollisuus osallistua ajasta ja paikasta riippumatta (Ye ym., 2016).

5.2.3 Verkkovalmennukseen osallistumista estäneet tekijät ja kehittämisideat siihen osallistumisen lisäämiseksi

Laadullisen aineiston mukaan verkkovalmennukseen osallistumista ajateltiin heikentäneen sen ominaisuuksista mahdollisuus osallistua vain suomen kielellä ja vain etänä ilman mahdollisuutta henkilökohtaiseen konsultointiin sekä valmennuksen toteutus verkkoselaimella. Osalla osallistumista heikensivät myös tekniset haasteet. Aikaisemmissa verkkopohjaisissa unettomuusinterventioissa suuremman henkilökohtaisen tuen määrän on havaittu lisäävän niiden vaikuttavuutta (Zachariae ym., 2016). Lisäksi työpaikalla toteutettavien digitaalisten menetelmien on todettu olevan vaikuttavampia silloin, kun ne toteutetaan työssä käytettävän laitteen kautta (Howarth, Quesada, Silva, Judycki, & Mills, 2018). Verkkovalmennukseen kaivattiin myös konkreettista tekemistä. Jatkossa verkkovalmennuksia tälle kohderyhmälle suunniteltaessa siihen voisi sisällyttää esimerkiksi palautteen antavia ja pelillisiä elementtejä sekä mahdollisuuden henkilökohtaiseen konsultointiin. Työpajoihin osallistuneet toivoivat, että jatkossa sekä valmennuksesta kertovissa esitteissä että valmennuksen sisällössä huomioitaisiin paremmin eri kieliversioiden saatavuus. Keskeisenä teknisenä valmennuksen kehittämisideana nostettiin esiin osallistumismahdollisuus puhelinsovelluksen kautta, mitä pidetään keskeisenä unta edistävien interventioiden saavutettavuutta lisäävänä, niin sanottujen e-terveyspalveluiden keinona (Aji ym., 2021).

Valmennukseen osallistumista arvioitiin heikentäneen myös ulkoiseen toimintaympäristöön liittyvä Covid19-pandemia, joka vaikutti kasvokkaisten kohtaamisten puuttuessa muun muassa viestintään ja osallistujien rekrytointiin. Covid19-pandemian tiedetään muuttaneen ihmisten välistä vuorovaikutusta organisaatioissa perusteellisesti (Bailey & Breslin, 2021). Ylipäänsä ulkoisten hallitsemattomien tekijöiden, kuten pandemian tämän tutkimuksen aikana, on todettu heikentävän implementaation onnistumista (Montano, Hoven, & Siegrist, 2014).

Sisäinen toimintaympäristöön liittyen valmennukseen osallistumista heikensi valmennukseen osallistumisen vapaaehtoisuus ja osallistuminen omalla ajalla. Tämä on yhdenmukainen aikaisemman tutkimuksen kanssa. Omalla ajalla osallistumisen

edelle menevät helposti arjen muut kiireet (Smit ym., 2023). Lisäksi osallistumista saattoivat heikentää pelko uniapnean paljastumisesta, työyhteisön kulttuuri ja alalla toimivien vähäinen kiinnostus hyvinvointiin sekä ennakkoluuloiset asenteet työnantajan toimenpiteitä kohtaan, koska osalle kuljettajista ajateltiin olevan tärkeää vetää raja työn ja henkilökohtaisen elämän välille. Aikaisemman tutkimuksen mukaan terveyttä edistävään työpaikan ilmapiiriin sekä työntekijöiden ajattelutapaan ja kiinnostukseen omaa hyvinvointiaan kohtaan voidaan kuitenkin vaikuttaa työnantajan säännöllisellä panostamisella työntekijöiden hyvinvointiin (Mastenbroek ym., 2022). Unta ja vireyttä tukevan verkkovalmennuksen käyttöönottoa arvioitiin heikentäneen myös työterveyshuollon vähäinen rooli, vertaistuen puute, ja tiedotuksen painottuminen vain rekrytointiin alkuun sekä annetun tiedon ymmärtämisen vaikeudet, mikä liittyi työyhteisön monikulttuurisuuteen ja puutteelliseen kielitaitoon.

Aikaisemman tutkimuksen perusteella viestintään panostaminen, vahvempi esihenkilöiden ja kollegoiden tuki sekä mahdollisuus osallistua valmennukseen työajalla olisivat voineet lisätä valmennukseen osallistumista (Mastenbroek ym., 2022; Montano ym., 2014; Rongen ym., 2014; Yarker ym., 2022). Sekä työnantajan että työntekijöiden sitoutumista valmennukseen olisi voinut edistää myös vertaistuen järjestäminen paikallisesti varikoille. Tässä hankkeessa työpaikoilla suunniteltiin kummikasvojen nimeämistä, mutta Covid19-pandemian vähentämä läsnäolo ja vuorovaikutus varikoilla saattoi vaikuttaa siihen, ettei tämä lopulta toteutunut. Mahdollisuus osallistua työajalla olisi voinut osoittaa myös työnantajan sitoutumista interventioon. Se olisi kuitenkin vaatinut työajan joustamista (Smit ym., 2023). Kokonaisuudessaan jatkossa olisi tärkeää sitouttaa osallistuvilla keinoilla menetelmien käyttöönoton alusta alkaen ylin johto, esihenkilöt, työntekijät sekä muut keskeiset toimijat (Pieper, Schroer, & Eilerts, 2019).

Osallistumista vähentävänä tekijänä nähtiin yksilöiden ominaisuuksista interventiota koskevat käsitykset, kuten se, ettei valmennuksesta koettu olevan hyötyä ja ettei omaan hyvinvointiin panostaminen kiinnostanut sekä se, että osa kuljettajista haluaa pitää työn ja henkilökohtaisen elämän erillään. Myös aikaisemman tutkimuksen mukaan työntekijät, jotka uskovat elintapojen parantamisen olevan jokaisen oma asia eikä kuuluvan työnantajalle, eivät todennäköisesti osallistu terveyttä edistäviin interventioihin (Smit ym., 2023). Myös unettomuuden hoitointerventioiden implementaation esteitä selvittäneessä tutkimuksessa tuli esiin, että unettomuudesta kärsivien tiedon ja motivaation puute, käsitykset uniongelmiensa merkityksettömyydestä sekä ajan puute voivat estää hoitoon hakeutumista (Koffel,

Bramoweth, & Ulmer, 2018). Työntekijät, jotka taas suhtautuvat positiivisesti työpaikalla toteutettaviin interventioihin ja saavat riittävästi sosiaalista tukea, todennäköisesti myös osallistuvat interventioihin aktiivisemmin (Rongen ym., 2014). Tutkimuksen kyselyaineiston perusteella kuljettajilla voi olla runsaasti uneen ja vireyteen liittyviä oireita. Virheellinen käsitys omasta terveydestä ja elintavoista saattoi siis esittää osallistumisen, vaikka työntekijällä olisi todellisuudessa ollut tarvetta unen ja vireyden valmennukselle (Smit ym., 2023).

5.3 Tutkimuksen vahvuudet ja rajoitukset

Tutkimuksen vahvuutena oli monimenetelmällinen tutkimusasetelma, jolla saatiin monipuolinen kuva verkkomuotoisten menetelmien implementaatiosta ja siihen vaikuttaneista tekijöistä vuorotyöorganisaatioissa. Hankkeessa tutkittiin kahden uneen ja vireyteen vaikuttavan menetelmän käyttöönottoa. Toisaalta tutkimuksessa huomiottiin työaikojen vaikutukset työkykyyn ja tuettiin työpaikkoja VIRE-menetelmän käyttöönotossa. Toisaalta taas huomiottiin kuljettajien oman toiminnan vaikutukset ja tuettiin heitä edistämään vireyttä ja untaan verkkovalmennuksen avulla. Tutkimuksen määrällinen aineisto antoi tietoa kuljettajien terveydestä ja heidän työaikojensa piirteistä sekä kahta verkkomenetelmää käyttäneiden yleisarviosta implementaation onnistumisesta etenkin menetelmien ominaisuuksiin pohjautuen. Laadullinen työpaja- ja kyselyaineisto puolestaan antoi kuvaa kontekstuaalisista ja muista tekijöistä, jotka edistivät tai heikensivät implementaatiota. Tätä tietoa voidaan käyttää suunniteltaessa ja tutkittaessa vastaavien menetelmien käyttöönottoa muilla työpaikoilla.

Tutkimus sisältää myös monia rajoituksia. Verkkovalmennuksen alkumittaukseen osallistui vain pieni osa hankkeeseen osallistuneiden yritysten kuljettajista, joten tulokset eivät ole yleistettävissä kaikkiin kuljettajiin. Todennäköisesti uni- ja vireysoongelmia tunnistavien ja niiden hoitoon motivoituneiden osuus oli korostunut mukaan lähteneillä kuljettajilla. Toisaalta on mahdollista, että osa uni- ja vireysongelmista kärsivistä ei uskaltanut tai heillä ei ollut voimavaroja osallistua tutkimukseen. Seurantamittausten luotettavuutta taas heikensi se, että kolmasosa alun perin mukana olleista ei vastannut kyselyihin. Myös valmennusta arvioivaan kyselyyn vastasi vain vähän yli puolet mukaan tulleista kuljettajista. Tutkimuksesta poisjääneet tai vastamatta jättäneet saattoivat olla osallistuneet valmennukseen vain vähän tai ei lainkaan ja/tai niitä, jotka eivät olleet kokeneet valmennusta hyödylliseksi. Siten seurantamittausten ja valmennuksen implementaatiota koskevissa kyselytuloksissa

voivat korostua niiden vastaukset, jotka pitivät valmennusta hyvänä ja kokivat hyötynensä siitä.

VIRE-menetelmää koskevaan ensimmäisen kyselyyn vastasi vain puolet ja toiseen kyselyyn kaksi kolmesta tutkimuksen kutsutusta vuorosuunnittelijasta tai vuorosuunnitteluun osallistuvasta työntekijästä. Vastaajamäärä jäi molemmilla vastauskerroilla alle kymmeneen henkilöön ja lisäksi useimmat olivat käyttäneet VIRE-menetelmää vain joitakin kertoja, mikä heikentää tulosten luotettavuutta ja yleistettävyyttä. Kuljetusyrittysten toimittamat työaika-aineistot sisälsivät objektiivisen tiedon kuljettajien toteutuneista työajoista samalta ajanjaksolta peräkkäisiltä vuosilta, mutta tulosten tulkinnassa on kuitenkin syytä olla varovainen. Kerättyä työaika-aineistoa tulisi tarkastella valikoituneena näytteenä yrityksiensä kuljettajien työajoista, koska tietoa ei ole kerätty samoilta kuljettajilta molemmilla kerroilla ja tutkijoiden käyttöön luovutetusta aineistosta on edelleen tehty rajausta riittävän työvuorojen määrän varmistamiseksi. Lisäksi VIRE-menetelmän antamia tuloksia arvioitaessa tulee pitää mielessä, että ne ovat tutkimustietoon perustuvia ennustemalleja uneliaisuuden riskistä. Mikäli tietyn uneliaisuusasteen raja ylittyy, koko kyseinen työvuorokoodautuu tätä riskitasoa vastaavalla värikoodilla. Esimerkiksi yövuoroihin liittyen kenttätutkimustulokset osoittavat, että uneliaisuus lisääntyy vuoron loppua kohden (Sandberg ym., 2011).

CFIR-viitekehys on alun perin suunniteltu implementaatiota estävien ja edistävien tekijöiden tarkasteluun toteuttajien eli esimerkiksi tutkijoiden näkökulmasta (Damschroder ym., 2009). Tässä tutkimuksessa hyödynsimme viitekehystä, kuten Smit ja muut (2022) eli tarkasteluun käyttäjien näkökulmasta, ja muokkasimme sen osia vastaamaan tutkimuksemme aineistoa. Viitekehys sopi hyvin sekä laadullisen työpaja-aineiston että kyselyaineiston teemoitteluun, vaikkakin optimaalisin hyöty siitä saataisiin tunnistettaessa ja huomioitaessa toimeenpanoa mahdollisesti estäviä ja edistäviä tekijöitä jo toteutusta edeltävässä vaiheessa. Tutkimuksen suunnittelu- ja edistäviä tekijöitä pyrittiin huomioimaan mahdollisuuksien mukaan jo etukäteen, mutta systemaattisesti niitä analysoitiin vasta jälkikäteen arviointipajojen aineistosta.

5.4 Jatkotutkimustarpeita ja -aiheita

Kuljettajien vireystilaan vaikuttavat monet eri tekijät, joista osa liittyy työpaikkoihin ja kuljetusalan luonteeseen, ja osa kuljettajien yksilöllisiin tekijöihin (Sallinen &

Hublin, 2015). Tämä taustatekijöiden moninaisuus mahdollistaa sen, että kuljettajien vireyteen voidaan vaikuttaa monin eri keinoin. Toisaalta vireydenhallinta vaatii yrityksissä monien eri tekijöiden huomioimista ja niihin vaikuttamista. Tähän liittyen myös jatkotutkimuksissa on tärkeää huomioida vireydenhallintajärjestelmien ja -keinojen moninaisuus, tunnistaa niiden toimiala- ja yrityskohtaiset haasteet sekä pyrkiä vaikuttamaan spesifisti niihin. Käyttämämme CFIR-mallin (Damschroder ym., 2009) hyödyntäminen jatkossa jo vastaavan implementaatiotutkimuksen suunnitteluvaiheessa voisi edistää systemaattista ja laaja-alaista haasteiden tunnistamista ja hallintaa.

Tämän tutkimuksen perusteella yritykset kokivat VIRE-menetelmän työpaikkatason vireydenhallintamenetelmän melko kankeana etenkin laajojen työaika-aineistojen jatkuvassa käsittelyssä. Tähän liittyen tuli esiin tarve kehittää ja myös tutkia implementaationäkökulmasta sellaista kuljetusalan työaikajärjestelmää, joka automaattisesti ottaisi työaikojen suunnittelussa huomioon niin ennustetun uneliaisuuden riskin kuin myös kuljettajan yksilölliset tekijät. Työvuorojärjestelmien kehittämisen lisäksi niiden implementaatioissa on tutkimuksemme perusteella tärkeää huomioida se, miten työpaikat ja työntekijät ymmärtävät ja hyväksyvät vireyden merkityksen työvuorosuunnittelussa. Tämä vahvistaa aikaisempaa tutkimustietoa siitä, että vireydenhallintamenetelmien käyttöönottoa edistävien ja estävien tekijöiden tutkimuksessa tulisi selvittää sekä käyttäjien tietotasoa että asenteita menetelmiä kohtaan (Querstret ym., 2020).

Tässä tutkimuksessa kehitetyn, kuljettajien henkilökohtaisiin elämäntapoihin kohdistuvan unen ja vireyden verkkovalmennuksen osalta tuli esiin kehitys- ja tutkimustarpeita sekä itse valmennuksen osalta että myös sen käyttöönotossa yrityksissä. Tutkimus toi esiin sen, että pelkkä tieto ei riitä, vaan on tärkeää kiinnittää huomiota tiedon saavutettavuuteen, kiinnostavuuteen ja helppokäyttöisyyteen. Siten olisi hyödyllistä kehittää valmennusta ja tutkia sen vaikutusta käyttöönottoon. Kuten VIRE-menetelmän osalta, myös valmennuksen osalta on tärkeää lisäksi edistää työpaikoilla turvallisuuskulttuuria, jossa ymmärretään hyvän vireyden ja unen merkitys. Edelleen tarvitaan lisää tutkimustietoa uneen ja vireyteen liittyvistä käsitteistä ja asenteista (Querstret ym., 2020) sekä siitä, miksi kuljettajat tai muiden alojen vuorotyöntekijät eivät usein hae apua vireys- tai uniongelmien (Brown ym., 2022).

Implementaationäkökulmasta olisi kiinnostavaa tutkia verkkovalmennusta työpaikassa tai työpaikoissa, joissa osallistuminen mahdollistettaisiin työajalla tai siihen

jopa veloitettaisiin (tästä olisi syytä etukäteen keskustella ja sopia työpaikan osapuolien kanssa). Tässä tapauksessa olisi edelleen tärkeä pitää kiinni osallistumisen luottamuksellisuudesta siten, etteivät työntekijät koe valmennusta keinona saada kiinni ongelmatapaukset. Osana tällaista intensiivistä valmennuksen käyttöönottoa olisi suositeltavaa hyödyntää tässä tutkimuksessa ehdotettua vertaistukea.

6 Johtopäätökset

Tutkimukseen osallistuneiden kuljettajien työajat ja heidän kokemansa uni- ja vireysoireet vahvistavat käsitystä siitä, että vireyteen liittyvien asioiden huomioiminen on keskeinen osa kuljetusalan työturvallisuutta ja -terveyttä. Tutkimuksen perusteella unta ja vireyttä edistävien digitaalisten menetelmien implementointia edistivät ja heikensivät kuljetusalan yrityksissä erilaiset sekä menetelmiin että käyttöönottajien ulkoiseen ja sisäiseen toimintaympäristöön ja yksilöllisiin ominaisuuksiin, käyttöönottoprosesseihin ja kokemuksiin liittyvät tekijät. Implementointia edistivät muun muassa menetelmien hyväksi koettu sisältö ja helppokäyttöisyys sekä yrityksen sisäinen hyvä viestintä ja tuki. Menetelmät koettiin hyödyllisiksi, mutta niiden kehittäminen on tarpeen laajemman hyödyntämisen ja levittämisen mahdollistamiseksi. Käyttöönoton suunnittelussa ja toimeenpanossa on tärkeää osallistaa laaja-alaisesti yrityksen johtoa, työntekijöitä ja sidosryhmiä.

Yhteenveto keinoista, jotka edistivät digitaalisten unta ja vireyttä edistävien menetelmien käyttöönottoa

Menetelmiin liittyvät:

- Hyvä ja kiinnostava tietosisältö
- Vireyteen liittyvät asiat saavat huomiota
- Helppokäyttöisyys
- Verkkovalmennukseen osallistumisen ajankohdan ja -tahdin vapaavalintaisuus
- Verkkovalmennukseen osallistumisen luottamuksellisuus

Yrityksiin ja työntekijöihin liittyvät:

- Monikanavainen viestintä
- Tuki esihenkilöltä VIRE:en käytössä
- Vireyden edistäminen koetaan tärkeäksi teemaksi
- Yritykset ja työntekijät kokevat menetelmät hyödyllisiksi
- Tarvittaessa tukea sai asiantuntijoilta/Työterveyslaitokselta

Yhteenvetoa unta ja vireyttä edistävien digitaalisten menetelmien käyttöönoton kehittämisehdotuksista:

Menetelmiin liittyvät:

- VIRE:en antaman tiedon automaattinen yhdistäminen työaika suunnittelun järjestelmiin sekä yksilöllisten ominaisuuksien ja toiveiden huomioiminen tuloksissa
- Unen ja vireyden verkkovalmennukseen kieliversioiden lisääminen, sisällön (esimerkiksi pelillisuus) ja palautteen monipuolistaminen, mahdollisuus olla yhteydessä asiantuntijaan, teknisen helppokäyttöisyyden kehittäminen ja puhelinsovellus-muotoon saattaminen

Yrityksiin ja työntekijöihin liittyvät:

- Mahdollisuus osallistua verkkovalmennukseen työajalla (edellyttää työnantajan tukea töiden järjestelyissä siten, että osallistuminen on mahdollista)
- Esihenkilö kannustaa ja työnantaja palkitsee verkkovalmennukseen osallistumisesta
- Yrityksen työntekijöiden esimerkit/kummikasvot, jotka ovat osallistuneet verkkovalmennukseen ja viestivät kokemuksistaan (esimerkiksi hyödyistä viestiminen ja uniapneapelon hälventäminen)
- Menetelmiin liittyvän viestinnän kehittäminen (edistetään kulttuuria, jossa vireys- ja unihaasteiden merkitys ja yleisyys sekä niihin vaikuttamisen ja hoitamisen tärkeys tuodaan esiin)
- Yhteistyö työterveyshuoltojen kanssa (esimerkiksi työterveyshoitajat ohjaavat valmennukseen)

7 Lähteet

- Aji, M., Gordon, C., Stratton, E., Calvo, R. A., Bartlett, D., Grunstein, R., & Glozier, N. (2021). Framework for the Design Engineering and Clinical Implementation and Evaluation of mHealth Apps for Sleep Disturbance: Systematic Review. *J Med Internet Res*, *23*(2), e24607. doi:10.2196/24607
- Akerstedt, T., & Folkard, S. (1995). Validation of the S and C components of the three-process model of alertness regulation. *Sleep*, *18*(1), 1-6. doi:10.1093/sleep/18.1.1
- Akerstedt, T., Folkard, S., & Portin, C. (2004). Predictions from the three-process model of alertness. *Aviat Space Environ Med*, *75*(3), A75-83. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15018267>
- Anund, A., Ihlstrom, J., Fors, C., Kecklund, G., & Filtner, A. (2016). Factors associated with self-reported driver sleepiness and incidents in city bus drivers. *Ind Health*, *54*(4), 337-346. doi:10.2486/indhealth.2015-0217
- Bailey, C., & Breslin, D. (2021). The COVID-19 Pandemic: What can we learn from past research in organizations and management? *International Journal of Management Reviews*, *23*, 3-6. doi:10.1111/ijmr.12237
- Bangor, A., Kortum, P. T., & Miller, J. T. (2008). An empirical evaluation of the System Usability Scale. *International Journal of Human-Computer Interaction*, *24*(6), 574-594. doi:10.1080/10447310802205776
- Breimaier, H. E., Heckemann, B., Halfens, R. J., & Lohrmann, C. (2015). The Consolidated Framework for Implementation Research (CFIR): a useful theoretical framework for guiding and evaluating a guideline implementation process in a hospital-based nursing practice. *BMC Nurs*, *14*, 43. doi:10.1186/s12912-015-0088-4
- Brown, B. W. J., Crowther, M. E., Appleton, S. L., Melaku, Y. A., Adams, R. J., & Reynolds, A. C. (2022). Shift work disorder and the prevalence of help seeking behaviors for sleep concerns in Australia: A descriptive study. *Chronobiol Int*, *39*(5), 714-724. doi:10.1080/07420528.2022.2032125
- Bush, K., Kivlahan, D. R., McDonell, M. B., Fihn, S. D., & Bradley, K. A. (1998). The AUDIT alcohol consumption questions (AUDIT-C): an effective brief screening test for problem drinking. Ambulatory Care Quality Improvement Project (ACQUIP). Alcohol Use Disorders Identification Test. *Arch Intern Med*, *158*(16), 1789-1795. doi:10.1001/archinte.158.16.1789
- Carolan, S., Harris, P. R., & Cavanagh, K. (2017). Improving Employee Well-Being and Effectiveness: Systematic Review and Meta-Analysis of Web-Based Psychological Interventions Delivered in the Workplace. *J Med Internet Res*, *19*(7), e271. doi:10.2196/jmir.7583
- Chung, F., Abdullah, H. R., & Liao, P. (2016). STOP-Bang Questionnaire: A Practical Approach to Screen for Obstructive Sleep Apnea. *Chest*, *149*(3), 631-638. doi:10.1378/chest.15-0903

- Damschroder, L. J., Aron, D. C., Keith, R. E., Kirsh, S. R., Alexander, J. A., & Lowery, J. C. (2009). Fostering implementation of health services research findings into practice: a consolidated framework for advancing implementation science. *Implement Sci*, 4, 50. doi:10.1186/1748-5908-4-50
- Damschroder, L. J., & Hagedorn, H. J. (2011). A guiding framework and approach for implementation research in substance use disorders treatment. *Psychol Addict Behav*, 25(2), 194-205. doi:10.1037/a0022284
- Durlak, J. A., & DuPre, E. P. (2008). Implementation matters: a review of research on the influence of implementation on program outcomes and the factors affecting implementation. *Am J Community Psychol*, 41(3-4), 327-350. doi:10.1007/s10464-008-9165-0
- Eurofound. (2017). *Sixth European Working Conditions Survey - Overview report, update 2017. Publications Office of the European Union, Luxembourg*.
<https://www.eurofound.europa.eu/publications/report/2016/working-conditions/sixth-european-working-conditions-survey-overview-report>
- Garde, A. H., Harris, A., Vedaa, O., Bjorvatn, B., Hansen, J., Hansen, A. M., . . . Harma, M. I. (2019). Working hour characteristics and schedules among nurses in three Nordic countries - a comparative study using payroll data. *BMC Nurs*, 18, 12. doi:10.1186/s12912-019-0332-4
- Hakkanen, H., & Summala, H. (2000). Sleepiness at work among commercial truck drivers. *Sleep*, 23(1), 49-57. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10678465>
- Harma, M., Karhula, K., Ropponen, A., Puttonen, S., Koskinen, A., Ojajarvi, A., . . . Kivimaki, M. (2018). Association of changes in work shifts and shift intensity with change in fatigue and disturbed sleep: a within-subject study. *Scand J Work Environ Health*, 44(4), 394-402. doi:10.5271/sjweh.3730
- Harma, M., Tarja, H., Irja, K., Mikael, S., Jussi, V., Anne, B., & Pertti, M. (2006). A controlled intervention study on the effects of a very rapidly forward rotating shift system on sleep-wakefulness and well-being among young and elderly shift workers. *Int J Psychophysiol*, 59(1), 70-79. doi:10.1016/j.ijpsycho.2005.08.005
- Holi, M. M., Marttunen, M., & Aalberg, V. (2003). Comparison of the GHQ-36, the GHQ-12 and the SCL-90 as psychiatric screening instruments in the Finnish population. *Nord J Psychiatry*, 57(3), 233-238. doi:10.1080/08039480310001418
- Howard, F. M., Gao, C. A., & Sankey, C. (2020). Implementation of an automated scheduling tool improves schedule quality and resident satisfaction. *PLoS One*, 15(8), e0236952. doi:10.1371/journal.pone.0236952
- Howarth, A., Quesada, J., Silva, J., Judycki, S., & Mills, P. R. (2018). The impact of digital health interventions on health-related outcomes in the workplace: A systematic review. *Digit Health*, 4, 2055207618770861. doi:10.1177/2055207618770861
- Ingre, M., Kecklund, G., Akerstedt, T., & Kecklund, L. (2004). Variation in sleepiness during early morning shifts: a mixed model approach to an experimental field

- study of train drivers. *Chronobiol Int*, 21(6), 973-990. doi:10.1081/cbi-200036895
- Jarnefelt, H., Harma, M., Sallinen, M., Virkkala, J., Paajanen, T., Martimo, K. P., & Hublin, C. (2020). Cognitive behavioural therapy interventions for insomnia among shift workers: RCT in an occupational health setting. *Int Arch Occup Environ Health*, 93(5), 535-550. doi:10.1007/s00420-019-01504-6
- Jarnefelt, H., Lagerstedt, R., Kajaste, S., Sallinen, M., Savolainen, A., & Hublin, C. (2012). Cognitive behavioral therapy for shift workers with chronic insomnia. *Sleep Med*, 13(10), 1238-1246. doi:10.1016/j.sleep.2012.10.003
- Jeong, I., Park, J. B., Lee, K. J., Won, J. U., Roh, J., & Yoon, J. H. (2018). Irregular work schedule and sleep disturbance in occupational drivers-A nationwide cross-sectional study. *PLoS One*, 13(11), e0207154. doi:10.1371/journal.pone.0207154
- Järnefelt, H., Vanttola, P., Waage, S., & Bjorvatn, B. (2020). Assessment and treatment of shift work disorder. In M. Härmä & K. Karhula (Eds.), *Working hour, health, well-being and participation in working life. Current knowledge and recommendations for health and safety* (65–67). Helsinki: Työterveyslaitos. <https://www.julkari.fi/handle/10024/140634>.
- Karhula, K., Koskinen, A., Ervasti, J., Hakola, T., Isoviita, V. M., Kivimäki, I., . . . Harma, M. (2022). Hospital physicians working hour characteristics and sleep quality: a cross-sectional analysis of realized working hour and survey data. *BMC Health Serv Res*, 22(1), 943. doi:10.1186/s12913-022-08336-0
- Karhula, K., Salo, P., Koskinen, A., Ojajarvi, A., Oksanen, T., Puttonen, S., . . . Harma, M. (2019). Employee control over scheduling of shifts and objectively measured working hour characteristics: a cross-sectional analysis of linked register and survey data. *Chronobiol Int*, 36(1), 85-95. doi:10.1080/07420528.2018.1520240
- Karhula, K., Turunen, J., Hakola, T., Ojajarvi, A., Puttonen, S., Ropponen, A., . . . Harma, M. (2020). The effects of using participatory working time scheduling software on working hour characteristics and wellbeing: A quasi-experimental study of irregular shift work. *Int J Nurs Stud*, 112, 103696. doi:10.1016/j.ijnurstu.2020.103696
- Karimi, M., Hedner, J., Habel, H., Nerman, O., & Grote, L. (2015). Sleep apnea-related risk of motor vehicle accidents is reduced by continuous positive airway pressure: Swedish Traffic Accident Registry data. *Sleep*, 38(3), 341-349. doi:10.5665/sleep.4486
- Kecklund, G., & Axelsson, J. (2016). Health consequences of shift work and insufficient sleep. *BMJ*, 355, i5210. doi:10.1136/bmj.i5210
- Kecklund, G., Eriksen, C. A., & Akerstedt, T. (2008). Police officers attitude to different shift systems: association with age, present shift schedule, health and sleep/wake complaints. *Appl Ergon*, 39(5), 565-571. doi:10.1016/j.apergo.2008.01.002

- Kerkhof, G. A. (2018). Shift work and sleep disorder comorbidity tend to go hand in hand. *Chronobiol Int*, 35(2), 219-228. doi:10.1080/07420528.2017.1392552
- Koffel, E., Bramoweth, A. D., & Ulmer, C. S. (2018). Increasing access to and utilization of cognitive behavioral therapy for insomnia (CBT-I): a narrative review. *J Gen Intern Med*, 33(6), 955-962. doi:10.1007/s11606-018-4390-1
- Mastenbroek, V., Jelsma, J. G. M., van der Ploeg, H. P., Stijnman, D. P. M., Huysmans, M. A., van der Beek, A. J., & van Nassau, F. (2022). Barriers and facilitators influencing the implementation of the occupational health intervention 'Dynamic Work': a qualitative study. *BMC Public Health*, 22(1), 947. doi:10.1186/s12889-022-13230-9
- Montano, D., Hoven, H., & Siegrist, J. (2014). Effects of organisational-level interventions at work on employees' health: a systematic review. *BMC Public Health*, 14, 135. doi:10.1186/1471-2458-14-135
- Morin, C. M., Belleville, G., Belanger, L., & Ivers, H. (2011). The Insomnia Severity Index: psychometric indicators to detect insomnia cases and evaluate treatment response. *Sleep*, 34(5), 601-608. doi:10.1093/sleep/34.5.601
- Morin, C. M., Drake, C. L., Harvey, A. G., Krystal, A. D., Manber, R., Riemann, D., & Spiegelhalter, K. (2015). Insomnia disorder. *Nat Rev Dis Primers*, 1, 15026. doi:10.1038/nrdp.2015.26
- Neil-Sztramko, S. E., Pahwa, M., Demers, P. A., & Gotay, C. C. (2014). Health-related interventions among night shift workers: a critical review of the literature. *Scand J Work Environ Health*, 40(6), 543-556. doi:10.5271/sjweh.3445
- O'Brien, H. L., Cairns, P., & Hall, M. (2018). A practical approach to measuring user engagement with the refined user engagement scale (UES) and new UES short form. *International Journal of Human-Computer Studies*, 112, 28-39. doi:10.1016/j.ijhcs.2018.01.004
- Peter, L., Reindl, R., Zauter, S., Hillemacher, T., & Richter, K. (2019). Effectiveness of an Online CBT-I Intervention and a Face-to-Face Treatment for Shift Work Sleep Disorder: A Comparison of Sleep Diary Data. *Int J Environ Res Public Health*, 16(17). doi:10.3390/ijerph16173081
- Peters, D. H., Adam, T., Alonge, O., Agyepong, I. A., & Tran, N. (2013). Implementation research: what it is and how to do it. *BMJ*, 347, f6753. doi:10.1136/bmj.f6753
- Philip, P., Sagaspe, P., Lagarde, E., Leger, D., Ohayon, M. M., Bioulac, B., . . . Taillard, J. (2010). Sleep disorders and accidental risk in a large group of regular registered highway drivers. *Sleep Med*, 11(10), 973-979. doi:10.1016/j.sleep.2010.07.010
- Pieper, C., Schroer, S., & Eilerts, A. L. (2019). Evidence of Workplace Interventions-A Systematic Review of Systematic Reviews. *Int J Environ Res Public Health*, 16(19). doi:10.3390/ijerph16193553

- Power, M. (2003). Development of a common instrument for quality of life. Kirjassa A. Nosikov & C. Gudex (toim.), *EUROHIS: Developing Common Instruments for Health Surveys* (145–159). Amsterdam, Holland: IOS Press.
- Proctor, E., Silmere, H., Raghavan, R., Hovmand, P., Aarons, G., Bunker, A., . . . Hensley, M. (2011). Outcomes for implementation research: conceptual distinctions, measurement challenges, and research agenda. *Adm Policy Ment Health, 38*(2), 65-76. doi:10.1007/s10488-010-0319-7
- Puttonen, S., Harma, M., & Hublin, C. (2010). Shift work and cardiovascular disease - pathways from circadian stress to morbidity. *Scand J Work Environ Health, 36*(2), 96-108. doi:10.5271/sjweh.2894
- Pylkkonen, M., Sihvola, M., Hyvarinen, H. K., Puttonen, S., Hublin, C., & Sallinen, M. (2015). Sleepiness, sleep, and use of sleepiness countermeasures in shift-working long-haul truck drivers. *Accid Anal Prev, 80*, 201-210. doi:10.1016/j.aap.2015.03.031
- Querstret, D., O'Brien, K., Skene, D. J., & Maben, J. (2020). Improving fatigue risk management in healthcare: A systematic scoping review of sleep-related/fatigue-management interventions for nurses and midwives. *Int J Nurs Stud, 106*, 103513. doi:10.1016/j.ijnurstu.2019.103513
- Ram, S., Seirawan, H., Kumar, S. K., & Clark, G. T. (2010). Prevalence and impact of sleep disorders and sleep habits in the United States. *Sleep Breath, 14*(1), 63-70. doi:10.1007/s11325-009-0281-3
- Richter, K., Acker, J., Adam, S., & Niklewski, G. (2016). Prevention of fatigue and insomnia in shift workers-a review of non-pharmacological measures. *EPMA J, 7*, 16. doi:10.1186/s13167-016-0064-4
- Rongen, A., Robroek, S. J., van Ginkel, W., Lindeboom, D., Altink, B., & Burdorf, A. (2014). Barriers and facilitators for participation in health promotion programs among employees: a six-month follow-up study. *BMC Public Health, 14*, 573. doi:10.1186/1471-2458-14-573
- Roodbari, H., Axtell, C., Nielsen, K., & Sorensen, G. (2022). Organizational interventions to improve employees' health and wellbeing: A realist synthesis. *Applied Psychology, 71*, 1058-1081.
- Ropponen, A., Känsälä, M., Rantanen, J., & Toppinen-Tanner, S. (2016). Organizational initiatives for promoting employee work-life reconciliation over the life course. *Nordic Journal of Working Life Studies, 6*, 79-100. doi:https://doi.org/10.19154/njwls.v6i3.5529
- Rottger, S., Maier, J., Krex-Brinkmann, L., Kowalski, J., Danker-Hopfe, H., Sauter, C., & Stein, M. (2017). The benefits of sleep coaching in workplace health promotion. *Journal of Public Health-Heidelberg, 25*(6), 685-691. doi:10.1007/s10389-017-0826-z

- Sallinen, M., & Hublin, C. (2015). Fatigue-Inducing Factors in Transportation Operators. *Reviews of Human Factors and Ergonomics*, 10(1), 138–173. doi:<https://doi.org/10.1177/1557234X15574828>
- Sallinen, M., Härmä, M., Mutanen, P., Ranta, R., Virkkala, J., & Müller, K. (2005). Sleepiness in various shift combinations of irregular shift systems. *Ind Health*, 43(1), 114–122. doi:10.2486/indhealth.43.114
- Sallinen, M., & Kecklund, G. (2010). Shift work, sleep, and sleepiness - differences between shift schedules and systems. *Scand J Work Environ Health*, 36(2), 121–133. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20119631>
- Sallinen, M., Onninen, J., Hakola, T., Virkkala, J., & Puttonen, S. (2019). *Kaupunkiraideliikenteen työajat, työhyvinvointi ja turvallisuus. Tutkimushankkeen loppuraportti Työsuojejarahastolle*. Helsinki: Työterveyslaitos. https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/302537/116132-loppuraportti-Kaupunkiraideliikenteen_ISBN978-952-261-854-2.pdf
- Sallinen, M., Sihvola, M., Puttonen, S., Ketola, K., Tuori, A., Harma, M., . . . Akerstedt, T. (2017). Sleep, alertness and alertness management among commercial airline pilots on short-haul and long-haul flights. *Accid Anal Prev*, 98, 320–329. doi:10.1016/j.aap.2016.10.029
- Sandberg, D., Anund, A., Fors, C., Kecklund, G., Karlsson, J. G., Wahde, M., & Akerstedt, T. (2011). The characteristics of sleepiness during real driving at night--a study of driving performance, physiology and subjective experience. *Sleep*, 34(10), 1317–1325. doi:10.5665/SLEEP.1270
- Seligman, M. E. P. (1995). The effectiveness of psychotherapy: the Consumer Reports Study. *American Psychologist*, 50(12), 965–974.
- Shea, C. M., Jacobs, S. R., Esserman, D. A., Bruce, K., & Weiner, B. J. (2014). Organizational readiness for implementing change: a psychometric assessment of a new measure. *Implement Sci*, 9, 7. doi:10.1186/1748-5908-9-7
- Sinivaara, M., Kasanen, R., Koivumäki, M., & Hakola, T. (2007). Työaika-autonomia lisäsi hyvinvointia hoitotyössä. Raportissa A. Leppänen & E.-P. Takala (toim.), *Työ ja Ihminen* (2, 178–181). Helsinki: Työterveyslaitos.
- Smit, D. J. M., Proper, K. I., Engels, J. A., Campmans, J. M. D., & van Oostrom, S. H. (2023). Barriers and facilitators for participation in workplace health promotion programs: results from peer-to-peer interviews among employees. *Int Arch Occup Environ Health*, 96(3), 389–400. doi:10.1007/s00420-022-01930-z
- Sprajcer, M., Thomas, M. J. W., Sargent, C., Crowther, M. E., Boivin, D. B., Wong, I. S., . . . Dawson, D. (2022). How effective are Fatigue Risk Management Systems (FRMS)? A review. *Accid Anal Prev*, 165, 106398. doi:10.1016/j.aap.2021.106398
- Tuomi, J., & Sarajärvi, A. (2018). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Van Den Berg, M. J., Signal, T. L., & Gander, P. H. (2020). Fatigue risk management for cabin crew: the importance of company support and sufficient rest for work-life

- balance-a qualitative study. *Ind Health*, 58(1), 2-14. doi:10.2486/indhealth.2018-0233
- Vanttola, P., Puttonen, S., Karhula, K., Oksanen, T., & Harma, M. (2020). Prevalence of shift work disorder among hospital personnel: A cross-sectional study using objective working hour data. *J Sleep Res*, 29(3), e12906. doi:10.1111/jsr.12906
- Vedaa, O., Pallesen, S., Waage, S., Bjorvatn, B., Sivertsen, B., Erevik, E., . . . Harris, A. (2017). Short rest between shift intervals increases the risk of sick leave: a prospective registry study. *Occup Environ Med*, 74(7), 496-501. doi:10.1136/oemed-2016-103920
- Vennelle, M., Engleman, H. M., & Douglas, N. J. (2010). Sleepiness and sleep-related accidents in commercial bus drivers. *Sleep Breath*, 14(1), 39-42. doi:10.1007/s11325-009-0277-z
- Weiner, B. J., Lewis, C. C., Stanick, C., Powell, B. J., Dorsey, C. N., Clary, A. S., . . . Halko, H. (2017). Psychometric assessment of three newly developed implementation outcome measures. *Implement Sci*, 12(1), 108. doi:10.1186/s13012-017-0635-3
- Yarker, J., Lewis, R., Sinclair, A., Michlig, G., & Munir, F. (2022). Meta-synthesis of qualitative research on the barriers and facilitators to implementing workplace mental health interventions. *Mental Health*, 2(100148). doi:https://doi.org/10.1016/j.ssmmh.2022.100148
- Ye, Y. Y., Chen, N. K., Chen, J., Liu, J., Lin, L., Liu, Y. Z., . . . Jiang, X. J. (2016). Internet-based cognitive-behavioural therapy for insomnia (ICBT-i): a meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ Open*, 6(11), e010707. doi:10.1136/bmjopen-2015-010707
- Zachariae, R., Lyby, M. S., Ritterband, L. M., & O'Toole, M. S. (2016). Efficacy of internet-delivered cognitive-behavioral therapy for insomnia - A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Sleep Med Rev*, 30, 1-10. doi:10.1016/j.smr.2015.10.004

Liite 1:

Taulukko 1. VIRE-menetelmän käyttöönotto

Pääteema	Yläteema	Alateema	Sitaatti
VIRE-menetelmän ominaisuudet	Monimutkaisuus	Menetelmä oli helppokäyttöinen	Työpaja 1: "Osaa kiinnittää huomiota enemmän tiettyihin asioihin, näkisin et tämmösiä pieniä asioita sieltä on helpompi poimia."
			Työpaja 1: "Saatiin kaavat kohalleen niin sen jälkeen se oli ihan simppei. Vähän joutu jumppaan et saatiin sisäinen ohjeistus kuntoon ja sit se alko toimimaan, et saatiin se kyl läpi. Ja sit kun saa datat vaan valmiiks, sittenhän se toimii ihan nopeesti ja sujuvasti."
	Suunnittelun laatu ja "pake-tointi"	Ohjelmistot eivät olleet yhteensopivia	Työpaja 2: "Kun se kerran ottaa se järjestelmä näitä CSV-tiedostoja suhteellisen helposti ja ymmärtääkseni, niin kun tää meidän vanha suunnittelujärjestelmä ei tätä vielä tunne, niin siinä oli oma haasteensa, kun mä kokeilin sillä PDF:llä ja hankin jopa semmoisen PDF-ohjelman, joka voisi avata niitä, mutta oli se ainakin minulle hieman tuskallista niitä kattella."
			Työpaja 4: "Se oli kuitenkin useemman tunnin pyöritys et sen sai yhteensopivaksi niin siinä mielessä se on äärimmäisen hidas ja kankee siellä käyttää, et toimii enemmänkin kertaharjoituksena mist saat osviittaa aina et missä mennään."
Ulkoisen toimintaympäristö	Työntekijöiden tarpeet ja resurssit	Kuljettajien yksilöllisten toiveiden huomioiminen oli vaikeaa	Työpaja 5: "Semmonen 45+ ikä alkaa olee semmosta, että toivotaan lyhyempiä työpäiviä. Että riittä se 8 tuntia. Sitten nuoret sanoo, että ois kiva olla niitä pitkiä päiviä ja enemmän vapaata listoissa.--- Meil on niin laidasta laitaa nää työntekijöiden toiveetkin siinä."
			Työpaja 3: "Ne toiveet on melkein 70 prosenttia siitä kokonaisuudesta---. Et porukka, missä vedetään kaheksasta seittemään, eli pitkät päivät, ne rasittaa porukkaa ehkä enemmän ku että ne pääsee aikasin töihin, aikasin pois. Ja että mahdollisimman myöhään töihin ja sitten yöllä nuku, halua tienestä yöllisää... se on semmonen määräävä monella toiveessa."
	Ulkoiset toimintatavat ja kannustimet	Ulkoapäin tulevat vaatimukset hankaloittivat suunnittelua	Työpaja 1: "Meil on äärimmäisen ongelmallinen et ensin yhistetään aikataulut ja sen jälkeen siihen lyyään tessi [Työehtosopimus] minkä vaatimus on kahteen viikkoon 80 tuntii, riippumatta siitä mihin aikaan ne työt on, että se pitäa aina saada kuitenkin kasaan. Niin tohon yhtälöön ton sovittaminen on äärimmäisen hankalaa ellei jopa mahdotonta."
Työpaja 4 Chat: "Tilaajan aikataulut ja TESin säännökset (80 h per jakso, vapaiden sijoittelu, vapaat viikonlopit jne) asettavat raamit suunnittelulle. Isossa kuvassa vaikea hyödyntää, mutta tulosten pohjalta voidaan kiinnittää entistä tarkemmin huomioita esim. 11 h levon alituksiin."			

Taulukko 2. Verkkovalmennuksen käyttöönotto

Pääteema	Yläteema	Alateema	Sitaatti
Verkkovalmennuksen ominaisuudet	Sopeutumiskyky	Valmennuksen kieli vai- kutti vähäiseen osallistu- miseen	Työpaja 3: "Ne kieliversiot jotakin auttaa joissain asioissa---, mutta emmä tiedä --- olisiko se tuonu...varmasti ois jokunen tullu lisää mukaan, jos ois sattunu sopivasti omalla kielellä ole- maan info käsillä, mutta ei merkitsevä se määrä ois kyl ollu."
			Työpaja 1: "Esimerkiks käännettynä useammalle kielelle.---Siel on niin monta eri kansalli- suutta ja osa ei välttämättä ymmärrä suomee, ei kirjottamalla eikä puhuttunakaan hyvin, niin kyllähän esimerkiks englanninkieliseks käännettynä edesauttais että ainakin tietäis mist on kysymys."
		Valmennukseen kaivattiin lisää konkreettisuutta	Työpaja 3 Chat: "Kuljettajia kiinnostaa matalan kynnyksen konkreettiset asiat, ei videot yms. etäjutut.---"
			Työpaja 3: "Semmoset konkreettiset asiat, mistä tulee heti ns palkinto,--- nää mittaukset on ollu hyvä esimerkki, et saa saman tien jonkun tuloksen, mikä kertoo sulle jotain. Tämmöset pitkäjänteiset ja varsinkin etänä tehtävät asiat ja webinaarien tai videoiden katselu, missä ei oo mitään interaktiivisuutta, niin kyl ne jää.-- Konkreettinen toiminta ja nopeat tulokset tun- tuu tehoavan paremmin. Ymmärrän, että tällasessa asiassa ei ole nopeita palkintoja, mut jo- tain sellasii juttuja siihen matkalle, missä on jotain käsin kosketeltavaa."
	Monimutkaisuus	Valmennuksen käyttämi- sessä selaimella oli haas- teita	Työpaja 4: "Sovellushommaa, unitietoja, niin niitten syöttäminen puhelimella onnistu hyvin, ei ollu isompaa ongelmaa, mut kun näit tehtävii teki niin ne ei onnistunu puhelimen kanssa.--- se onnistu puhelimella mut tehtävät oli se haaste."
			Työpaja 5: " Jos ton kaltaisesti valmennusta voisi viedä, että henkilö itse perehtyy oman appsin kautta siihen omaan. Ja se ois tällanen automaatio tai vastaava. Millä asioita sais herä- teltyä. Se vois toimia."
Ulkoisen toimintaym- päristö	Ulkoiset tekijät ja kannustimet	Covid-pandemia vaikeutti valmennuksen markkinoi- mista	Työpaja 1: "Se on toi some, jolla pystyy informoimaan. Varsinkin tommonen määrä kuljettajia kun meilläkin on, niin jotta saat sen informaation edes jollain taval toimimaan, niin se on Yammeri tai sähköposti. Ja varsinkin että, joku kuljettaja pystyis tuleen lähemmin kysymään informaatiota asiasta, niin et on ollu etäsuositukset niin semmonen henkilökohtainen briiffaa- minen tai kannustaminen, ei sitä oo pystytty järjestämään millään tasolla."
			Työpaja 3: "Olemme eläneet haastavia aikoja viimeiset kaksi vuotta. Sehän myös tarkoittaa, että esimerkiksi ite mä oon ollu paljon etänä, et meidän kohtaamiset varikolla, missä ois voinu ehkä kuljettajilta kysellä. Hirveesti kohtaamisia ei ole ollut, saatika että asiasta olisi päästy kasvokkain keskustelemaan."

Hyvää unta ja vireyttä vuorotyössä voidaan edistää kehittämällä työvuorosuunnittelua sekä tukemalla vuorotyöntekijöitä itseään uni- ja vireysongelmien ratkaisuisa. Hyvän vuorosuunnittelun tueksi sekä unen ja vireyden valmennukseen on kehitetty digitaalisia menetelmiä, mutta on vain vähän tietoa siitä, miten työpaikat implementoivat eli ottavat menetelmiä käyttöön ja mitkä tekijät vaikuttavat käyttöönoton onnistumiseen.

Vireyttä vuorotyöhön -tutkimushankkeen tavoitteena oli selvittää kahden digitaalisen unta ja vireyttä tukevan menetelmän implementaatiota linja-autoalan yrityksissä sekä erityisesti selvittää sitä edistäviä ja estäviä tekijöitä. Toinen menetelmä oli uneliaisuuden riskiä työvuoroissa ennustava VIRE-menetelmä, jonka yritysten työvuorosuunnittelijat ottivat käyttöön terveellisen ja turvallisen vuorosuunnittelun edistämiseksi. Toinen menetelmä oli unen ja vireyden verkkovalmennus, johon yritysten vapaaehtoiset linja-auton kuljettajat osallistuivat parantaakseen omaa unta ja vireyttään.

Tutkimuksen tulosten mukaan menetelmien implementointia edistivät muun muassa niiden hyväksi koettu sisältö ja helppokäyttöisyys sekä yrityksen sisäinen hyvä viestintä ja tuki. Menetelmien kehittäminen on tarpeen laajemman hyödyntämisen ja levittämisen mahdollistamiseksi. Käyttöönnotossa sekä sen viestinnässä ja tuessa on tärkeää osallistaa laaja-alaisesti yrityksen johtoa, työntekijöitä ja sidosryhmiä. Tutkimukseen osallistuneiden kuljettajien työajat ja heidän kokemansa uni- ja vireysoireet vahvistavat käsitystä siitä, että unen ja vireyden vaikuttavien tekijöiden huomioiminen on keskeinen osa kuljetusalan työturvallisuutta ja -terveyttä.



Työsuojelurahasto
Arbetskyddsfonden
The Finnish Work Environment Fund

Työterveyslaitos
Arbetshälsoinstitutet
Finnish Institute of Occupational Health

PL 40, 00032 Työterveyslaitos

www.ttl.fi

ISBN 978-952-391-086-7 (PDF)