

## Työturvallisuuden hallinta 12 tunnin vuorojärjestelmässä

– vireyden, turvallisuuskäyttäytymisen ja työympäristöaltisteiden väliset yhteydet pitkissä työvuoroissa

Loppuseminaari 26.4.2022



# Ohjelma

13:00 Tervetuloa ja johdanto

-Tomi Kanerva

13:10 Vireys, stressi ja palautuminen

-Mikael Sallinen, Jussi Virkkala

13:30 Altistuminen, raja-arvot

-Tomi Kanerva, Piia Taxell

13:50 Työturvallisuuskyselyt, työpajat

-Tuula Räsänen

14:10 Suositukset, yhteenveto,  
keskustelua

# Tutkimushanke 1/3

- Työterveyslaitos toteutti 1.10.2019 – 31.3.2022
- Rahoitus: TSR, Teollisuusliitto, Teknologiateollisuus ry ja TTL
- Yhteistyöyritykset Ball Beverage Packaging Mäntsälä Oy ja Terrafame Oy

Työterveyslaitos



Työsuojelurahasto  
Arbetarskyddsfonden  
The Finnish Work Environment Fund

Teollisuus  
liitto



Teknologiateollisuus

## Tutkimushanke 2/3

- Tavoitteena oli selvittää turvallisuuskäyttäytymistä 12 tunnin työvuorojen aikana sekä sen yhteyksiä vireyteen, stressiin ja palautumiseen.
- Toisena tavoitteena oli selvittää 12 tunnin työvuoroihin liittyvää väsymysriskiä työmatkaliikenteessä.
- Lisäksi selvitettiin 12 tunnin kaksivuorojärjestelmän yhteyksiä työturvallisuuteen sekä altistumiseen kemiallisille ja fysikaalisille tekijöille.
- Altisteille asetettujen raja-arvojen soveltuvuutta pitkiin työvuoroihin tarkasteltiin erillisessä kirjallisuuskatsauksessa.

# Tutkimushanke 3/3

- Kenttämittaukset
  - Vireys, stressi, uni ja palautuminen
  - Altistumisen profiilit
- Työturvallisuuskyselyt
- Työpajat kohdeyrityksissä
  - Tulosten käsittelyä, kehittämistä
- Kirjallisuuskatsaus
  - Työhygieenisten raja-arvojen soveltamisesta

Työterveyslaitos

**Vireys, stressi ja palautuminen  
12-tunnin työvuoroissa -  
kenttämittausten tuloksia**

Mikael Sallinen, Jussi Virkkala



# Tutkimusryhmien kuvaus

	Ball Beverage (n=23)	Terrafame (n= 39)
Ikä (vuosia)	39 (9,1)	40 (10,7)
Sukupuoli (% miehiä/naisia)	70 / 30	95 / 5
Vuorokausityyppi (%)		
Aamutyyppe	17	31
Välimuototyyppi	22	18
Iltatyyppi	61	51
Kokemus nykyisestä vuorojärjestelmästä (vuosia)	3,3 (1,5)	4,5 (2,9)
Työkyky 8-10 (%)	61	85
Terveydentila suhteessa saman ikäisiin hyvä tai keskinkertainen (%)	91	97

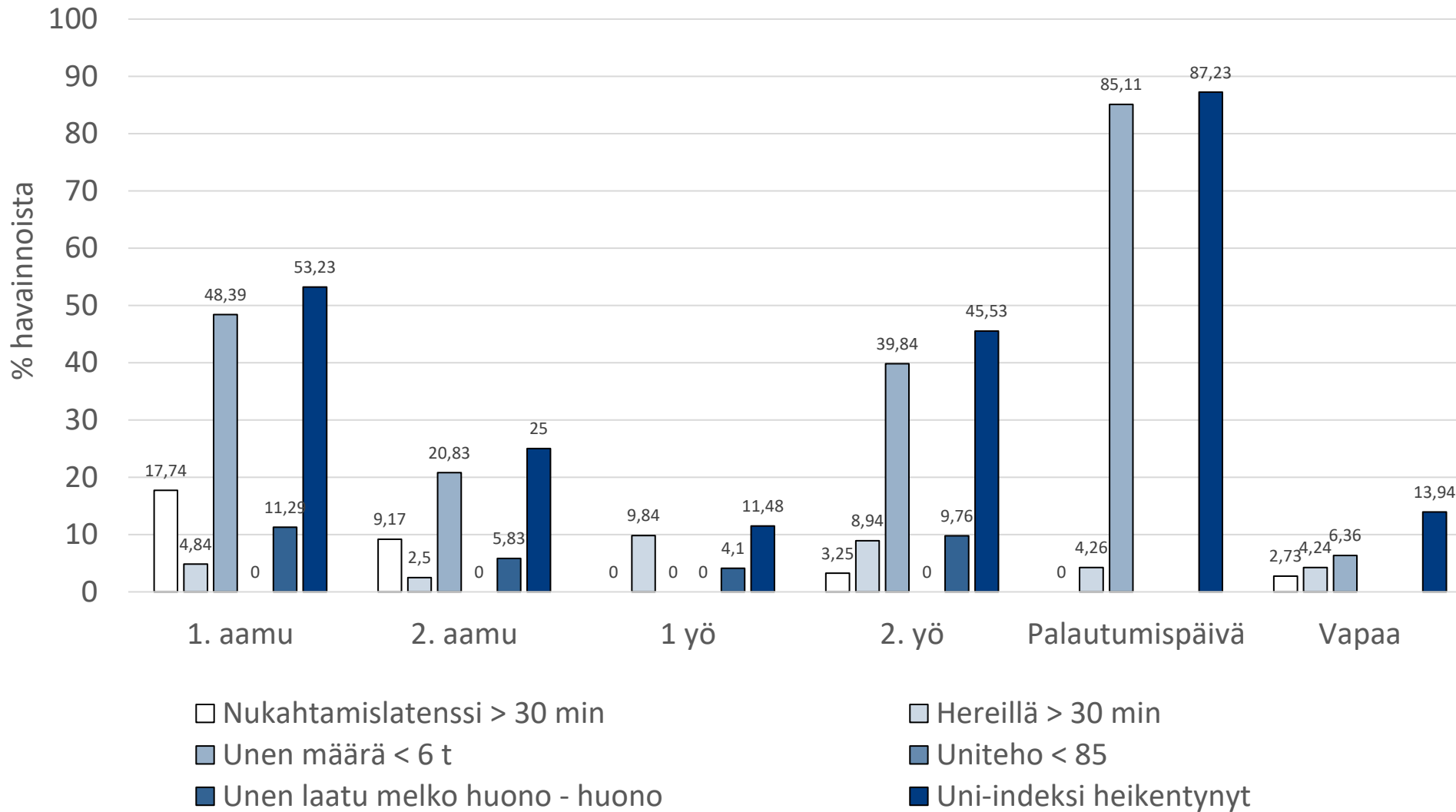
**Ball Beveragen** osallistajat työssä tuotannossa. **Terrafamen** osallistujista asentajia oli 9, työnjohtajia 6, kuljettajia 8, operaattoreita 8, kenttäoperaattoreita 3 ja muiden ammattiryhmien edustajia 5

## Vuorojärjestelmän kuvaus

- Aamu, aamu, yö, yö, vapaa, vapaa, vapaa, vapaa, vapaa, vapaa, aamu, aamu...
- Terrafamessa vuorot vaihtuvat klo 6:30-07 ja 18:30-19
- Ball Beveragessa vuorot vaihtuvat klo 07 ja klo 19
- otettu Terrafamessa käyttöön 2012 ja Ball Beveragessa 2016
- tätä ennen kummassakin työpaikassa ollut käytössä nopeasti myötöpäivään
- kiertänyt 8 t kolmivuorojärjestelmä (aamu, aamu, ilta, ilta, yö, yö + 4 vapaata)

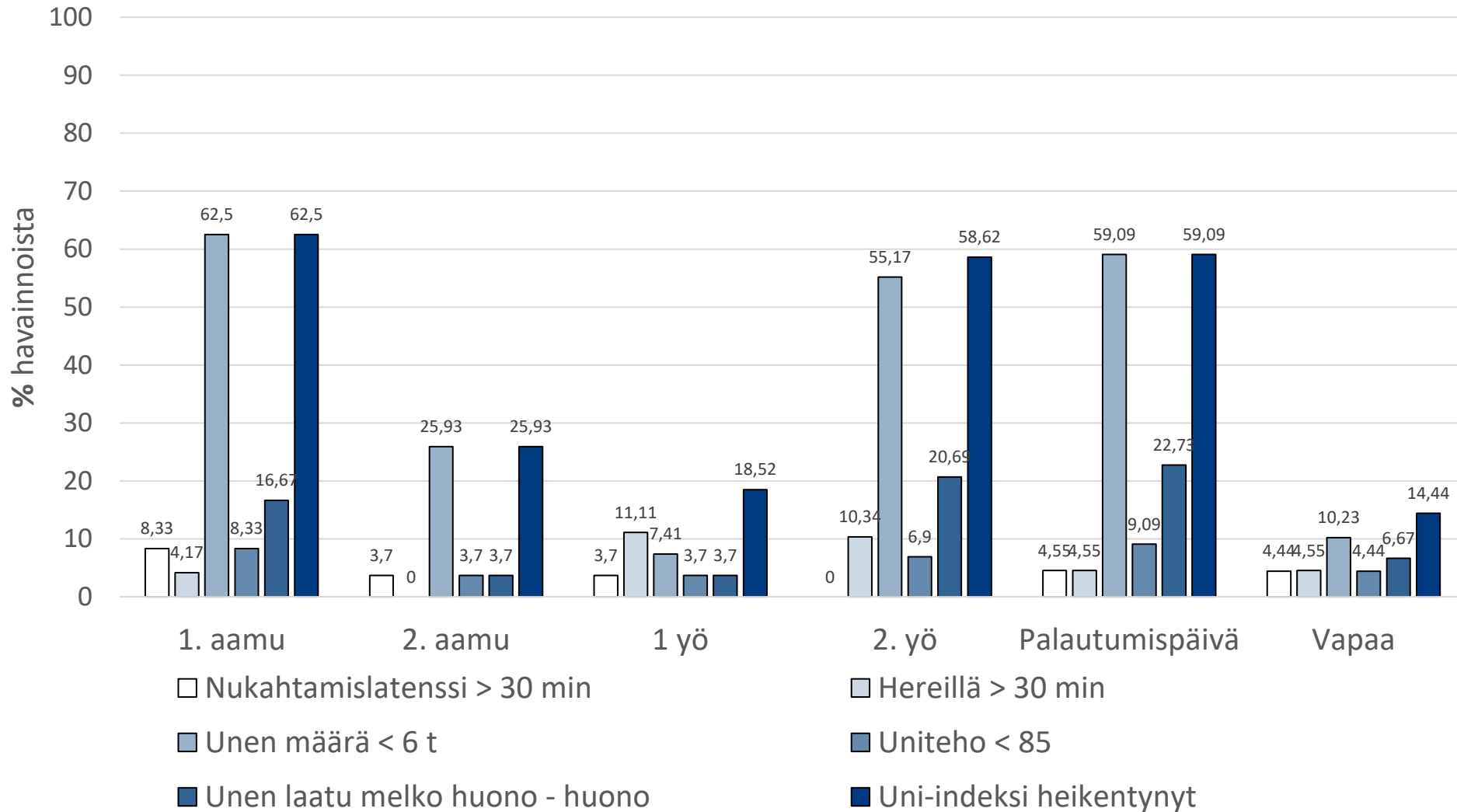


# Uni työ- ja vapaapäivinä (Terrafame)



- työvuoroja 63-71 / työvuorotyyppi, henkilöitä 37-39 / työvuorotyyppi
- palautumispäiviä 47, henkilöitä 28
- vapaapäiviä 330, henkilöitä 37

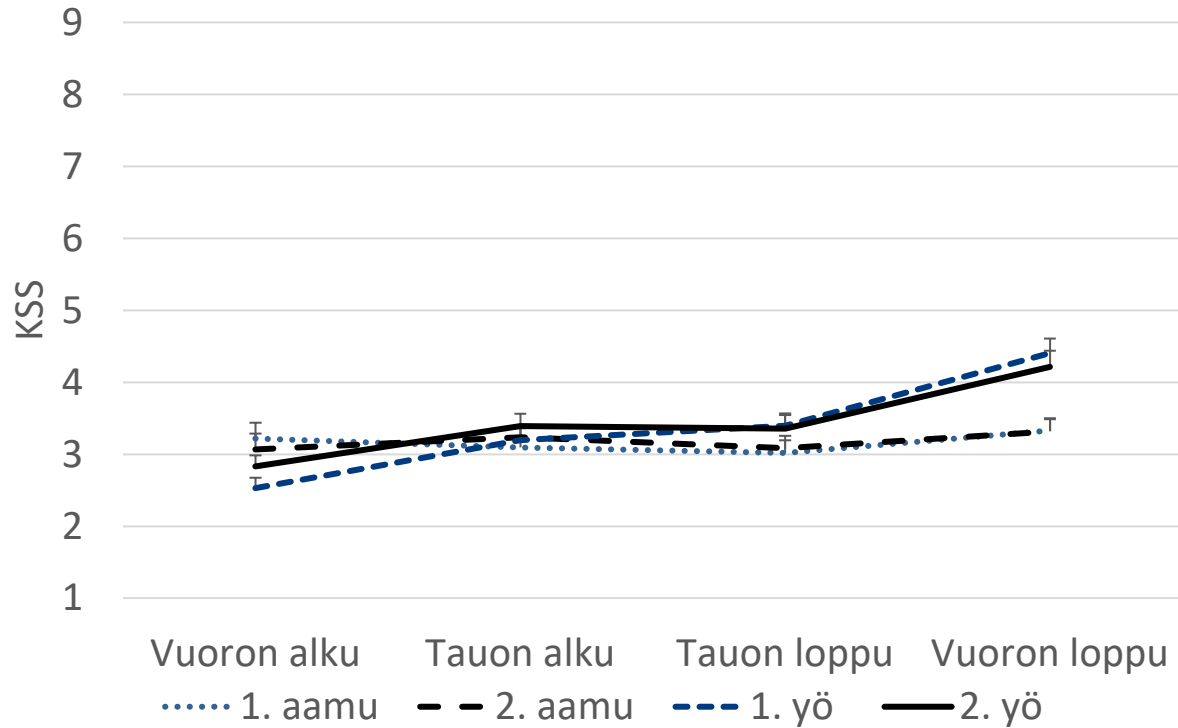
# Uni työ- ja vapaapäivinä (Ball Beverage)



- työvuoroja 23-29 / työvuorotyyppi, henkilöitä 11-15 / työvuorotyyppi
- palautumispäiviä 22, henkilöitä 15
- vapaapäiviä 90, henkilöitä 15

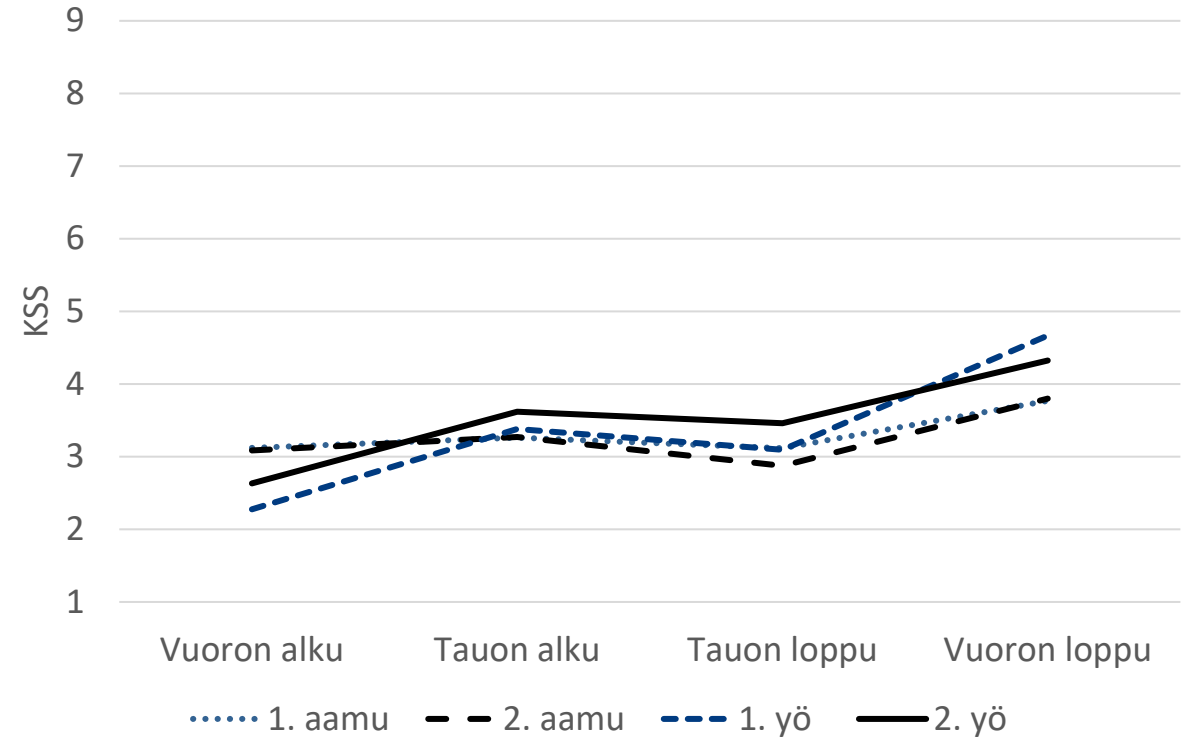
# Koettu väsymys työvuoroissa

## Terrafame



- työvuoroja 58-70 / työvuorotyyppi,
- henkilöitä 37-39 / työvuorotyyppi

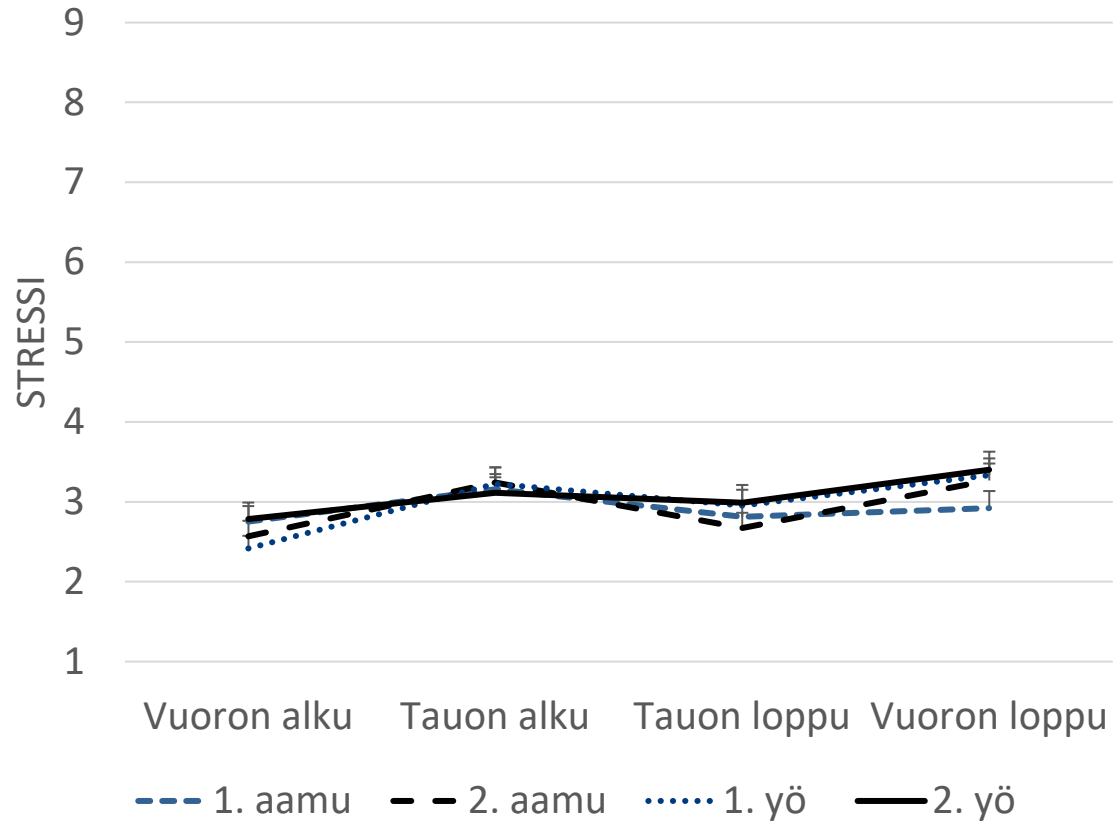
## Ball Beverage



- työvuoroja 26-30 / työvuorotyyppi
- henkilöitä 13-15 / työvuorotyyppi

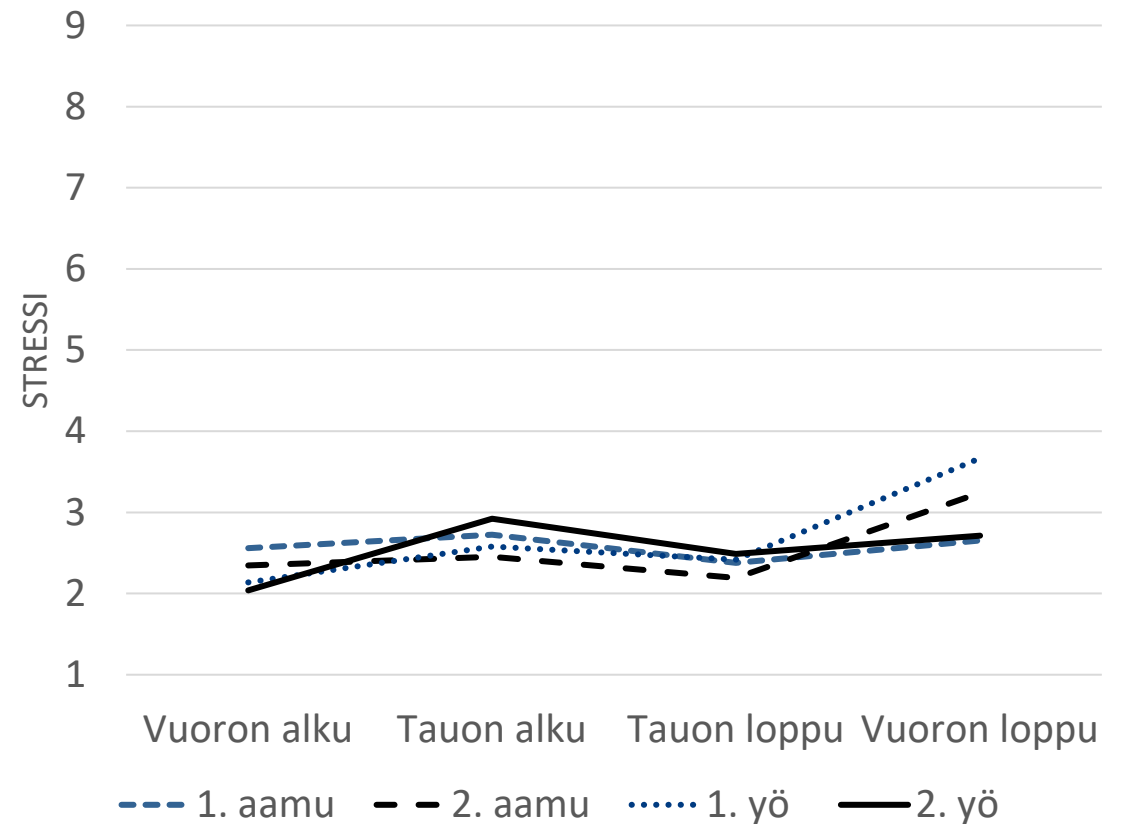
# Koettu stressi työvuoroissa

## Terrafame



- työvuoroja 58-70 / työvuorotyyppi
- henkilöitä 37-39 / työvuorotyyppi

## Ball Beverage

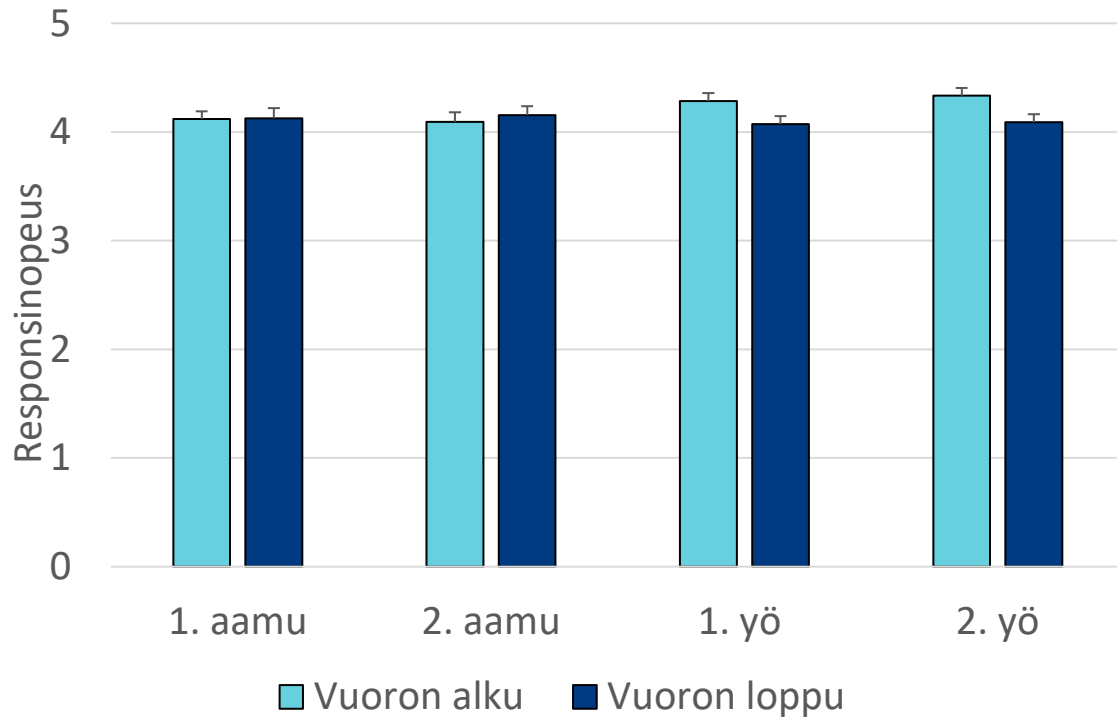


- työvuoroja 26-30 / työvuorotyyppi
- henkilöitä 13-15 / työvuorotyyppi

# Valppaus työvuoissa

## Terrafame

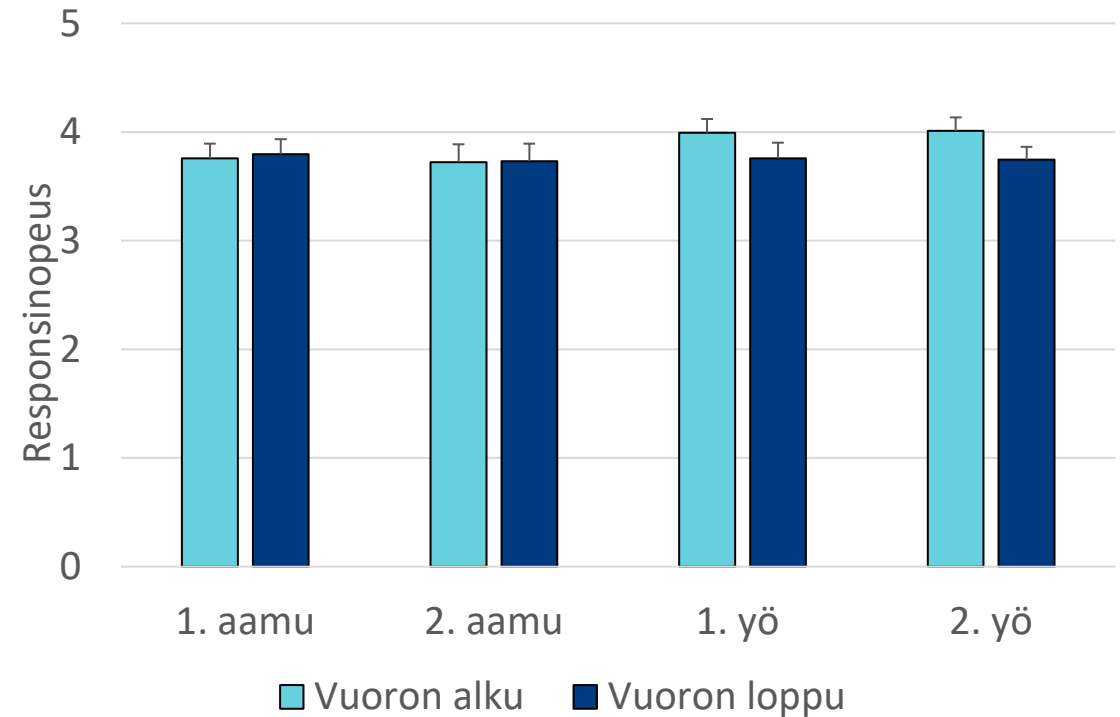
Responsinopeus (1/reaktioaika (s))



- työvuo-roja 60-70 / työvuo-rotyyppi
- henkilöitä 37-39 / työvuo-rotyyppi

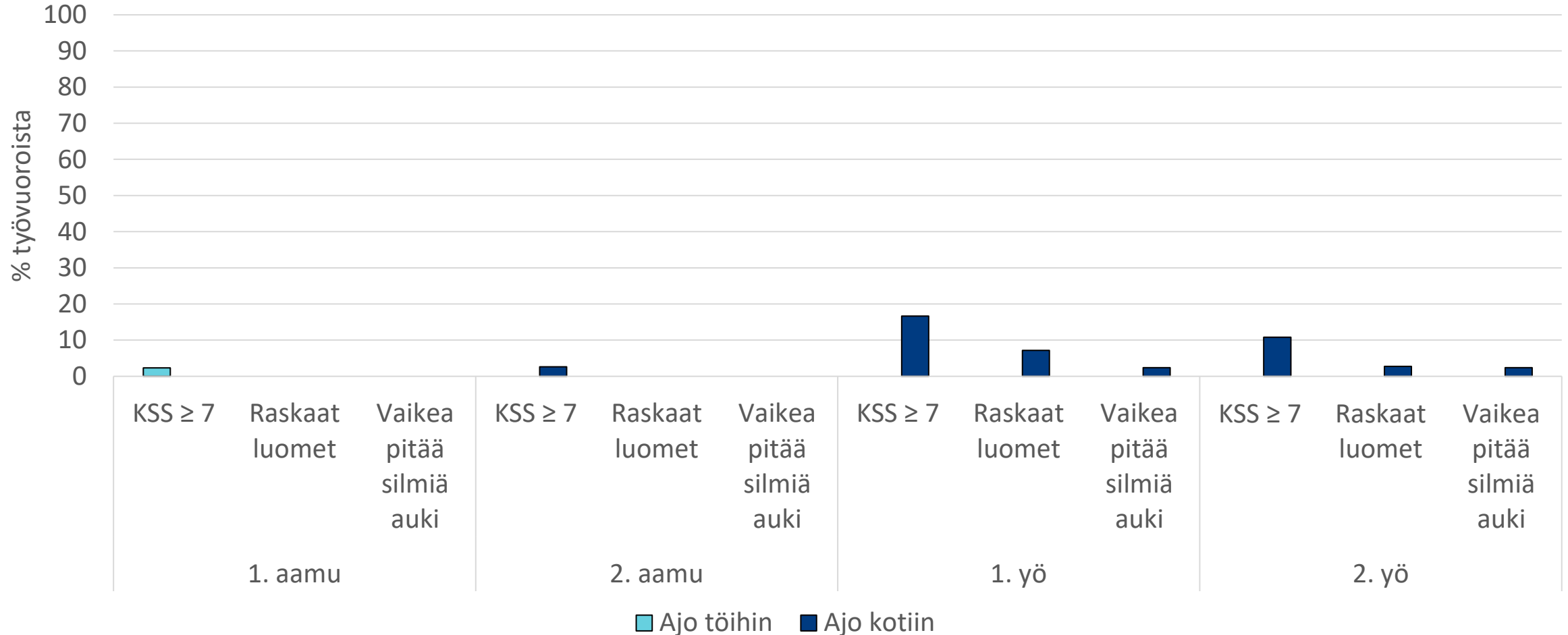
## Ball Beverage

Responsinopeus (1/reaktioaika (s))



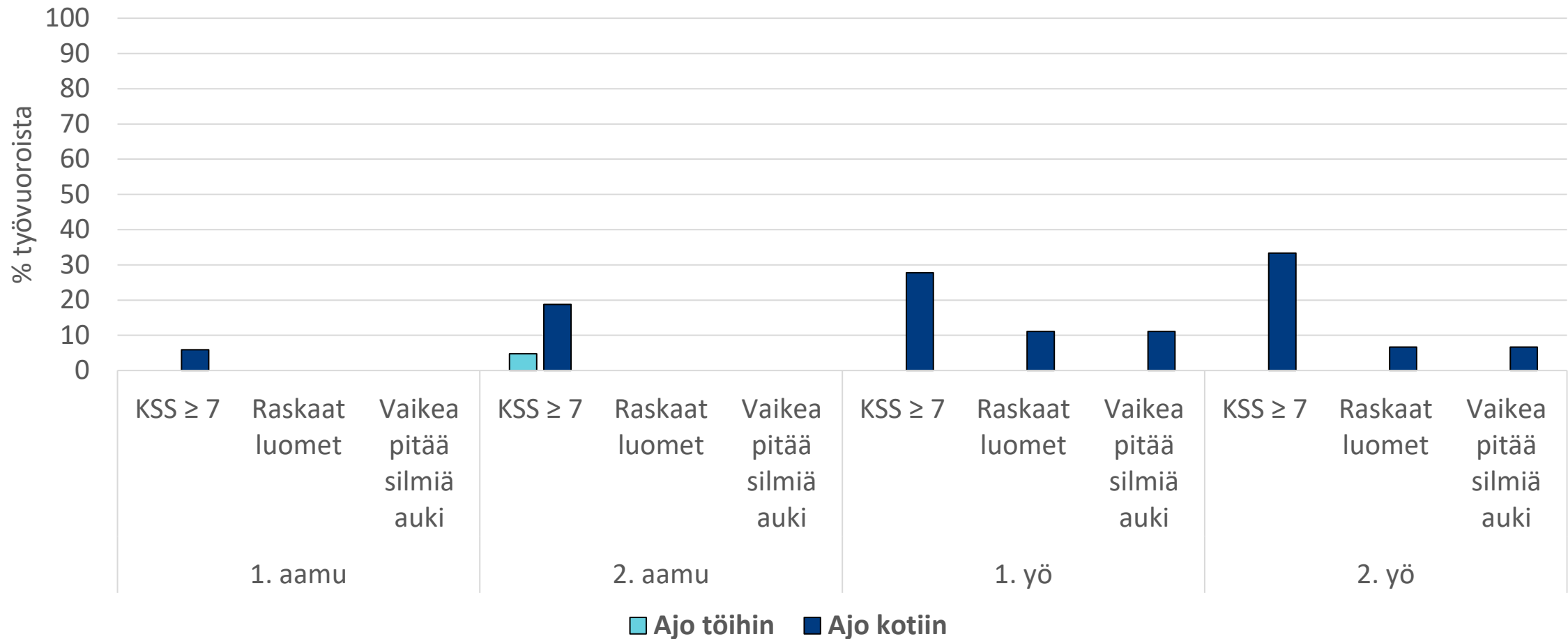
- työvuo-roja 23-29 / työvuo-rotyyppi
- henkilöitä 11-15 / työvuo-rotyyppi

# Väsymys työmatkoilla (Terrafame)



- ajoja töihin 38 -47 / työvuorotyyppi, henkilöitä 25-31 / työvuorotyyppi
- ajoja kotiin 36-42/ työvuorotyyppi, henkilöitä 27-30 / työvuorotyyppi

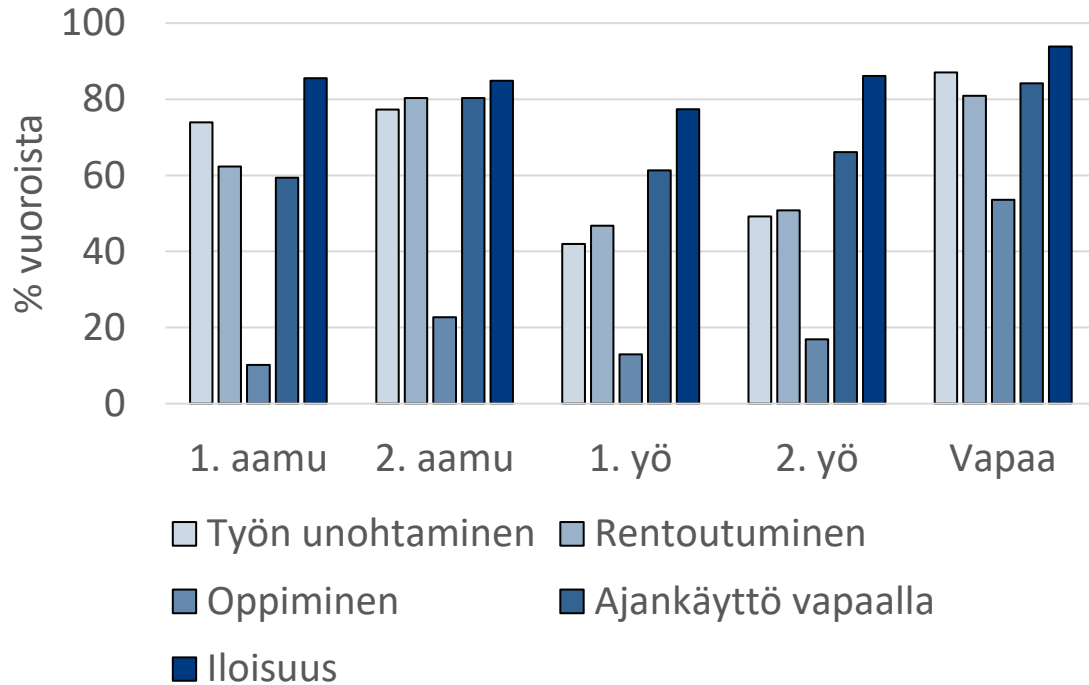
# Väsymys työmatkoilla (Ball Beverage)



- ajoja töihin 15-21 / työvuorotyyppi, henkilöitä 9-11 / työvuorotyyppi
- ajoja kotiin 15-18 / työvuorotyyppi, henkilöitä 9-11 / työvuorotyyppi

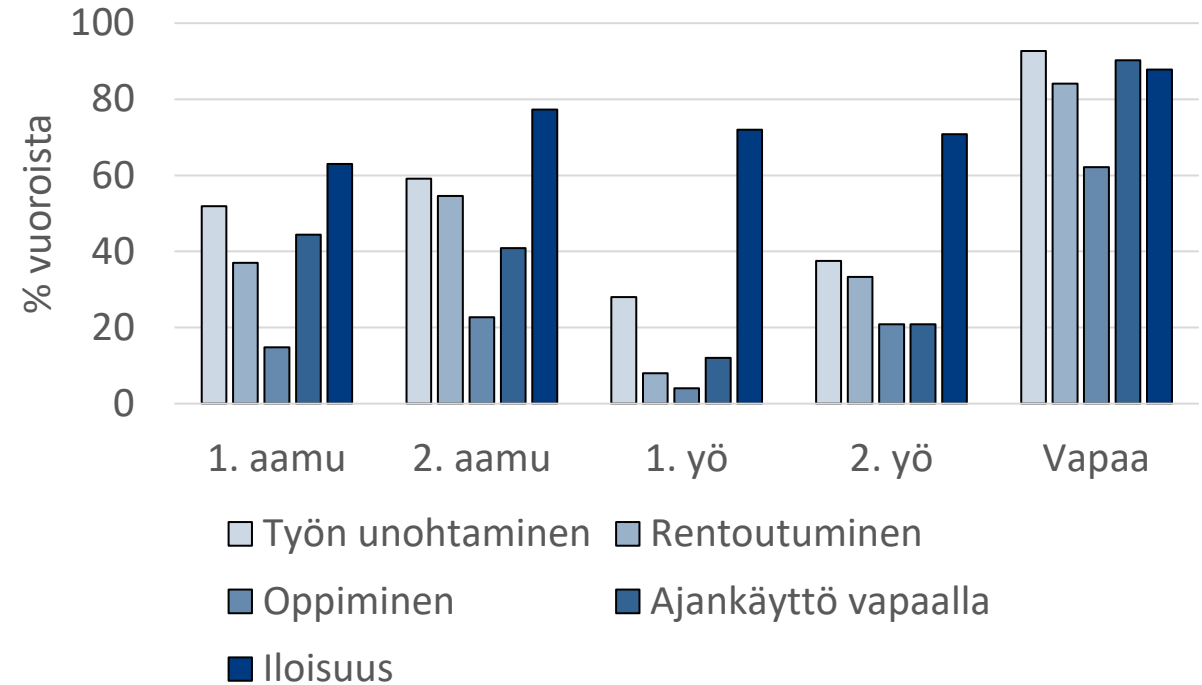
# Palautumiskokemuksia illalla

## Terrafame



- työvuoroja 63-71 / työvuorotyyppi
- henkilöitä 37-39 / työvuorotyyppi
- vapaapäiviä 330, henkilöitä 37

## Ball Beverage

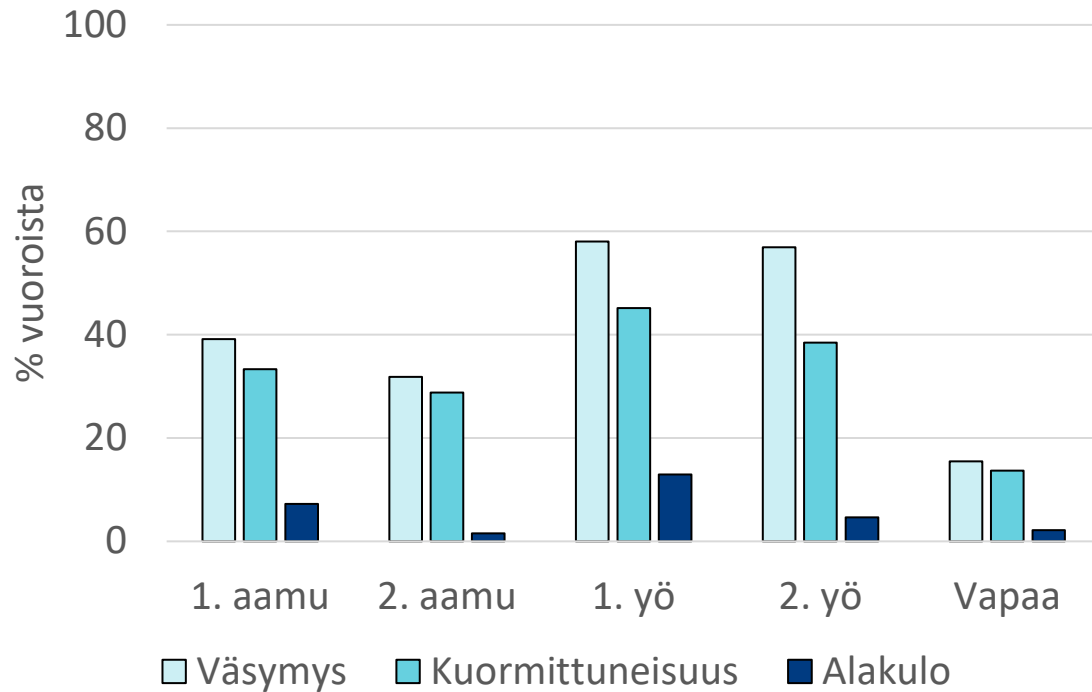


- työvuoroja 23-29 / työvuorotyyppi
- henkilöitä 11-15 / työvuorotyyppi
- vapaapäiviä 90, henkilöitä 15



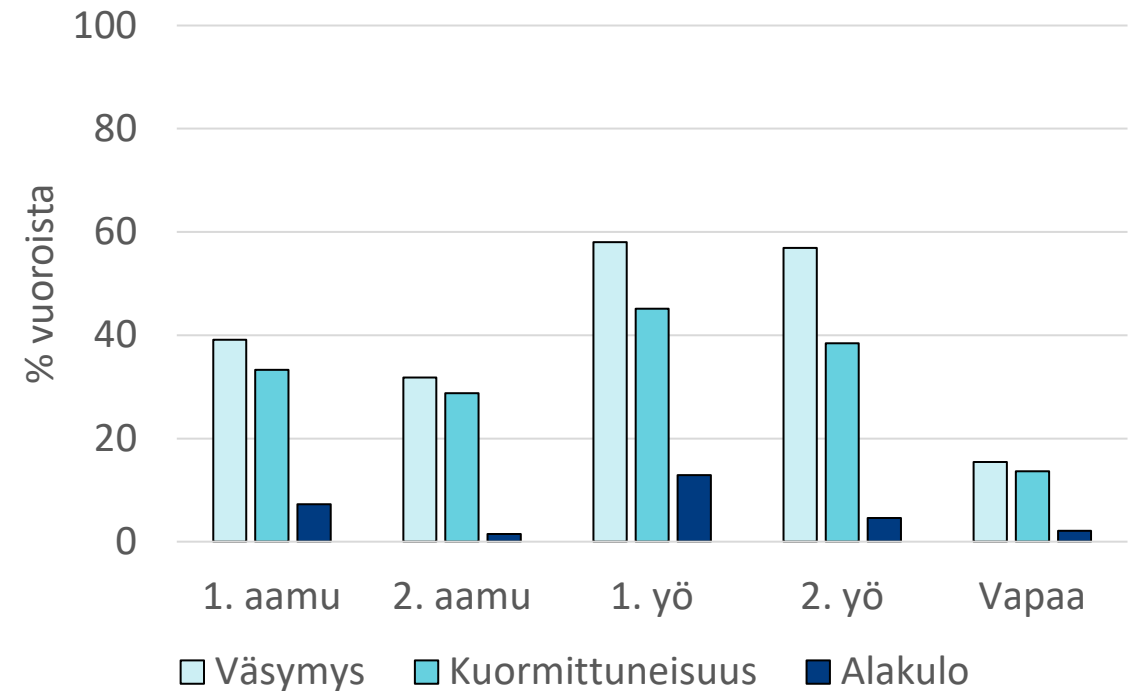
# Kuormituskokemuksia illalla

## Terrafame



- työvuoroja 63-71 / työvuorotyyppi
- henkilöitä 37-39 / työvuorotyyppi
- vapaapäiviä 330, henkilöitä 37

## Ball Beverage



- työvuoroja 23-29 / työvuorotyyppi
- henkilöitä 11-15 / työvuorotyyppi
- vapaapäiviä 90, henkilöitä 15

## Yhteenveto

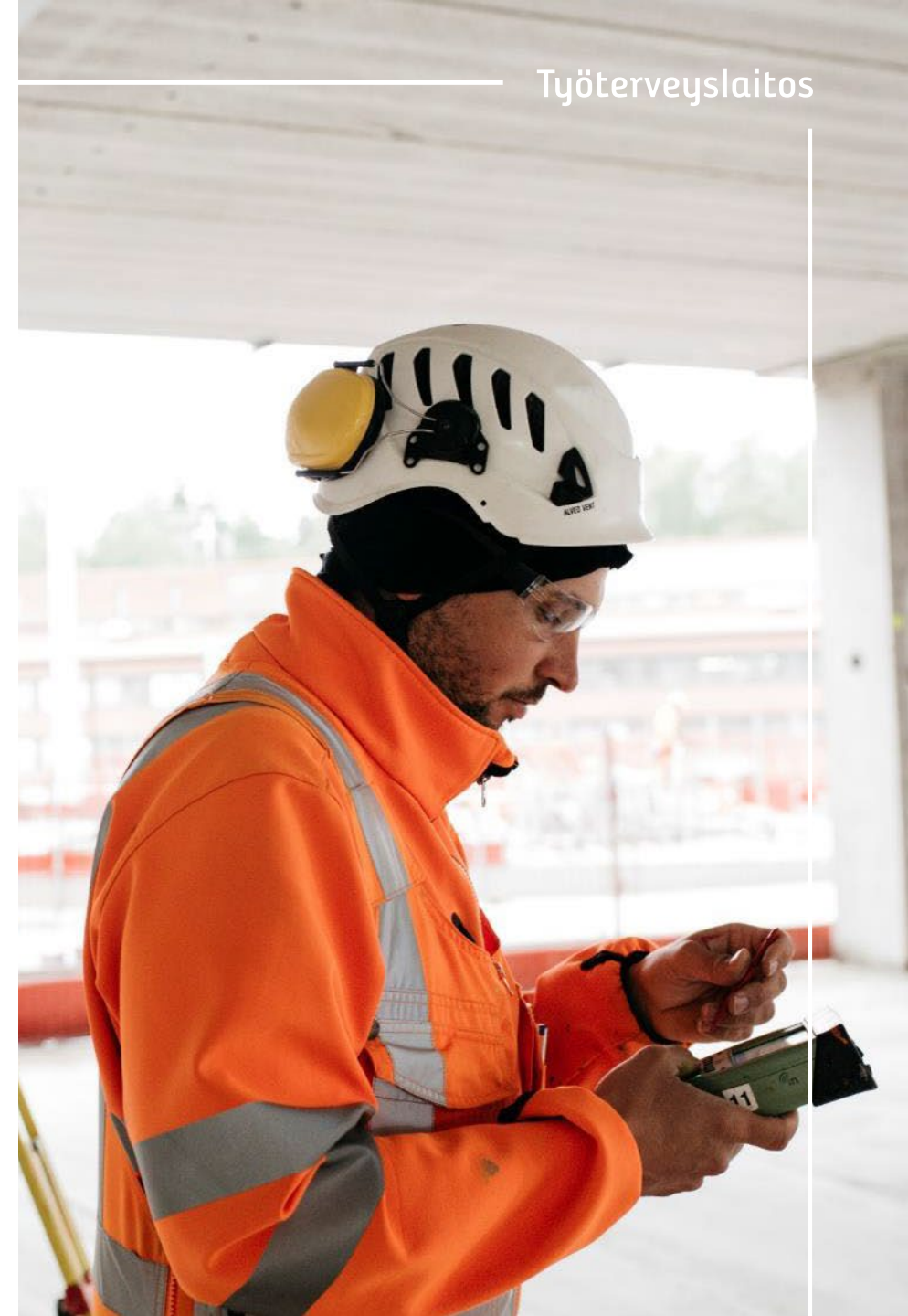
- Tulosten perusteella 12 tunnin työvuorojen aikana esiintyvä väsymys tai stressi eivät pääsääntöisesti ole niin voimakkaita, että ne merkittävästi heikentäisivät turvallisuuskäyttäytymistä.
- Tulos selittänee pääsääntöisesti riittävä palautuminen työvuorojen ja "työvuoroputkien" välillä.
- Hyvää palautumista selittää osaltaan työvuorojärjestelmän palautumista edistävät piirteet (esim. työvuorojen kierto myötäpäivään, vain vähän peräkkäisiä yövuoroja, ei < klo 6 alkavia aamuvuoroja, kaikki vuorovälit > 11 t, pitkä vapaajakso "työvuoroputken" jälkeen, ennakoitavuus)
- Työmatkojen turvallisuuteen etenkin yövuorojen jälkeen tulee kuitenkin kiinnittää huomiota.
- Mahdollisia keinoja väsymysriskin hallitsemiseksi ovat vireyskoulutus sekä mahdollisuus ottaa nokoset ennen ajoa.

# Altistuminen ja raja-arvot

Piia Taxell, Tomi Kanerva

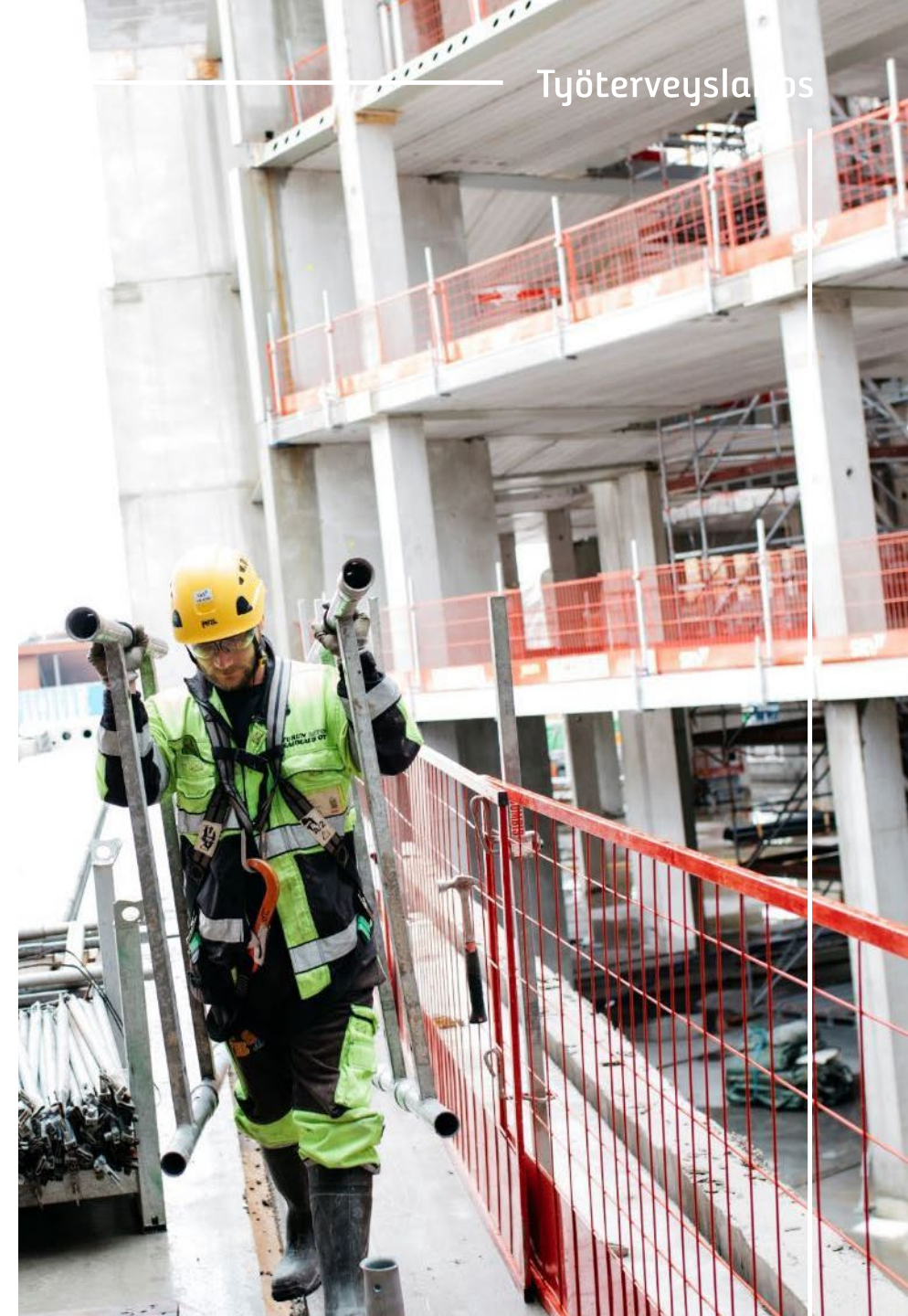
# Altistuminen teollisissa työympäristöissä 1/2

- Altistumista tapahtuu kemiallisille ja fysikaalisille tekijöille.
- Vaaralliset kemialliset ja fysikaaliset tekijät työssä aiheuttavat vaaraa terveydelle ja turvallisuudelle.



# Altistuminen teollisissa työympäristöissä 2/2

- Kemialliset tekijät voidaan jaotella:
  - työssä käytettäviin kemikaaleihin ja materiaaleihin (esim. kemialliset raaka-aineet, työpaikalla käytettävät pesuaineet, maalit, öljyt, voiteluaineet jne.)
  - työn tekemisessä syntyviin pölyihin, savuihin, huuruihin ja kaasuihin.
- Fysikaalisiin tekijöihin kuuluu mm.:
  - melut, värinät, säteilyt ja sähkömagneettiset kentät.
  - myös lämpöolot sekä valaistus ja sähkö katsotaan kuuluvaksi työpaikan fysikaalisiin tekijöihin.



## Altistumisen tarkastelut 1/2

- Yksityiskohtainen altistumisselvitys jokaiselle työpaikalla esiintyvälle altisteelle ei ollut tässä tutkimuksessa tarkoituksena
  - altistumista lähestyttiin yleisemmän altistumisprofiilien selvittämisen kautta, valikoitujen altisteiden osalta.
- Suojautumistoimien osalta tarkasteluja rajattiin yleisimpiin käytössä oleviin henkilönsuojaimiin, tässä tapauksessa erityisesti kuulonsuojaukseen.



## Altistumisen tarkastelut 2/2

- Altistumisprofiililla kuvataan altistumisen suuruutta ja altistumisen ajallista ja ympäröivään tilaan liittyvää vaihtelua.
- Altistumista tarkasteltiin yrityksissä sekä taustatietoselvitysten että työpaikkakäyntien ja niihin liittyvien mittausten (melu) ja havainnointien avulla.
  - Melualtistumista selvitettiin meluannosmittausten, videomonitoroinnin ja kuulonsuojainsensorin avulla.



# Altistumisen tarkastelut

## –kemialliset tekijät, pakkausteollisuus

- Prosesseissa oli runsaasti erilaisia kemiallisia altisteita, vaihtelevilla profiileilla ja altistumisen tasoilla.
  - mm. liuotainaineet, formaldehydi, haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC), endotoksiinit, öljysumu, muoviaerosoli, rikkihappo, fluorivetyhappo ja hengittyvä pöly.
- Hengitystiealtistumista tapahtuu tuotannon eri vaiheissa. Hengitysteitse altistavien kemiallisten tekijöiden pitoisuudet vaihtelevat ajan ja paikan suhteen huomattavasti.
- Tutkitussa työympäristössä ei ole viimeisimpien selvitysten mukaan haitallisia pitoisuuksia tällaisia kemiallisia tekijöitä.
  - Kemiallisilta tekijöiltä suojautuminen, esim. hengityksensuojaimin, ei alhaisten pitoisuustasojen ja vähäisen altistumisen vuoksi ole tarpeellista kuin tietyissä erityistapauksissa tai poikkeustilanteissa.



# Altistumisen tarkastelut

## –fysikaaliset tekijät, pakkausteollisuus

- Meluallistuminen tuotannossa on jatkuvaa tuotannon ollessa käynnissä.
- Tuotantotiloissa tai siellä kulkiessa työntekijöiden on suojauduttava kuulonsuojaimilla.
  - Turvallisuuskyselyn vastauksissa kuulonsuojaimien käyttöaste olikin 100 %.
- Meluallistuminen jakautuu epäsäännöllisesti työvuoron ajalle, eikä painottumista tietyille ajanjaksoille työvuorossa ole. Eri vuorojen (päivä/yö) välillä ei myöskään tätä havaittu.
- Työvuoron aikana usein tehtävän kuulonsuojaimen päähän laittamisen tai pois ottamisen aikana voi altistua hetkellisesti, mikäli se suoritetaan jo meluisassa tilassa tai juuri sinne siirryttäessä, esim. ovensuussa.

# Altistumisen tarkastelut

## -kemialliset tekijät, kaivosteollisuus

- Kaivoksen prosesseissa on hyvin erilaisia työympäristöjä ja siten paljon erilaisia kemiallisia altisteita.
- Merkittävimpiä ovat metalleista mm. nikkeli, mangaani, koboltti ja sinkki, kiviaineksessa kvartsi ja asbesti, sekä kemikaaleista rikkihappo, -vety ja -dioksidi sekä esim. liuottimet ja amiinit.
  - Yleisimpinä merkittäviä altistumisia aiheuttaneita ovat selvityksissä olleet ns. yleinen epäorgaaninen pöly, nikkeli ja kvartsi.
  - Pitoisuustasot joidenkin prosessien työympäristöissä edellyttävät hengityksensuojaimen käyttöä pölynhallinnan osana
- Yleisesti hengityksensuojainta ei tarvita kokopäiväisesti, vaan lyhyempiä ajanjaksoja, joskus useita kertoja vuoron aikana.
  - Suojaimen käyttämättä jättäminen ei ole yleistä, mutta sitä on jossain harvinaisissa tapauksissa työntekijöiden mukaan tapahtunut. Syinä ovat olleet mm. käytön hankaluus, oma arvio tarpeellisuudesta, huono sopivuus tai saatavuus. Väsymystä tai huolimattomuutta ei mainittu keskusteluissa työntekijöiden kanssa tai työpajan pohdinnoissa.

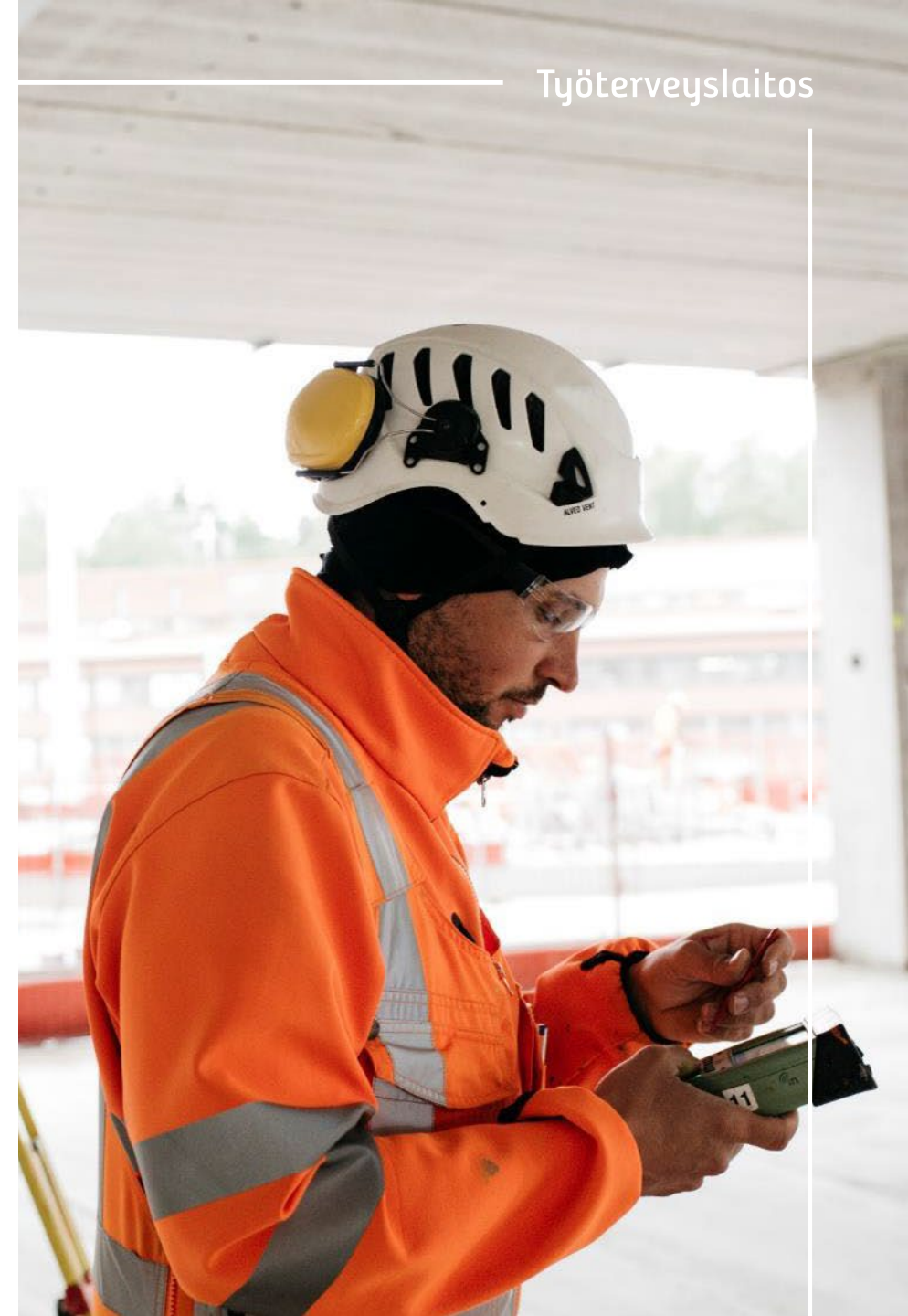
# Altistumisen tarkastelut

## -fysikaaliset tekijät, kaivosteollisuus

- Kaivostoiminnan melulähteitä on vaihtelevasti eri työympäristöissä ja eri työntekijäryhmillä.
- Kyselyn, havainnointien ja työpajakeskustelujen perusteella suojainten käyttö on yleisesti hyvällä tasolla.
  - Myös kuulonsuojainten käytön kohdalla on joskus yksittäisinä tapauksina puutteita. Keskustelun hankaluus suojainta käytettäessä, sopivuus muiden suojaimien kanssa tai huono istuvuus mainittiin syinä mahdollisiin käyttämättä jättämisiin. Väsymystä tai huolimattomuutta ei tässäkään yhteydessä noussut esiin kuulonsuojaimien käytön arvioinnin kohdalla.

# Altistuminen pitkissä työvuoroissa

- Fysikaalisten ja kemiallisten tekijöiden altistumisprofiilin muutoksia tunnistettiin ainoastaan altistumisajan osalta, kun vuorokautinen ja yhden työvuorajakson aikainen altistumisaika piteni.
  - Vuositasolla altistumisen kesto ei eronnut näiden kahden työvuorojärjestelmän välillä.
- Yksittäiset altistumisen tilanteet ja altistavat työtehtävät toistuivat samanlaisina työvuorosta riippumatta tuotannon ollessa käynnissä kellon ympäri.
  - Melun altistumisprofiilin osalta voidaan havaita melu-altistumisen jakautuvan epäsäännöllisesti työvuoron ajalle, eikä painottumista tietyille ajanjaksoille työvuorossa ole.
  - Eri vuorojen (päivä/yö) välillä ei myöskään tätä havaittu.
- Altistumisen hallinnassa käytettävien suojainten käytön puutteiden tai haasteiden yhteyttä vireyteen tai palautumiseen ei tunnistettu.



# Työhygieenisten raja- arvojen soveltaminen pitkissä työvuoroissa



# Kemiallisten altisteiden (ohje)raja-arvot

- Sitovat raja-arvot (VNa 1267/2019; VNa 798/2015; VNp 1154/1993)
- Työpaikan ilman haitallisiksi tunnetut pitoisuudet (HTP-arvot) (STMa 654/2020)
  - HTP-arvot 2020:  
<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162457>
- Raja-arvojen asettamisessa huomioitu altistuminen 8 h/pvä; 5 pvä/vko
  - Raja-arvoja muissa työaikamalleissa sovellettaessa varmistettava, että terveyden suojelun taso säilyy



# Työvuoron pituus ja altistumisen aiheuttama terveysriski

- Työvuoron pituuden merkitys riippuu altisteen **vaikutustavasta** ja **puoliintumisajasta** elimistössä
- Pidemmässä työvuorossa altisteen pitoisuus elimistössä voi nousta korkeammaksi kuin lyhyemmässä – merkitystä niiden altisteiden kannalta, joiden vaikutukset riippuvat päiväkohtaisesta kokonaisaltistumisesta
- Työvuoron kestolla vain vähän merkitystä:
  - Altisteet, joilla hyvin lyhyt puoliintumisaika (<4 h)
  - Altisteet, jotka aiheuttavat koettuja ärsytysvaikutuksia
  - Altisteet, joiden vaikutukset liittyvät kumulatiiviseen altistumiseen pidemmällä aikavälillä

# Ehdotus (ohje) raja-arvojen korjaamiseen yli kahdeksan tunnin työvuoroissa

Altisteryhmä	Raja-arvon korjaus	Esimerkkialtisteita
Aineet, joiden vaikutus riippuu pääasiassa <b>hetkellisestä pitoisuudesta</b> (mm. ärsyttävät aineet)	Ei korjata	Akryylihapo, ammoniakki, etikkahappo, kalsiumoksidi, kloorivety, rikkihapo, trimetyyliamiini
Aineet, joiden vaikutukset liittyvät kumulatiiviseen altistumiseen <b>pidemmällä aikavälillä</b>	Ei korjata, jos kokonaistyöaika ei poikkea tavanomaisesta (keskimääräinen viikkotyöaika $\leq 40$ h)*	Akryyliamidi, elohopea (epäorgaaninen), kadmium, kvartsipöly, lyijy, nikkeli, puupöly
Aineet, joiden vaikutukset liittyvät kumulatiiviseen altistumiseen <b>työvuoron aikana ja pidemmällä aikavälillä</b>	Korjataan suhteessa työvuoron pituuteen (jos $> 8$ h) tai keskimääräiseen viikkotyöaikaan (jos $> 40$ h)	Akryyliamidi, asetonitriili, fenoli, mangaani (huurut), metanoli, hiilimonoksidi, kromi(VI)-yhdisteet, tolueeni, typpidioksidi

\* Jos keskimääräinen viikkotyöaika  $> 40$  h, raja-arvoa korjataan suhteessa keskimääräiseen viikkotyöaikaan.



# (Ohje)raja-arvojen korjaaminen käytännössä

- Raja-arvon korjaaminen suhteessa työvuoron keston (jos >8 h):  
 $OEL_{\text{korjattu}} = 8\text{h}/x\text{h} \times OEL_{8\text{h}}$
- Raja-arvon korjaaminen suhteessa keskimääräiseen viikkotyöaikaan (jos >40 h):  $OEL_{\text{korjattu}} = 40\text{h}/x\text{h} \times OEL_{8\text{h}}$
- HTP-kirjaan tulisi lisätä sekä HTP-arvoille että sitoville raja-arvoille maininta, mihin ryhmään työaikakorjauksen osalta kukin altiste kuuluu



# Melun toiminta- ja raja-arvot 1/2

- Alempi ja ylempi toiminta-arvo 80 ja 85 dB(A) (8h), raja-arvo 87 dB(A) (8h)
- Kun altistumisaika >8h, toiminta- ja raja-arvoja vastaava äänitaso laskee suhteessa altistumisaikaan
  - esim. 12 h työvuorossa alempaa toiminta-arvoa vastaava äänitaso on 78 dB(A)
- Voi johtaa tiukempiin meluntorjuntavaatimukseen pitkissä työvuoroissa, vaikka kokonaisaltistumisaika vuositasolla ei kasvaisi



# Melun toiminta- ja raja-arvot 2/2

- Jos päivittäinen melualtistuminen vaihtelee, voidaan käyttää *viiden työpäivän* perusteella laskettua keskimääräistä päivittäistä melualtistumista (*viikoittainen* melualtistuminen)
- soveltaminen epäselvää työaikajärjestelyissä, joissa työvuorot pidempiä, mutta työvuorojakso lyhyempi (esim. 3-4 päivää)
- Meluasetusta (85/2006) ja/tai sen soveltamisohjeita suositeltavaa päivittää huomioiden erilaiset työaikajärjestelyt



Työterveyslaitos

**PiTKäT-tutkimushanke**  
**Yhteenvedtoa kyselyn tuloksista**

**Webinaari 26.4.2022**

Tuula Räsänen, vanhempi asiantuntija, FT



# Kysely työturvallisuudesta

- Kysely lähetettiin Webropol -kyselynä 106 työntekijälle Ball Beveragessa ja 39 työntekijälle Terrafamessa.
- Vastausprosentti oli Ball Beveragessa 77 % ja Terrafamessa 67 %.
- Kyselyn vastausten avulla selvitettiin työntekijöiden näkemyksiä työturvallisuudesta omassa työssään.
- Työpajoissa työntekijät kirjasivat omia ehdotuksiaan siitä, miten turvallisuutta voitaisiin kehittää 12 tunnin vuorojärjestelmässä.





# Kysymyksiin liittyviä teemoja

- 1) Työn rasittavuus
- 2) Ongelmien esiintyminen työyhteisössä
- 3) Työn ja vapaa-ajan yhteensovittaminen
- 4) Tapaturmat
- 5) Vaaratilanteista ilmoittaminen
- 6) Asioita, joita arvostetaan päätösten tekemisessä työpaikalla
- 7) Turvallisuusohjeiden noudattaminen
- 8) Henkilönsuojainten käyttö
- 9) Turvallinen toiminta työssä
- 10) Käsitys omasta työstä ja siihen liittyvistä tilanteista
- 11) Arvio oman työpaikan turvallisuustoiminnasta

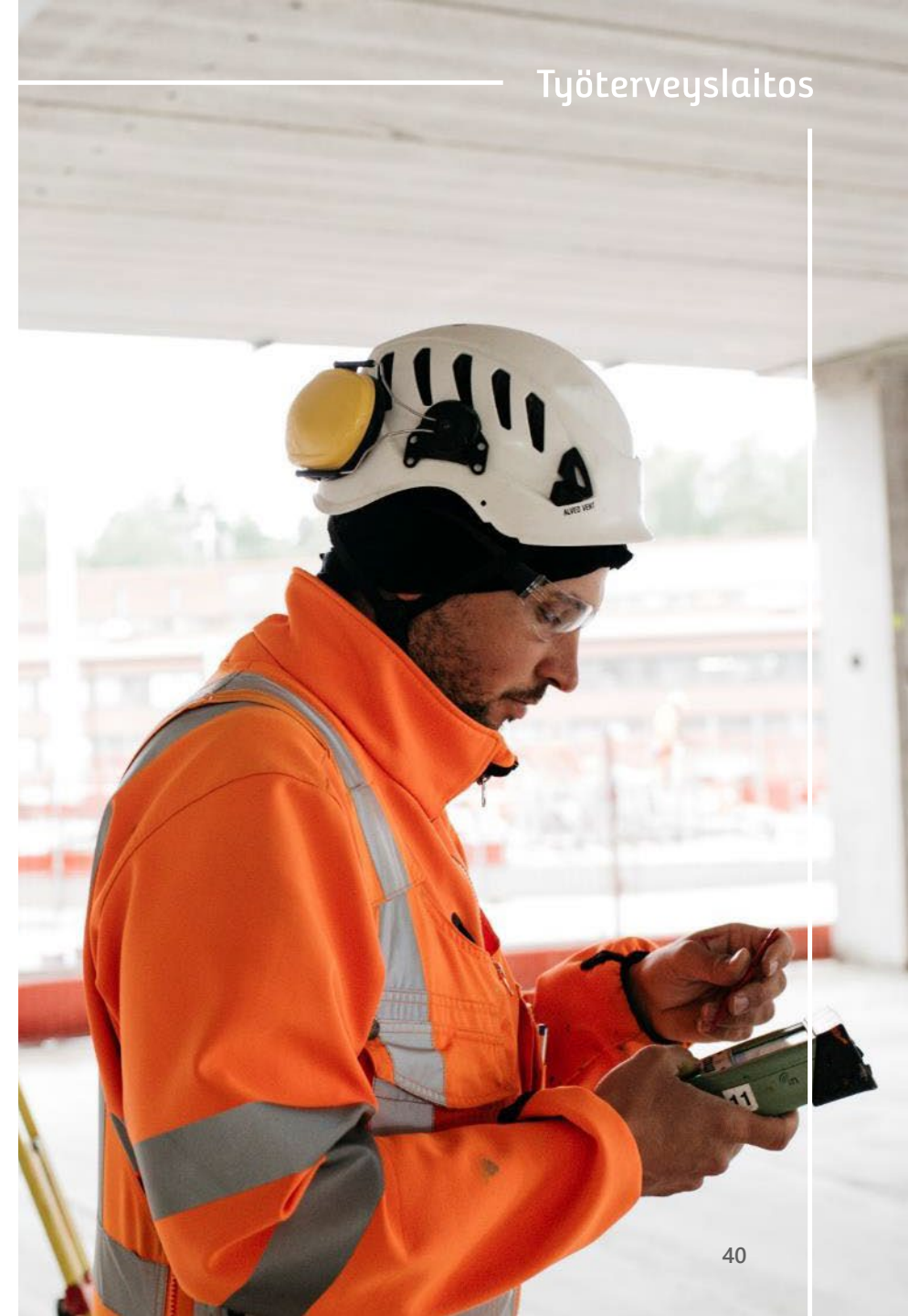
Työterveyslaitos

# KYSELYn tuloksia



## Työn rasittavuus 1/2

- Kyselyyn vastanneista monet tunsivat väsymystä työvuorossa aamupäivällä.
- He palautuivat kuitenkin hyvin lepoaikoina ja työn, eikä yksityiselämän yhteensovittaminen aiheuttanut heille ongelmia.
- Sekä unen kesto että ajoitus voivat vaikuttaa loukkaantumisriskiin yksilöllisesti vaihtelevan vireystason kautta.
- Yleisesti ottaen lisätietoa tarvitaan lepotauoista ja erityisesti niiden määrästä, paikasta (esim. työpiste/taukuhuone) ja luonteesta (esim. syöminen/harjoittelu/torkut).





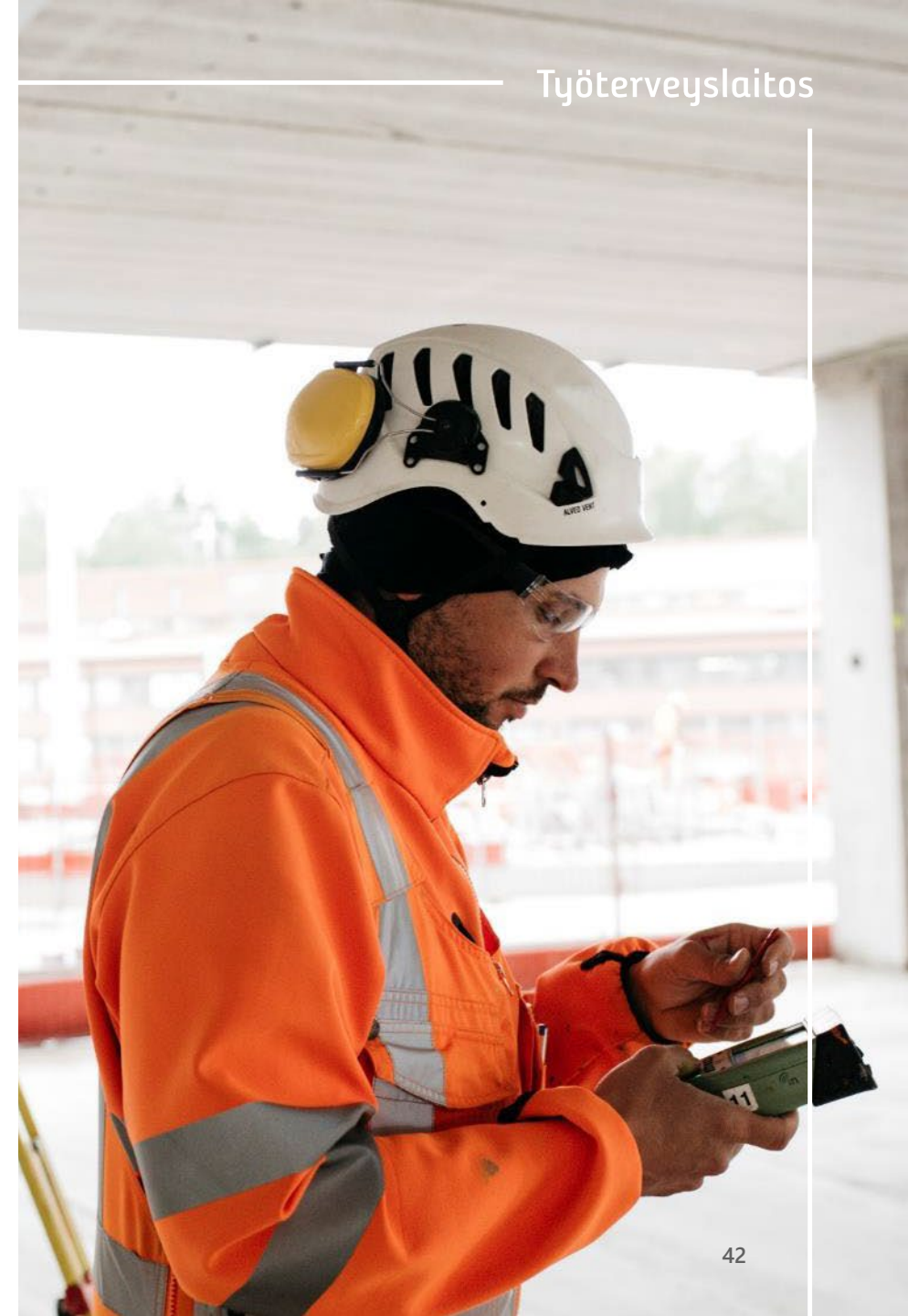
# Työn rasittavuus 2/2

Onko työsi rasittavaa?	Ei lainkaan rasittavaa	Vain vähän rasittavaa	Jonkin verran rasittavaa	Melko rasittavaa	Hyvin rasittavaa
<b>Ruumiillisesti</b>	11 % (B), 0 % (T)	22 % (B), 31 % (T)	<b>45 % (B)</b> <b>58 % (T)</b>	17 % (B) 8 % (T)	5 % (B) 4 % (T)
<b>Henkisesti</b>	6 % (B) 4 % (T)	29 % (B) 15 % (T)	<b>31 % (B)</b> <b>58 % (T)</b>	24 % (B) 23 % (T)	10 % (B) 0 % (T)
Kuinka usein tunnet voimakasta väsymystä?	Harvoin tai ei koskaan	Melko harvoin	Melko usein	Jatkuvasti	
<b>Työjaksolla aamutyön yhteydessä</b>	10% (B) 8 % (T)	50 % (B) 50 % (T)	<b>37 % (B)</b> <b>42 % (T)</b>	3 % (B) 0 % (T)	
Työjaksolla iltatyön yhteydessä	23 % (B) 16 % (T)	58 % (B) 72 % (T)	19 % (B) 12 % (T)	0 % (B) 0 % (T)	
Työjaksolla yötyön yhteydessä	12 % (B) 4 % (T)	53 % (B) 58 % (T)	<b>28 % (B)</b> <b>39 % (T)</b>	7 % (B) 0 % (T)	
Työjaksolla vapaa-aikana	30 % (B) 19 % (T)	47 % (B) 58 % (T)	23 % (B) 23 % (T)	0 % (B) 0 % (T)	
Vapaaajaksolla	42 % (B) 35 % (T)	48 % (B) 62 % (T)	10 % (B) 4 % (T)	0 % (B) 0 % (T)	
Yli kahden viikon lomalla	64 % (B) 62 % (T)	34 % (B) 35% (T)	2 % (B) 4 % (T)	0 % (B) 0 % (T)	

# Vaaratilanteista ilmoittaminen

## 1/2

- Kolmasosa vastaajista kertoi tekevänsä aina vaaratilanneilmoituksen tekemistään havainnoistaan.
- Joidenkin mielestä ilmoitusmenettely tuntui työläältä ja osa ei uskonut, että asialle tehdään mitään.
- Osa vastaajista oli korjannut itse havaitsemansa asian ja katsoi, että siitä ei ollut enää tarpeen ilmoittaa eteenpäin

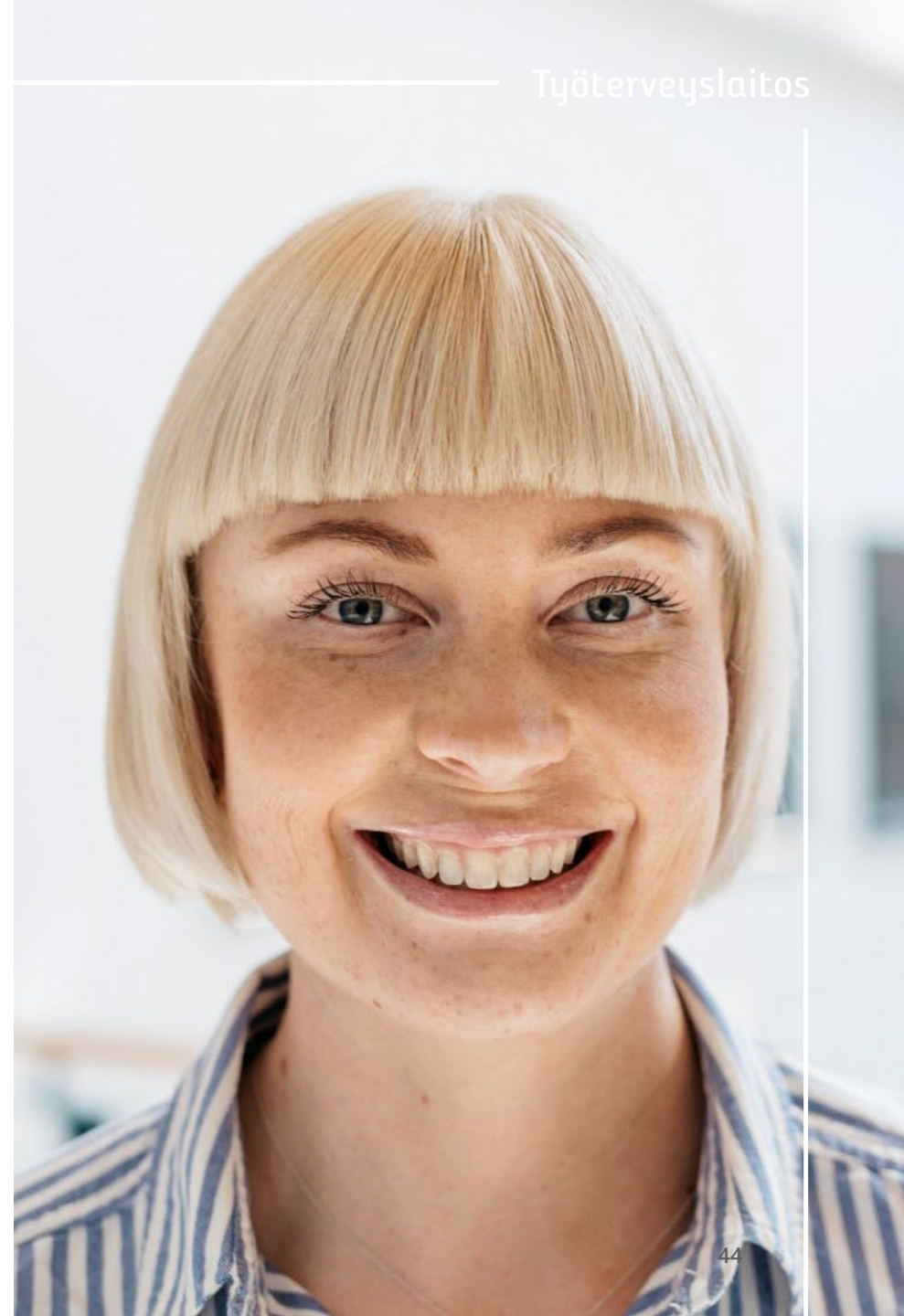


# Vaaratilanteista ilmoittaminen 2/2

	Aina	Melko usein	Melko harvoin	En koskaan
Kuinka usein teet vaaratilanneilmoituksen huomaamistasi työturvallisuuden vaaratilanteista tai työturvallisuushavainnoista/-poikkeamista?	<b>27 % (B)</b> <b>27 % (T)</b>	<b>46 % (B)</b> <b>39 % (T)</b>	27 % (B) 31 % (T)	0 % (B) 4 % (T)
Miksi itseltäsi voi jäädä ilmoittamatta osa poikkeamista /vaaratilanteista	Kyllä	Ei		
<b>Ilmoitusmenettely tuntuu työläältä</b>	<b>30 % (B)</b> <b>31 % (T)</b>	70 % (B) 69 % (T)		
<b>En usko, että asialle tehdään mitään</b>	<b>35 % (B)</b> <b>42 % (T)</b>	65 % (B) 58 % (T)		
En tiedä miten/kenelle ilmoittaisin	3 % (B) 4 % (T)	97 % (B) 96 % (T)		
Ei ole aikaa ilmoittaa työtehtävien vuoksi	20 % (B) 11 % (T)	80 % (B) 89 % (T)		
<b>Korjasin itse asian, joten mielestäni ei ollut enää tarpeen ilmoittaa</b>	<b>39 % (B)</b> <b>42 % (T)</b>	61 % (B) 58 % (T)		

# Asioita, joita arvostetaan päätösten tekemisessä 1/2

- Tutkimukseen osallistuneissa yrityksessä arvostettiin työturvallisuutta ja ympäristöturvallisuutta päätösten tekemisessä.
- Tämä on hyvä lähtökohta turvallisuustoiminnan edelleen kehittämiseksi.



# Asioita, joita arvostetaan päätösten tekemisessä 2/2

Missä määrin seuraavia asioita mielestäsi arvostetaan päätösten tekemisessä työpaikallasi?	Erittäin paljon	Melko paljon	Jonkin verran	Melko vähän	Erittäin vähän
Asiakastyytyväisyys	<b>49 % (B)</b> 4 % (T)	<b>39 % (B)</b> <b>42 % (T)</b>	11 % (B) 42 % (T)	1 % (B) 8 % (T)	0 % (B) 4 % (T)
Työtulosten laatu	39 % (B) 27 % (T)	<b>40 % (B)</b> <b>39 % (T)</b>	18 % (B) 27 % (T)	1 % (B) 8 % (T)	1 % (B) 0 % (T)
Työntekijöiden hyvinvointi ja terveys	22 % (B) 12 % (T)	<b>42 % (B)</b> <b>39 % (T)</b>	23 % (B) 31 % (T)	10 % (B) 15 % (T)	4 % (B) 4 % (T)
Työtyytyväisyys ja työmotivaatio	6 % (B) 4 % (T)	22 % (B) <b>32 % (T)</b>	38 % (B) 52 % (T)	26 % (B) 4 % (T)	7 % (B) 8 % (T)
<b>Työturvallisuus</b>	<b>49 % (B)</b> <b>31 % (T)</b>	<b>40 % (B)</b> <b>58 % (T)</b>	9 % (B) 8 % (T)	1 % (B) 4 % (T)	1 % (B) 0 % (T)
Ympäristöturvallisuus	<b>45 % (B)</b> 15 % (T)	<b>38 % (B)</b> <b>62 % (T)</b>	15 % (B) 23 % (T)	0 % (B) 0 % (T)	2 % (B) 0 % (T)
Kustannustehokkuus	<b>48 % (B)</b> 0 % (T)	<b>38 % (B)</b> <b>46 % (T)</b>	10 % (B) 39 % (T)	4 % (B) 15 % (T)	1 % (B) 0 % (T)
Tuottavuus	<b>57 % (B)</b> 4 % (T)	<b>37 % (B)</b> <b>54 % (T)</b>	5 % (B) 27 % (T)	1 % (B) 15 % (T)	0 % (B) 0 % (T)

# Henkilösuojainten käyttö

- Työ tuotannossa edellyttää henkilösuojainten käyttöä päivittäin.
- Tässä hankkeessa havaittiin yksittäisiä tapauksia, joissa suojaimen käyttöä laiminlyötiin.
- Laiminlyönnin syitä olivat esimerkiksi kiire, suojainten huono saatavuus, koettu vähäinen tarve sekä käytön hankaluus.
- Lisäksi havaittiin hyvin lyhytaikaisia altistumisia tilanteissa, joissa suojain otettiin käyttöön tai pois käytöstä esimerkiksi siirryttäessä alueelta toiselle (esim. hiljainen tila vs. melualue).
- Väsymys ei noussut esille suojainten käyttöä haittaavana tekijänä.
- Lisäksi, kuten edellä on mainittu, tässä hankkeessa ei myöskään havaittu pääsääntöisesti sellaisia väsymystasoja, joiden voisi olettaa vaikuttava suojainten käyttöön.

# Henkilösuojainten käyttö ja syyt käyttämättömyyteen

Oletko jättänyt käyttämättä henkilösuojainta, vaikka tiesit olosuhteiden tai ohjeiden sitä vaativan?

Usein	Toisinaan	Harvoin	En koskaan
1 % (B)	9 % (B)	38 % (B)	52 % (B)
4 % (T)	0 % (T)	73 % (T)	23 % (T)

Mitkä syyt ovat vaikuttaneet siihen, että suojain on jäänyt käyttämättä?

Ei saatavilla	Hankala käyttää	Ei sovi muiden suojainten kanssa yhteen	Suojaimet eivät olleet sopivat	Ei tutunut tärkeältä	Suojainten käyttöä ei vaadita tai valvota	Muu syy, mikä?
23 % (B)	39 % (B)	36 % (B)	9 % (B)	16 % (B)	0 % (B)	30 % (B)
9 % (T)	32 % (T)	5 % (T)	14 % (T)	27 % (T)	9 % (T)	23 % (T)

## Arvio työpaikan turvallisuustoiminnasta 1/2

- Johto on viestinyt selkeät tavoitteet työturvallisuuden kehittämiseksi molemmissa yrityksissä.
- Johto on myös puhunut avoimesti työturvallisuuteen liittyvistä asioista niin hyvistä kuin huonoistakin asioista ja tiedottaa säännöllisesti työturvallisuuteen liittyvistä asioista työntekijöille.
- Esimiehet tuovat myös esiin vastuunsa työturvallisuusasioissa ja pyrkivät edistämään työturvallisuutta.
- Työpaikalla järjestetään riittävästi turvallisuuskoulutusta samoin kuin räätälöityjä koulutuksia eri tarpeisiin ja eri työntekijäryhmille.
- Työntekijät pystyvät myös käyttämään työssään turvallisuuskoulutuksessa saamia tietoja ja taitoja.
- Nämä havainnot osaltaan selittävä tässä hankkeessa saatuja hyviä tuloksia niin turvallisuuskäyttäytymisen kuin siihen vaikuttavien tekijöiden, kuten vireyden ja stressin suhteen 12 tunnin työvuoroissa



# Arvio työpaikan turvallisuustoiminnasta 2/2

Arvioi oman työpaikkasi turvallisuustoimintaa: Missä määrin olet samaa tai eri mieltä alla esitettyjen väittäminen kanssa?	Täysin samaa mieltä	Osittain samaa mieltä	Ei samaa mieltä eikä eri mieltä	Osittain eri mieltä	Täysin eri mieltä
Johto on viestinyt selkeät tavoitteet työturvallisuuden kehittämiseksi	<b>46 % (B)</b> <b>46 % (T)</b>	38 % (B) 35 % (T)	13 % (B) 15 % (T)	2 % (B) 4 % (T)	0 % (B) 0 % (T)
Johto puhuu avoimesti työturvallisuuteen liittyvistä asioista hyvistä ja huonoista)	<b>39 % (B)</b> <b>39 % (T)</b>	44 % (B) 46 % (T)	13 % (B) 12 % (T)	4 % (B) 4 % (T)	0 % (B) 0 % (T)
Johto tiedottaa säännöllisesti työturvallisuuteen liittyvistä asioista työntekijöille	<b>50 % (B)</b> <b>42 % (T)</b>	39 % (B) 46 % (T)	5 % (B) 8 % (T)	6 % (B) 4 % (T)	0 % (B) 0 % (T)
Esimiehet ovat kiinnostuneita työntekijöiden turvallisuudesta	<b>49 % (B)</b> <b>46 % (T)</b>	37 % (B) 42 % (T)	10 % (B) 12 % (T)	5 % (B) 0 % (T)	0 % (B) 0 % (T)
Esimiehet tuovat esiin vastuunsa työturvallisuusasioissa	<b>38 % (B)</b> <b>39 % (T)</b>	40 % (B) 46 % (T)	15 % (B) 8 % (T)	5 % (B) 4 % (T)	2 % (B) 2 % (T)
Esimiehet pyrkivät edistämään työturvallisuutta	<b>45 % (B)</b> <b>58 % (T)</b>	35 % (B) 39 % (T)	11 % (B) 0 % (T)	9 % (B) 4 % (T)	0 % (B) 0 % (T)
Työpaikkani järjestää riittävästi turvallisuuskoulutusta	<b>67 % (B)</b> <b>46 % (T)</b>	23 % (B) 39 % (T)	6 % (B) 12 % (T)	4 % (B) 4 % (T)	0 % (B) 0 % (T)
Työpaikallani järjestetään räätälöityjä turvallisuuskoulutuksia eri tarpeisiin ja eri työntekijäryhmille	<b>57 % (B)</b> <b>46 % (T)</b>	24 % (B) 23 % (T)	12 % (B) 19 % (T)	5 % (B) 8 % (T)	1 % (B) 4 % (T)
Voin käyttää työssäni turvallisuuskoulutuksessa saamiani tietoja ja taitoja	<b>55 % (B)</b> <b>50 % (T)</b>	34 % (B) 39 % (T)	7 % (B) 8 % (T)	4 % (B) 0 % (T)	0 % (B) 4 % (T)



## Työpajat - yhteenveto

- Työpajoissa todettiin, että pitkien työvuorojen aikana saattaa syntyä vaaratilanteita väsymyksen ja alentuneen vireyden vuoksi.
- Työpajojen pohjalta löydettiin ratkaisuja työntekijöiden vireyden pitämiseen ja turvallisuuden parantamiseen.
- Valppauden merkitys korostuu erityisesti pitkien työmatkojen aikana työmatkalla.
- Kohdennettu turvallisuuskoulutus valppaudenhallinnasta työvuorojen ja työmatkan aikana on yksi tapa vaikuttaa turvallisuuteen.



# Työpajat 1

- Työturvallisuuden edistämiseksi tarpeita mm. **eri vuorojen välisen kommunikation sekä töiden suunnittelun ja valmistelujen parantamisessa**. Turvallisuuteenkin vaikuttavia tietoja saattaa jäädä kertomatta tai välittämättä.
- **Suunnitteluun ja valmisteluihin** liittyvä äkillisiin ja odottamattomiin kone- ja laiteongelmiin liittyvien töiden järjestelyt ja ratkaisut.
- **Yksintyöskentelystä** oltiin huolissaan tehtävissä, joissa turvallinen tapa edellyttäisi kahden työntekijän läsnäoloa. Tämä saattaa liittyä ajoittain myös työssä koettuun kiireen tuntuun. Kiire mainittiin selkeänä turvallisuuden riskitekijänä.
- Tarkemmin määritellyt **vaatimukset ja ohjeet perehdytykselle**, dokumentoituina, olisi merkittävä turvallisuutta parantava kehittämiskohde.
- Yleisesti työpajan aiheista varsinkin **uni, vireys ja työmatkaväsymyksen hallinta** katsottiin keskeisimmiksi kohteiksi jatkokäsittelyille ja kehittämiselle.

## Työpajat 2

- **Vaaratilanteista ilmoittaminen ja tehtyjen vaaratilanneilmoitusten käsittely: palautetta ja tietoa mahdollisten korjausten tai muutosten ja parannusten aikataulusta sekä päätöksistä.** Tiedon puuttuminen omalta osaltaan heikentää motivaatiota ilmoittaa vaaratilanteista.
- **Turvallisuusohjeiden noudattamisen** voi jäädä puutteelliseksi esim. **kiireen vuoksi tai muuten työn sujuvuuden tai haasteellisuuden vuoksi.**
- **Epäselviä ohjeistuksia tai niiden puuttumista** tai löytämistä sekä turvavarusteiden saatavuuden haasteita pidettiin syinä turvallisuusohjeiden noudattamatta jättämiseen.
- Havaittujen syiden korjaamisen ohella tilanteen parantamiseksi ehdotettiin **tiedottamista tai muistuttamista sekä myönteisen palautteen antamista** positiivista havainnoista ja esimerkeistä.
- **Johdon tuen tarpeellisuus**, joka näkyisi mm. kehitysehdotusten avoimempana ja nopeampana käsittelynä, yhtenäisten toimintatapojen sopimisena eri osastoille, resurssien lisäämisellä turvallisuustoiminnan tarpeisiin ja koulutusmahdollisuuksien lisäämisellä sekä yleisesti kannustamisen kautta kehittävänä ilmapiirinä.
- Tiedonvälityksen ja raportoinnin kehittäminen.

# Suosituksset ja yhteenveto

# Suosituksset 1/4

- 1) Erityisesti pitkiä ( $\geq 9$  t) työvuoroja käytettäessä työpaikat keräävät systemaattisesti tietoa työvuoron keston yhteydestä
  - a) turvallisuuskäyttäytymiseen ja sitä sääteleviin tekijöihin (esim. vireys ja palautuminen)
  - b) läheltä piti -tilanteisiin
  - c) työtapaturmiin.

Tämän vuoksi on tärkeää, että esimerkiksi läheltä piti -tilanteiden ja työtapaturmien yhteydessä kerätään tietoa siitä, a) missä kohtaa työvuorokiertoa, b) mihin kellonaikaan, c) kuinka monen tunnin työskentelyn jälkeen ja d) kuinka monta tuntia edellisen tauon jälkeen raportoitu tapahtuma sattui.

## Suosituksset 2/4

- 1) Lisäksi henkilöstölle suunnatuissa työhyvinvointi- ja/tai työturvallisuuskyselyissä on suositeltavaa kartoittaa työntekijöiden omia havaintoja ja käsityksiä työvuoron keston yhteydestä työturvallisuuteen. Työntekijöiden osallistamista työturvallisuuden kehittämiseen voidaan tukea työpajatoiminnalla, jossa työpaikan eri työntekijäryhmät ja työnantajan edustajat yhteisesti käsittelevät valittuja aiheita.

## Suosituksset 3/4

- 2) Yleisen tutkimustiedon perustella suositellaan, että pitkiä työvuoroja käytettäessä huolehditaan työvuorojärjestelyiden muiden piirteiden, kuten työvuorojen väliin jäävän ajan ( $\geq 11$  t), peräkkäisten työvuorojen (enintään 5) ja yövuorojen (enintään 2) lukumäärän sekä työvuorojen kiertosuunnan (myötäpäivään), ergonomiasta.
- 3) Tämän hankkeen ja yleisen tutkimustiedon perusteella suositellaan, että työturvallisuustoiminnassa kiinnitetään huomiota väsymysriskiin ajettaessa yövuorosta kotiin (riippumatta yövuoron kestosta). Käytännössä keskeisimpiä, joskin vielä vähän tutkittuja, keinoja ovat työntekijöiden koulutus kuljettajan väsymysriskiä vähentävistä keinoista sekä nokosten ottamiseen soveltuvan tilan järjestäminen työpaikalle.



## Suosituksset 4/4

- 4) Kirjallisuuskatsauksen perusteella suositellaan, että Suomessa otetaan käyttöön malli, jossa kemiallisten altisteiden työhygieenisiä raja-arvoja korjataan suhteessa työvuoron keston tai keskimääräiseen työviikon keston silloin, kun se altisteen vaikutustavat ja puoliintumisaika huomioiden on perusteltua.
- 5) Kirjallisuuskatsauksen perusteella suositellaan, että meluasetus (85/2006) ja/tai asetuksen soveltamisohjeet päivitetään huomioiden pidempiä työvuoroja sisältävät työaikamallit.

# Yhteenveto 1/2

- Tulosten perusteella 12 tunnin työvuorojen aikana koettu väsymys tai stressi eivät tarkastelluissa työntekijäryhmissä ole pääsääntöisesti niin voimakkaita, että ne merkittävästi heikentäisivät turvallisuuskäyttäytymistä, kuten ohjeiden noudattamista tai harkintakykyä.
- Työmatkojen turvallisuuteen etenkin yövuorojen jälkeen tulee kuitenkin kiinnittää huomiota.
- Altistumisen hallinnassa käytettävien suojainten käytön puutteiden tai haasteiden yhteyttä vireyteen tai palautumiseen ei tunnistettu. Pitkien työvuorojen aiheuttaman kuormituksen yhteyksistä yleiseen turvallisuuskäyttäytymiseen ja tätä kautta työtapaturmiin tai läheltä piti-tilanteisiin ei myöskään saatu viitteitä.

## Yhteenveto 2/2

- Altistumisen arvioinnissa ja hallinnassa pitkien työvuorojen yhteydessä on tärkeää huomioida altistumisajan piteneminen erityisesti niiden altisteiden kohdalla, joiden vaikutukset riippuvat altistumisesta yksittäisen työvuoron aikana.
- Työpaikoilla toteutetut työpajat auttavat tunnistamaan tärkeimmät kehittämiskohteet ja työstämään turvallisuuskäyttäytymistä tukevia ratkaisuja pitkissä työvuoroissa.

# Työterveyslaitos

**KIITOS!**



ttl.fi



@tyoterveys  
@fioh



tyoterveyslaitos



tyoterveys



Tyoterveyslaitos

