

Työterveyslaitos

80

VUOTTA
HYVINVOINTIA
TYÖSTÄ

Julkisen terveydenhuollon vuorotyöntekijöiden työaikapiirteiden vaikutus sairauspoissaoloihin

Jarno Turunen

Vanhempi asiantuntija, KTM (Taloustiede)

Vuorojen suunnittelua...

- Sairauspoissaolojen taloustiede
- Vuorotyö ja terveys
- Kolme empiiristä tutkimusta
 - Osallistava vuorosuunnittelu
 - Lyhyet vuorovälit ja niiden rajoittaminen työaikalaillla
- Yhteenvedo
- Linkki väitöskirjaan:
https://jyx.jyu.fi/jyx/Record/jyx_123456789_101340?s=114852843

Termit tutuksi

Vuorotyö: Työmuoto, jossa työskentely tapahtuu vuoroissa, usein tavallisen päivätyöajan ulkopuolella. Vuorotyö voi tapahtua kahden tai kolmen vuoron sykleissä, ja vuorot voivat olla kiinteitä, kiertäviä tai epäsäännöllisiä.

Vuorosuunnittelu: Vuorotyön vuorojen järjestelyä ja suunnittelua, jonka päätavoitteena on varmistaa vuorojen täyttyminen työntekijöillä tai tarvittavilla osaamisilla. Vuorosuunnittelua voidaan toteuttaa eri tavoin, kuten esimerkiksi johtajavetoisesti tai yhteisöllisenä suunnitteluna.

Työaikapiirteet: Vuorotyön ominaisuudet, joihin kuuluvat työajan pituus, työn ajankohta, vuorojen intensiteetti sekä työajan sosiaalinen ulottuvuus.

Työaikaergonomia: Työaikajärjestelyt, jotka tukevat työntekijöiden terveyttä, hyvinvointia ja tuottavuutta.

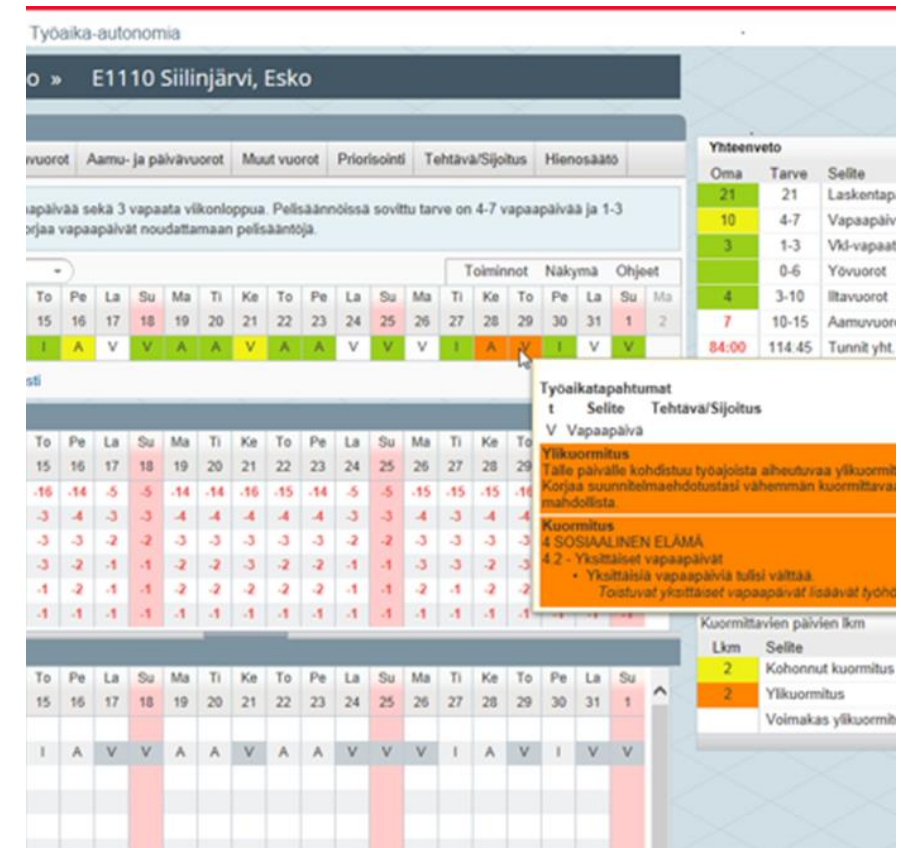


Järjestelmä tutuksi

Miksi? Varmistaakseen ympärivuorokautisen toiminnan

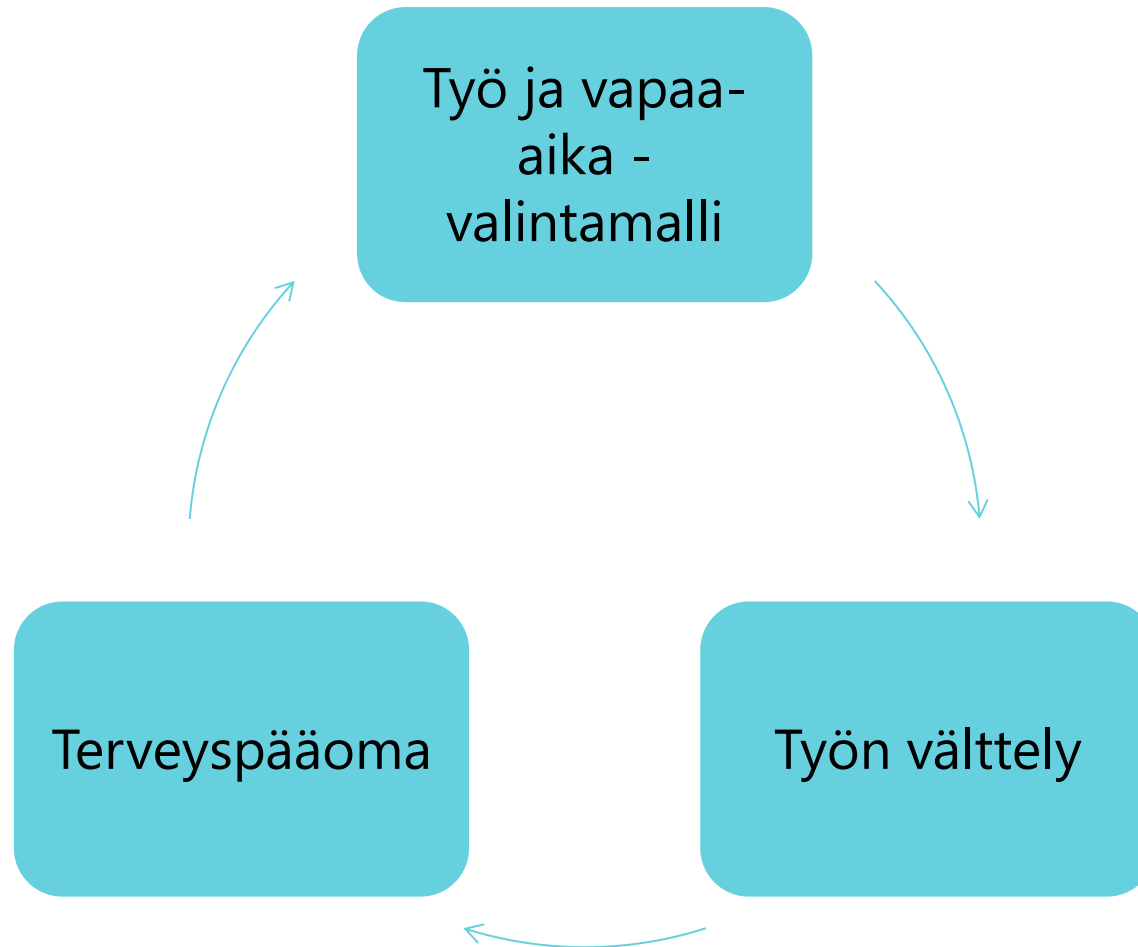
Milloin? Vuorotyö toteutuu kolmen viikon suunnittelujaksojen aikana

Miten? Vuorosuunnitteluyksiköt ("tiimit" jne.) suunnittelevat vuoronsa 3-6 viikkoa etukäteen. CGI-ohjelmisto Titania on laajasti käytössä suomalaisessa terveydenhuollossa. Ohjelmisto mahdollistaa vuoroergonomian ja lainsäädännön huomioon otamisen sekä osaamisen varaamisen eri vuoroille.



Sairauspoissaolojen taloustiede

Sairauspoissaolojen taloustiede



Sairauspoissaolojen taloustiede

Työ ja vapaa- aika - valintamalli

- (Labor-leisure model)
- 1970-luku ja 1980-luvun alku
(Winkler 1980, Allen 1981, Chelius 1981, ...)



Valinta olla pois töistä perustuu haluttujen työtuntien ja sopimustuntien väliseen eroon

Palkkaus, ammattitautien ja työtapaturmien riski,
joustamattomat työajat...

Työnantajan asettamat kannustimet (ml. Työn järjestelyt
ja työajan joustot)

Sairauspoissaolojen taloustiede



Työn välttely

- (Shirking model)
- 1980-luvun puolivälistä eteenpäin (Shapiro & Stiglitz, 1984)



Valinta olla pois töistä perustuu moraalikatoon, mahdollisuuteen vältellä töitä.

”Täydellisillä markkinoilla kaikki saisivat töitä ja työstään markkinapalkkaa. Työn välttely johtaisi vain työpaikan vaihtoon. Työnantajat maksavat palkkaa yli markkinahinnan, että työtä ei välteltäisi. Tämä johtaa työttömyyteen. Työttömyys on yksi ylimääräinen kannustin olla välttelemättä työtä.”

Työnantajat ja muut päättäjät vähentävät moraalikatoa kannustimilla ja valvonnalla (nk. Päämies-agentti-ongelma)

Sairauspoissaolojen taloustiede



Terveyspääoma

- (Health capital model)
- 2000-luku, vaikkakin perustuu 1970- ja 1980-luvuilla tehtyyn tutkimukseen

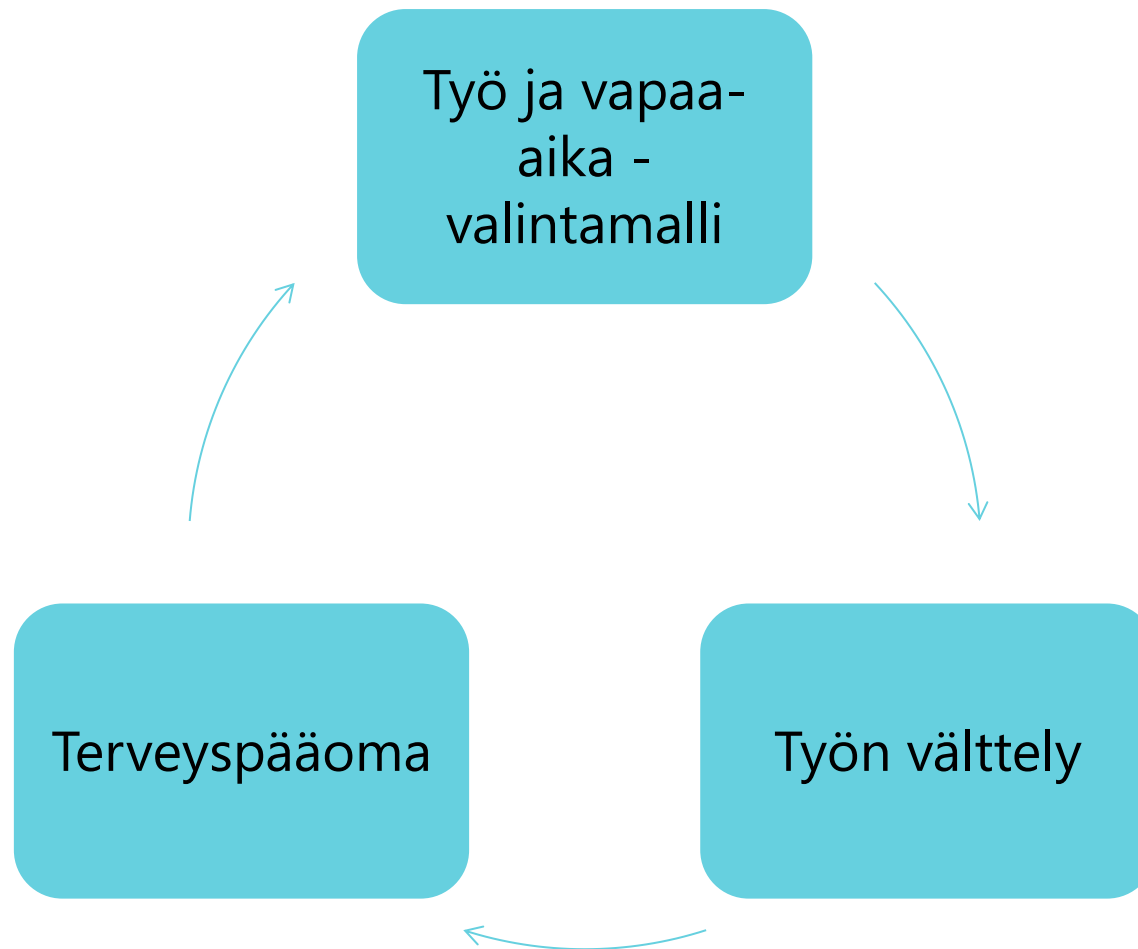


Sairaus ja tästä seurannut poissaolo on seurausta siitä, että terveyspääomaa on vähemmän (hetkellisesti tai pysyvästi)

Terveys on osa ihmisen hyötyfunktia. Terveysteen panostetaan eri tavoin: ammatinvalinta, työolosuhteet, työajat.

Työolosuhteet vaikuttavat hyötyyn joko suoraan tai epäsuorasti terveyden kautta.

Sairauspoissaolojen taloustiede



Työntekijä valitsee osallistua töihin

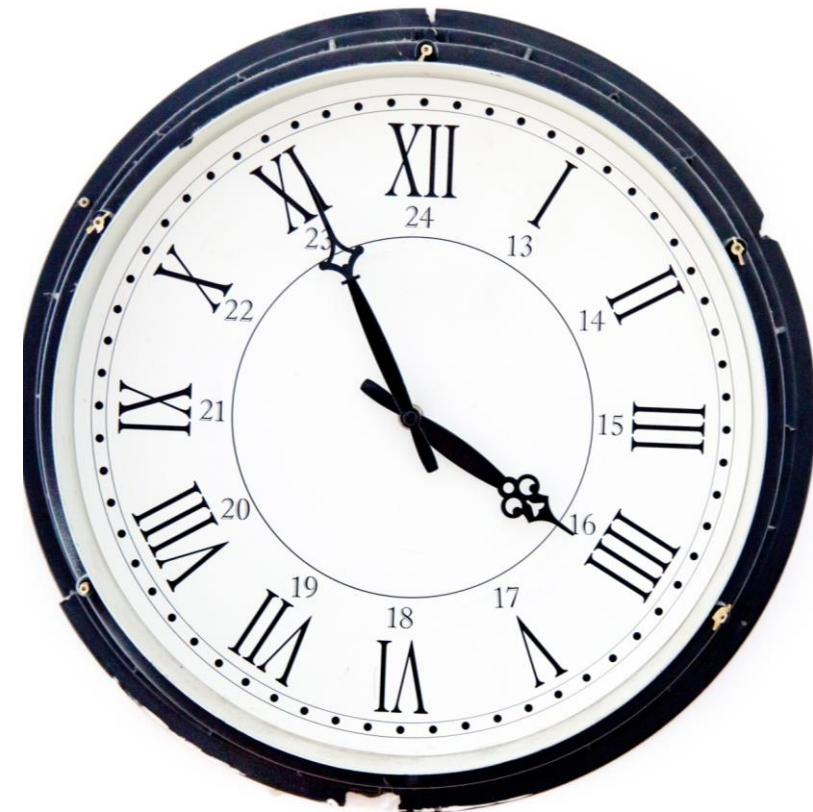
Työaika ja työaikapiirteet ovat osa kokonaiskompensaatiota ja vaikuttavat sairauspoissaoloihin

- työaikajoustoina
- terveyden kautta
- hyötyfunktiona

Vuorotyö ja terveys

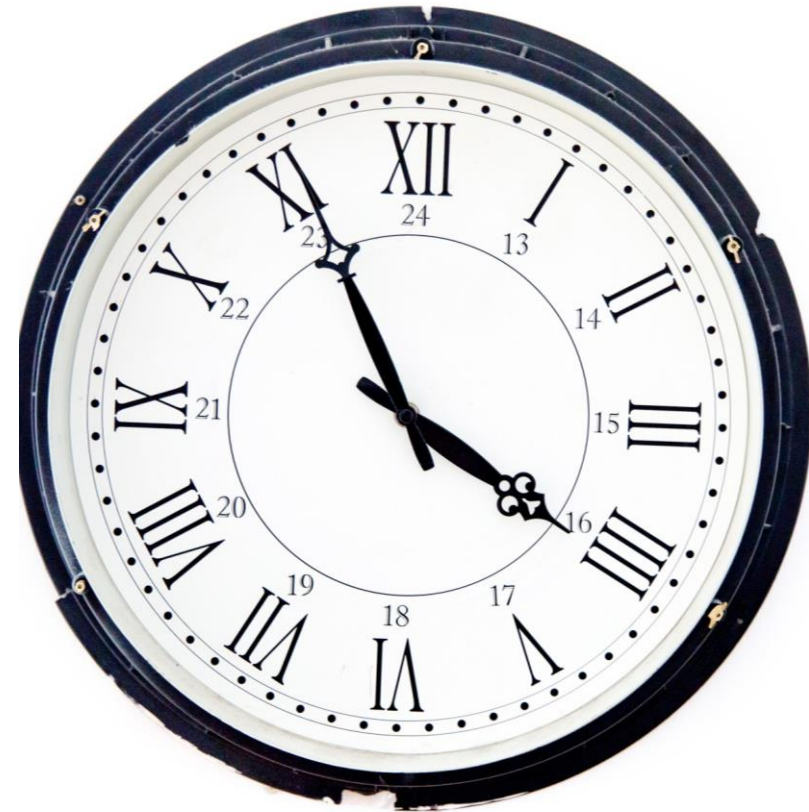
Vuorotyö ja terveys

- Kronobiologia, **sirkadiaanirytmit** (ja ultradiaanirytmit, infradiaanirytmit)
 - Uni, hormonieritys, aineenvaihdunta, lämpötila
- Yövuorojen tutkimus 1970- ja 1980-luvuilta lähtien
- Vuorotyö on todennäköinen karsinogeeni (IARC, 2020)
 - Ongelma on akuutti univaje (Kecklund & Axelsson, 2016)
 - ... johtuen yövuoroista ja aikaisista aamuvuoroista



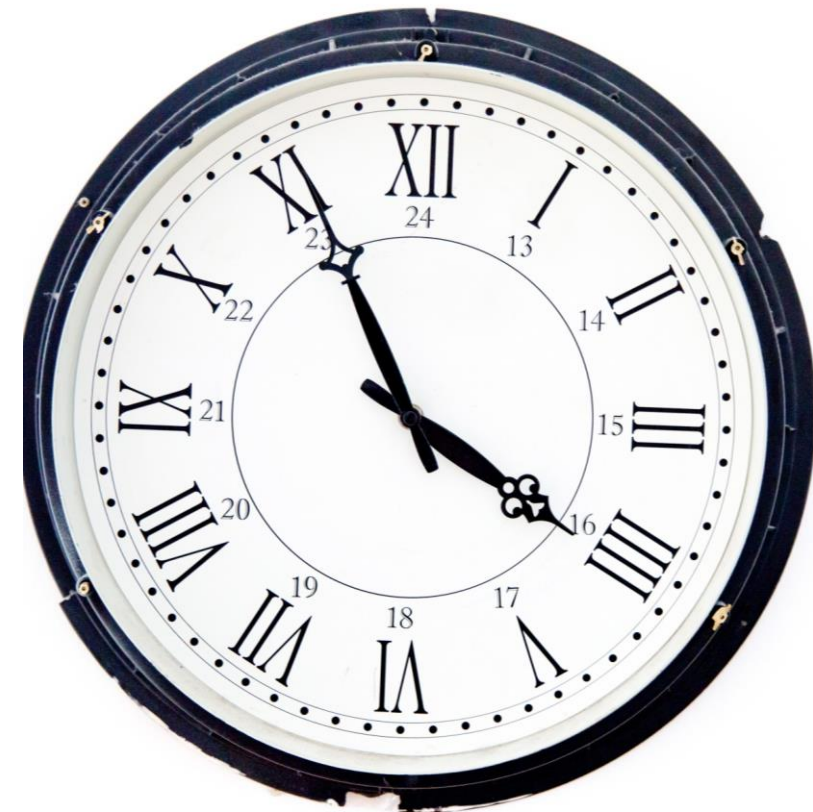
Vuorotyö ja terveys

- Työtapaturmat, painonnousu, 2-tyyppin diabetes, sepelvaltimotauti, sydän- ja verisuonitaudit, aivohalvaus, dementia, syövät (rintasyöpä, eturauhassyöpä), mielenterveys, unenlaatu, ...
- Vaikutusmahdollisuudet: preferenssit vaihtelevia, adaptaatio vuoroihin, vapaapäivät, (voi olla pieniä suotuisia vaikutuksia mielenterveyteen)
- Kronotyytit?
- Vuorotyön piirteet?



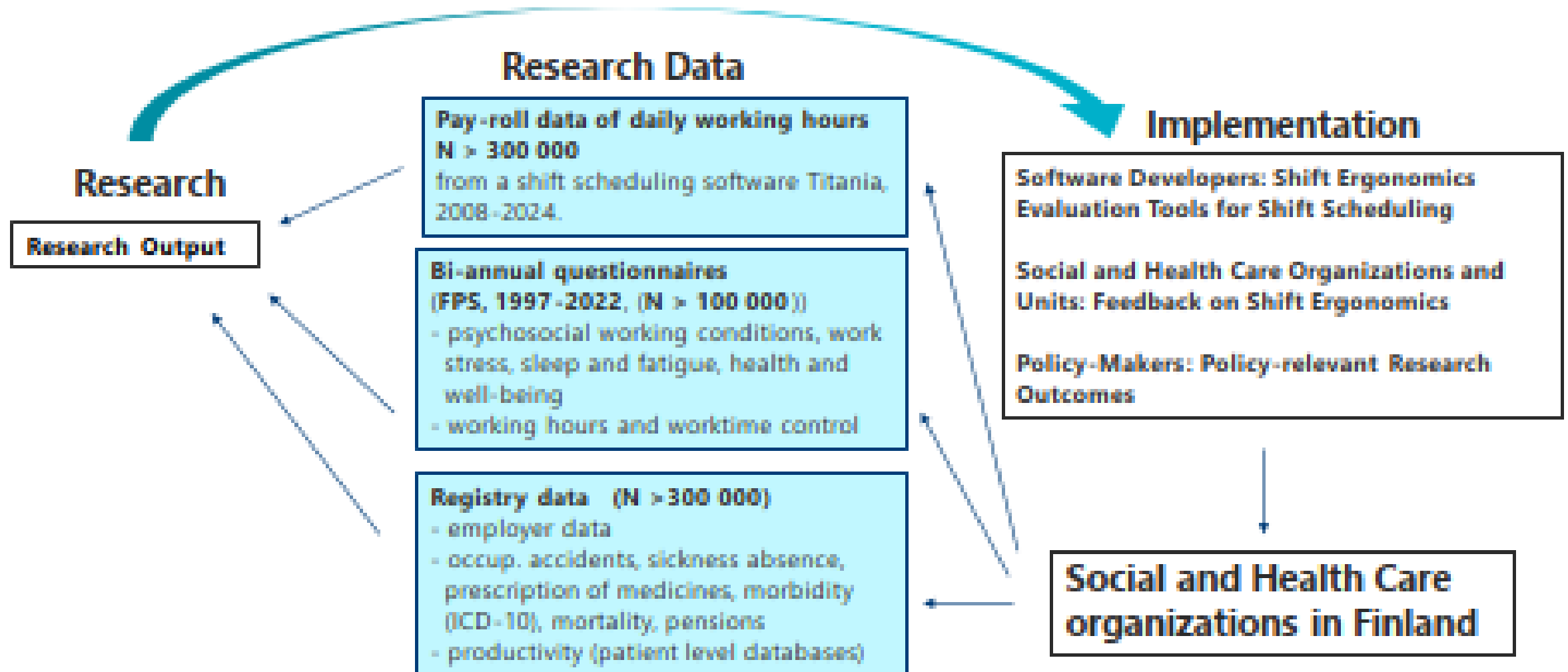
Vuorotyö, vuorosuunnittelu ja terveys

- Unen ja levon optimointi
- Pitkien työvuorojen ja ylitöiden välttäminen
- Sirkadiaanirytmien huomiointi
- Vuorojen suunnittelu (ml. Vaikutusmahdollisuudet)
- Sosiaaliset ja muun elämän tarpeet



Empiiriset tutkimukset

Aineisto



Menetelmät

Kvasieksperimentit

Ero eroissa –menetelmä (Difference-in-differences)

- Kausaalipäättely havaintoaineistoilla
- Vertailuasetelma, jossa yhteisöllinen vuorosuunnittelu otetaan käyttöön eri yksiköissä eri aikoina
- Ryhmien tasapainottaminen (Inverse probability weighting)
- Event-study –regressiot (eli vastemuuttujien kehitys suhteessa aloitusajankohtaan)

Menetelmät

Kvasieksperimentit

Yleistetty ero eroissa –menetelmä (Generalize Difference-in-differences)

- Kontrolloi aika- ja yksikkökohtaisia kiinteitä vaikutuksia
- Mahdollistaa myös lisäkontrollimuuttujat
- Mahdollistaa vaihtelevan käyttöönoton ajankohdan

Yhteisöllinen suunnittelu (ja työaikaergonomian huomiointi)

Yhteisöllinen suunnittelu (ja vuoroergonomian huomiointi)



The effects of using participatory working time scheduling software on sickness absence: A difference-in-differences study

Jarno Turunen^{a,b,*}, Kati Karhula^a, Annina Ropponen^a, Aki Koskinen^a, Tarja Hakola^a, Sampsa Puttonen^a, Kari Hämäläinen^c, Jaakko Pehkonen^b, Mikko Härmä^a

^aFinnish Institute of Occupational Health (TYÖTERVEYSLAITOS), P.O. Box 40, 00032 Helsinki, Finland

^bJyväskylä University School of Business and Economics, Jyväskylä, Finland

^cVATT Institute for Economic Research, Helsinki, Finland



Article

The Time-Varying Effect of Participatory Shift Scheduling on Working Hour Characteristics and Sickness Absence: Evidence from a Quasi-Experiment in Hospitals

Jarno Turunen^{1,2,*}, Kati Karhula¹, Annina Ropponen^{1,3}, Aki Koskinen¹, Rahman Shiri¹, Mikael Sallinen¹, Jenni Ervasti¹, Jaakko Pehkonen² and Mikko Härmä¹

¹ Finnish Institute of Occupational Health, P.O. Box 40, FI-00032 Helsinki, Finland

² Jyväskylä University School of Business and Economics, FI-40014 Jyväskylä, Finland

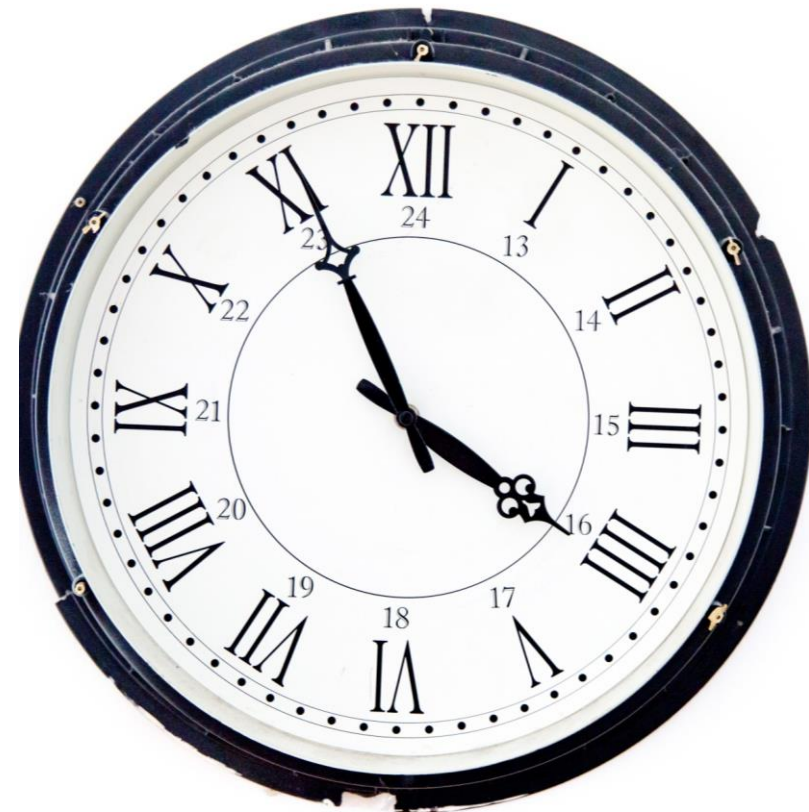
³ Division of Insurance Medicine, Department of Clinical Neuroscience, Karolinska Institutet, 171 77 Stockholm, Sweden

* Correspondence: jarno.turunen@tth.fi

Vuorotyö, vuorosuunnittelu ja terveys

- Unen ja levon optimointi
- Pitkien työvuorojen ja ylitöiden välttäminen
- Sirkadiaanirytmien huomiointi
- **Vuorojen suunnittelu (ml. Vaikutusmahdollisuudet)**
- Sosiaaliset ja muun elämän tarpeet

Vaikutusmahdollisuudet vaikuttavat kaikkiin muihin



Yhteisöllinen suunnittelu

International Journal of Nursing Studies 112 (2020) 103716



The effects of using participatory working time scheduling software on sickness absence: A difference-in-differences study

Jarno Turunen^{a,b,*}, Kati Karhula^a, Annina Ropponen^a, Aki Koskinen^a, Tarja Hakola^a, Sampsa Puttonen^a, Kari Hämäläinen^c, Jaakko Pehkonen^b, Mikko Härmä^a

^aFinnish Institute of Occupational Health (TYÖTERVEYSLAITOS), P.O.Box 40, 00032 Helsinki, Finland

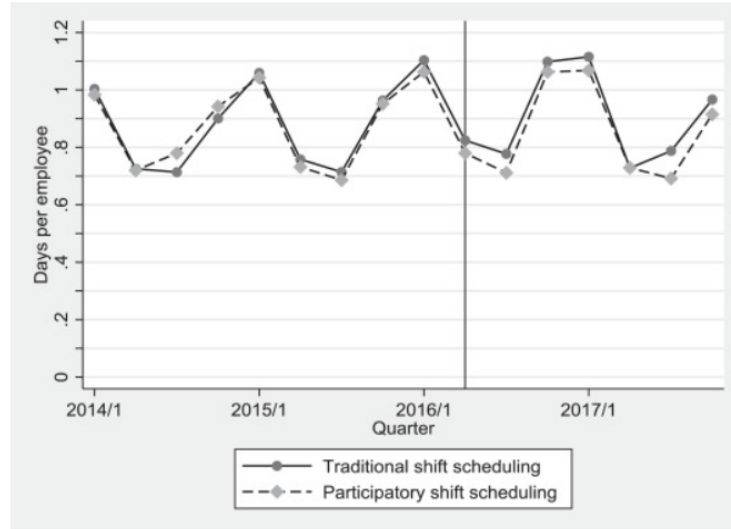
^bJyväskylä University School of Business and Economics, Jyväskylä, Finland

^cVATT Institute for Economic Research, Helsinki, Finland

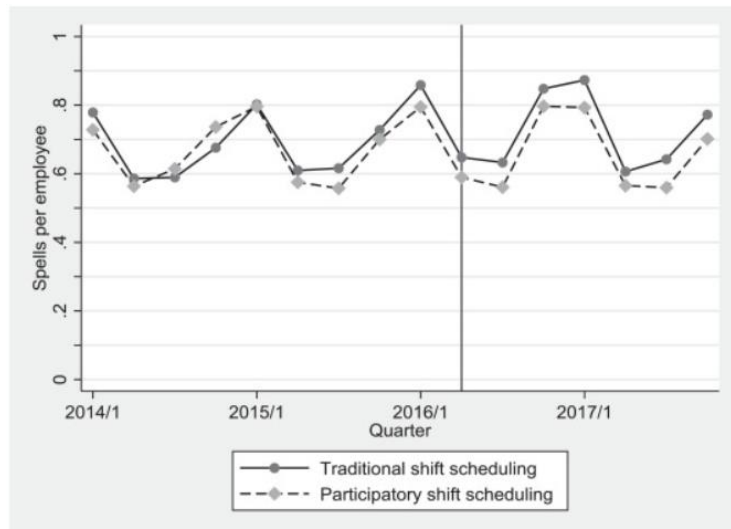


- Yhteisöllisen vuorosuunnittelun vaikutukset sairauspoissaoloihin työyksikötasolla
- Sairauspoissaolojaksojen määrä,
- Lyhyiden (1-3 päivää) sairauspoissaolopäivien määrä
- Vuosina 2014-2017 yhteensä 121 työyksikköä aloitti yhteisöllisen vuorosuunnittelun, 117 työyksikköä jatkoi perinteisellä tavalla
- Yhteensä 9000 työntekijää

Yhteisöllinen suunnittelu

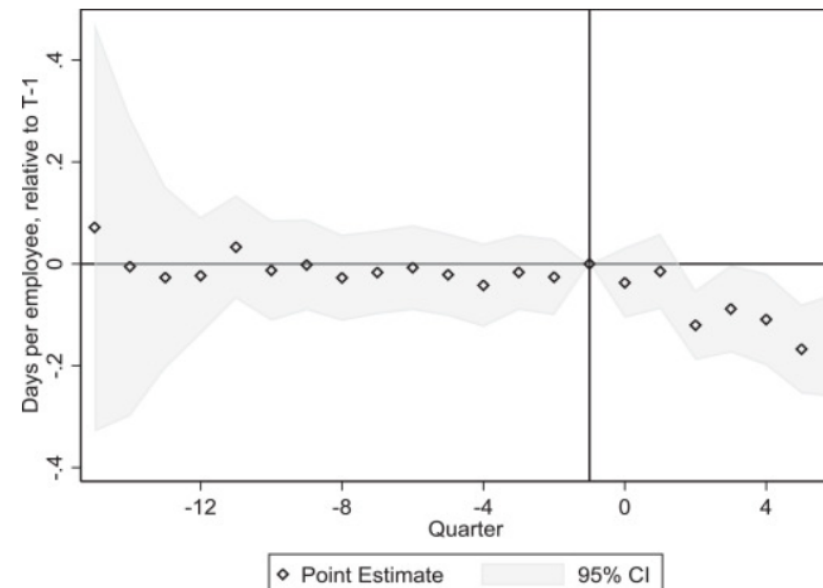
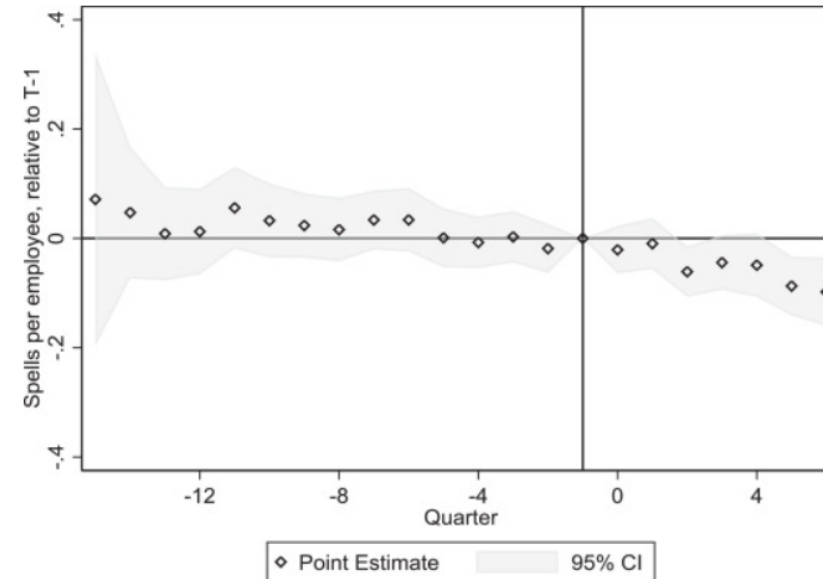


- Sairauspoissaolopäivät lyhyistä sairauspoissaoloista laskivat 7 %
- Sairauspoissaolojaksot vähenivät 6 %
- Vaikutus kasvoi, kun aikaa aloituksesta kului



Yhteisöllinen suunnittelu

- Sairauspoissaolopäivät lyhyistä sairauspoissaoloista laskivat 7 %
- Sairauspoissaolojaksot vähenivät 6 %
- **Vaikutus kasvoi, kun aikaa aloituksesta kului**



Yhteisöllinen suunnittelu ja vuoroergonomian huomiointi



International Journal of
Environmental Research
and Public Health



Article

The Time-Varying Effect of Participatory Shift Scheduling on Working Hour Characteristics and Sickness Absence: Evidence from a Quasi-Experiment in Hospitals

Jarno Turunen ^{1,2,*}, Kati Karhula ¹, Annina Ropponen ^{1,3}, Aki Koskinen ¹, Rahman Shiri ¹, Mikael Sallinen ¹, Jenni Ervasti ¹, Jaakko Pehkonen ² and Mikko Härmä ¹

¹ Finnish Institute of Occupational Health, P.O. Box 40, FI-00032 Helsinki, Finland

² Jyväskylä University School of Business and Economics, FI-40014 Jyväskylä, Finland

³ Division of Insurance Medicine, Department of Clinical Neuroscience, Karolinska Institutet, 171 77 Stockholm, Sweden

* Correspondence: jarno.turunen@ttl.fi

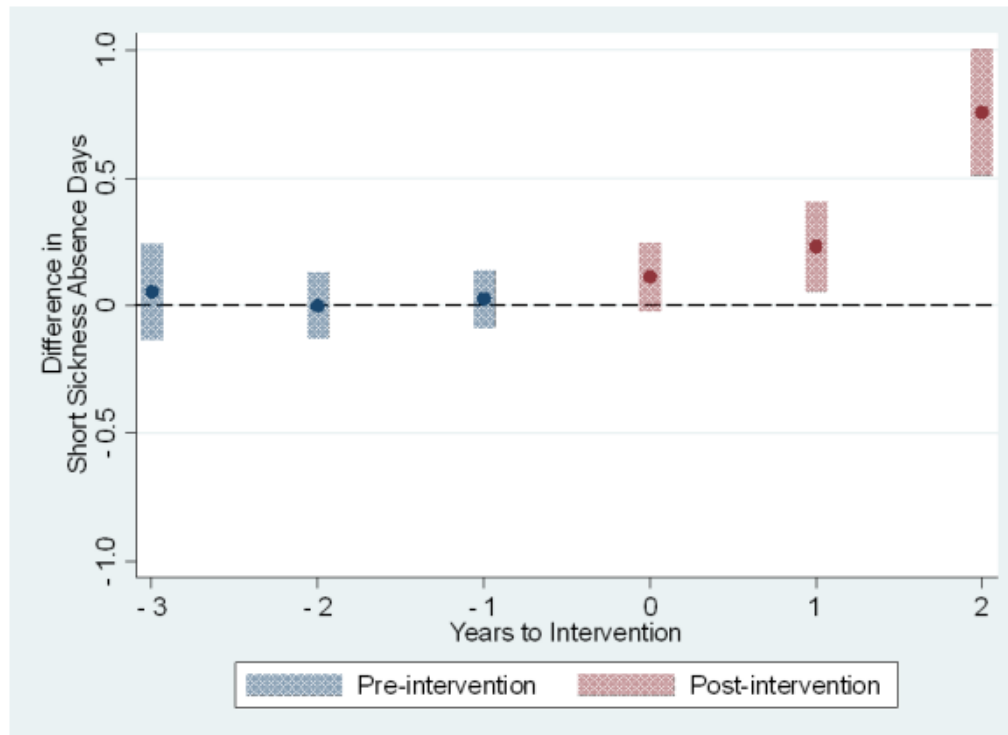
- Yhteisöllisen vuorosuunnittelun vaikutukset sairauspoissaoloihin yksilötasolla
 - Työaikapiirteet
 - Sairauspoissaolojaksojen määrä,
 - Lyhyiden (1-3 päivää) sairauspoissaolopäivien määrä
- (... osaltaan huomioiden työaikaergonomian)
- Vuosina 2015-2019 yhteensä 6143 yksilöä aloitti yhteisöllisen vuorosuunnittelun, 10345 yksilöä jatkoi perinteisellä tavalla

Yhteisöllinen suunnittelu ja vuoroergonomian huomiointi

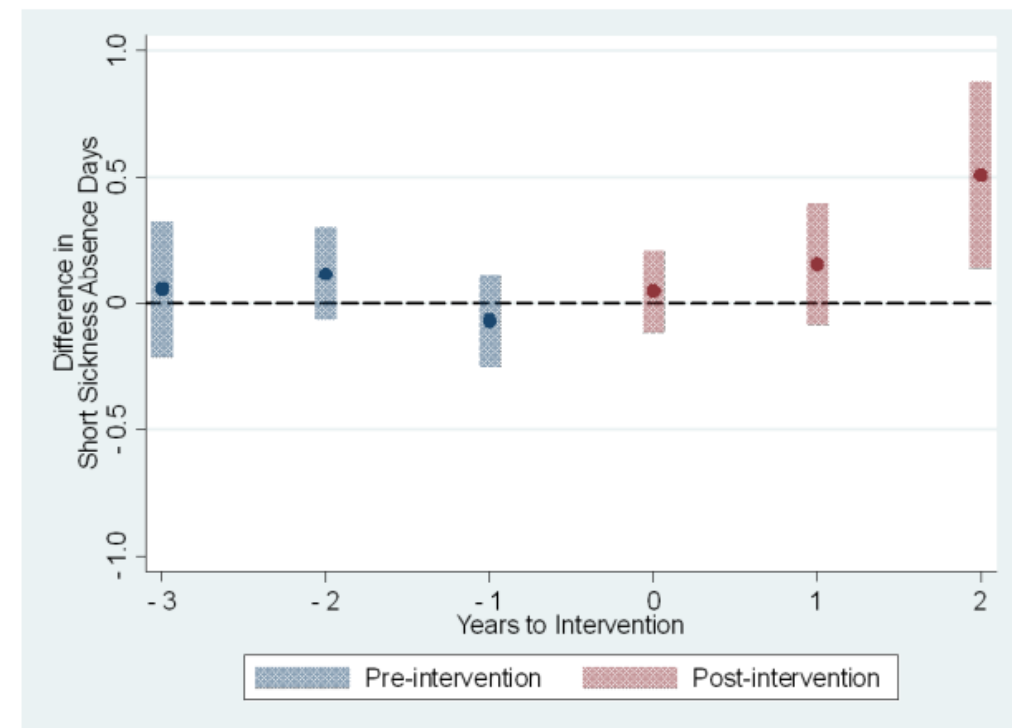
	The Difference in Outcome Measures					
	Before the Intervention			After the Intervention		
	Year 3	Year 2	Year 1	Year 1	Year 2	Year 3
	Percentage Points (95% CI)	Percentage Points (95% CI)	Percentage Points (95% CI)	Percentage Points (95% CI)	Percentage Points (95% CI)	Percentage Points (95% CI)
(i) Participatory scheduling vs. Never-treated and Not-yet-treated						
>40-h working weeks, %	0.3 (-0.4; 1.1)	-0.5 (-1.0; -0.0)	0.1 (-0.3; 0.4)	0.9 (0.5; 1.3)	0.6 (0.1; 1.2)	0.8 (-0.1; 1.6)
>48-h working weeks, %	-0.2 (-0.7; 0.3)	-0.3 (-0.7; 0.2)	0.3 (0.0; 0.5)	0.6 (0.4; 0.8)	0.5 (0.2; 0.9)	0.8 (0.3; 1.3)
>12-h shifts, %	0.0 (-0.4; 0.4)	0.0 (-0.2; 0.3)	0.2 (-0.0; 0.4)	0.4 (0.1; 0.6)	0.4 (-0.1; 0.8)	0.8 (0.1; 1.5)
Long spells of work shifts, %	0.1 (-0.3; 0.5)	-0.1 (-0.5; 0.2)	0.3 (0.2; 0.5)	0.2 (-0.0; 0.3)	0.1 (-0.2; 0.3)	0.2 (-0.2; 0.5)
<11-h shift intervals, %	0.4 (-0.1; 0.8)	0.2 (-0.1; 0.5)	-0.1 (-0.4; 0.2)	0.3 (0.0; 0.5)	0.4 (-0.1; 0.9)	0.6 (-0.0; 1.3)
<28-h recovery periods after last night shift, %	-0.1 (-0.8; 0.7)	-0.6 (-1.3; 0.0)	0.0 (-0.4; 0.5)	0.5 (0.0; 1.0)	0.3 (-0.4; 1.1)	1.0 (0.1; 1.9)
Realized shift plans, %	-0.2 (-0.5; 0.1)	-0.1 (-0.3; 0.2)	0.2 (0.0; 0.4)	0.1 (-0.1; 0.4)	-0.1 (-0.4; 0.2)	0.0 (-0.4; 0.4)
Weekend work, %	1.00 (0.3; 1.7)	0.0 (-0.5; 0.5)	0.9 (0.6; 1.3)	1.8 (1.5; 2.2)	2.6 (2.0; 3.1)	4.0 (3.1; 4.9)
Single free days, %	0.2 (-0.2; 0.6)	0.2 (-0.0; 0.5)	0.3 (0.0; 0.5)	0.4 (0.2; 0.6)	0.7 (0.3; 1.0)	0.8 (0.3; 1.3)

- Kompaktit työviikot lisääntyivät
- Pitkät työajat
- Viikonlopputyö
- Sairauspoissaolopäivät lyhyistä sairauspoissaoloista lisääntyivät kolmen vuoden jälkeen
- Sairauspoissaolojaksot lisääntyivät kolmen vuoden jälkeen
- Vuoroergonomian huomiointi pienensi epäsuotuisia vaikutuksia

Yhteisöllinen suunnittelu ja vuoroergonomian huomiointi

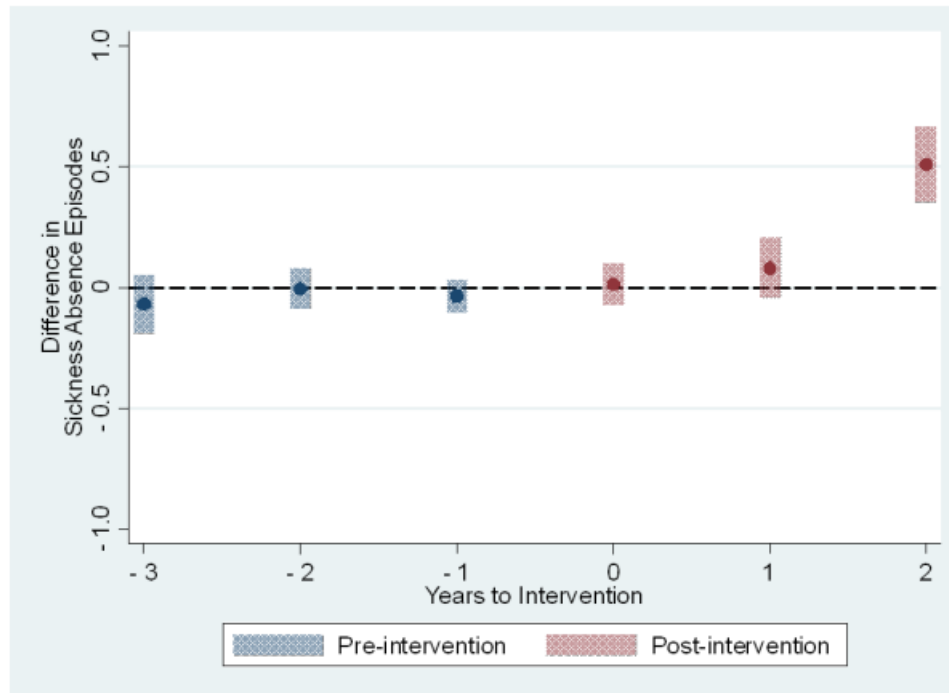


Yhteisöllinen suunnittelu

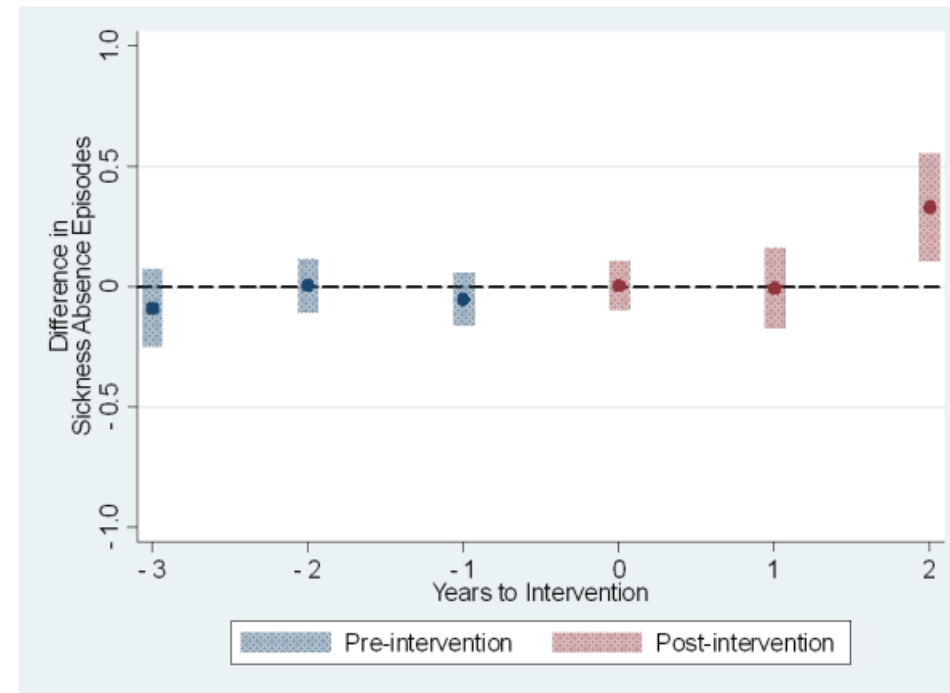


Yhteisöllinen suunnittelu ja vuoroergonomia

Yhteisöllinen suunnittelu ja vuoroergonomian huomiointi



Yhteisöllinen suunnittelu



Yhteisöllinen suunnittelu ja vuoroergonomia

Yhteisöllinen suunnittelu ja vuoroergonomian huomiointi



Article

The Time-Varying Effect of Participatory Shift Scheduling on Working Hour Characteristics and Sickness Absence: Evidence from a Quasi-Experiment in Hospitals

Jarno Turunen ^{1,2,*}, Kati Karhula ¹, Annina Ropponen ^{1,3}, Aki Koskinen ¹, Rahman Shiri ¹, Mikael Sallinen ¹, Jenni Ervasti ¹, Jaakko Pehkonen ² and Mikko Härmä ¹

The effects of using participatory working time scheduling software on sickness absence: A difference-in-differences study

Jarno Turunen ^{a,b,*}, Kati Karhula ^a, Annina Ropponen ^a, Aki Koskinen ^a, Tarja Hakola ^a, Sampsa Puttonen ^a, Kari Hämäläinen ^c, Jaakko Pehkonen ^b, Mikko Härmä ^a

^aFinnish Institute of Occupational Health (TYÖTERVEYSLAITOS), P.O.Box 40, 00032 Helsinki, Finland

^bJyväskylä University School of Business and Economics, Jyväskylä, Finland

^cVATT Institute for Economic Research, Helsinki, Finland



¹ Finnish Institute of Occupational Health, P.O. Box 40, FI-00032 Helsinki, Finland

² Jyväskylä University School of Business and Economics, FI-40014 Jyväskylä, Finland

³ Division of Insurance Medicine, Department of Clinical Neuroscience, Karolinska Institutet, 171 77 Stockholm, Sweden

* Correspondence: jarno.turunen@tth.fi

- Tuloksissa on selkeä ero. Miksi vaikutukset yksilöillä ovat negatiivisia, kun taas työyksiköillä suotuisia?
 - Yksilö vs. työyksikkö ('per työntekijä')
 - Ajanjaksot (2014-2017 vs. 2015-2019)
 - Seuranta-aika monille yksilöille on melko pieni (ovatko ensimmäiset aloittavat valikoitunut joukko?)
 - Paneeliaineiston rakentaminen vuorotyöntekijöistä on haastavaa (paljon eksklusiota)
- Työaikaergonomian huomiointi on tärkeää!

Lyhyet vuorovälit ja niihin vaikuttaminen lainsäädännöllä

Lyhyet vuorovälit ja niihin vaikuttaminen lainsäädännöllä

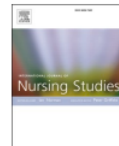
International Journal of Nursing Studies 163 (2025) 104996



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

International Journal of Nursing Studies

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ns



Evaluating quick return restrictions on sickness absence in healthcare employees: A difference-in-differences study

Jarno Turunen ^{a,b,*}, Kati Karhula ^a, Annina Ropponen ^{a,c}, Rahman Shiri ^a, Kari Hämäläinen ^d,
Jenni Ervasti ^a, Aki Koskinen ^a, Olli Haavisto ^a, Mikael Sallinen ^a, Jaakko Pehkonen ^b,
Mikko Härmä ^a

^a Finnish Institute of Occupational Health (FIOH), Helsinki and Oulu, Finland

^b Jyväskylä University School of Business and Economics, Jyväskylä, Finland

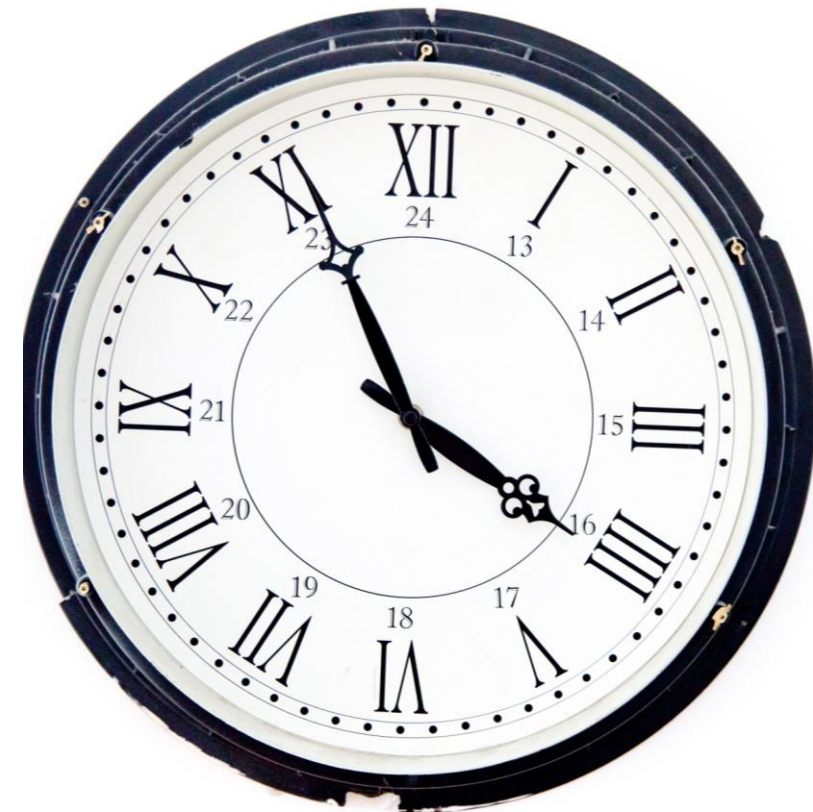
^c Division of Insurance Medicine, CNS, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden

^d VATT Institute for Economic Research, Helsinki, Finland

Vuorotyö, vuorosuunnittelu ja terveys

- **Unen ja levon optimointi**
- **Pitkien työvuorojen ja ylitöiden välttäminen**
- Sirkadiaanirytmien huomiointi
- Vuorojen suunnittelu (ml. Vaikutusmahdollisuudet)
- Sosiaaliset ja muun elämän tarpeet

Lyhyet vuorovälit johtavat puutteellisiin palautumisaikoihin. Käytännössä ne toimivat myös pitkinä työvuoroina ja ylitöinä.



Lyhyet vuorovälit

- Lyhyet vuorovälit sisältävät tyypillisesti lyhyet palautumisjaksot ilta- ja päivävuorojen välillä, mikä vähentää riittävään uneen käytettävissä olevaa aikaa.
- ... huono unenlaatu, lyhyt unen kesto
- ... väsymys ja uupumus
- Vuorotyöhön liittyvät ongelmat johtuvat akuutista univajeesta (Kecklund & Axelsson, 2016)

25 §

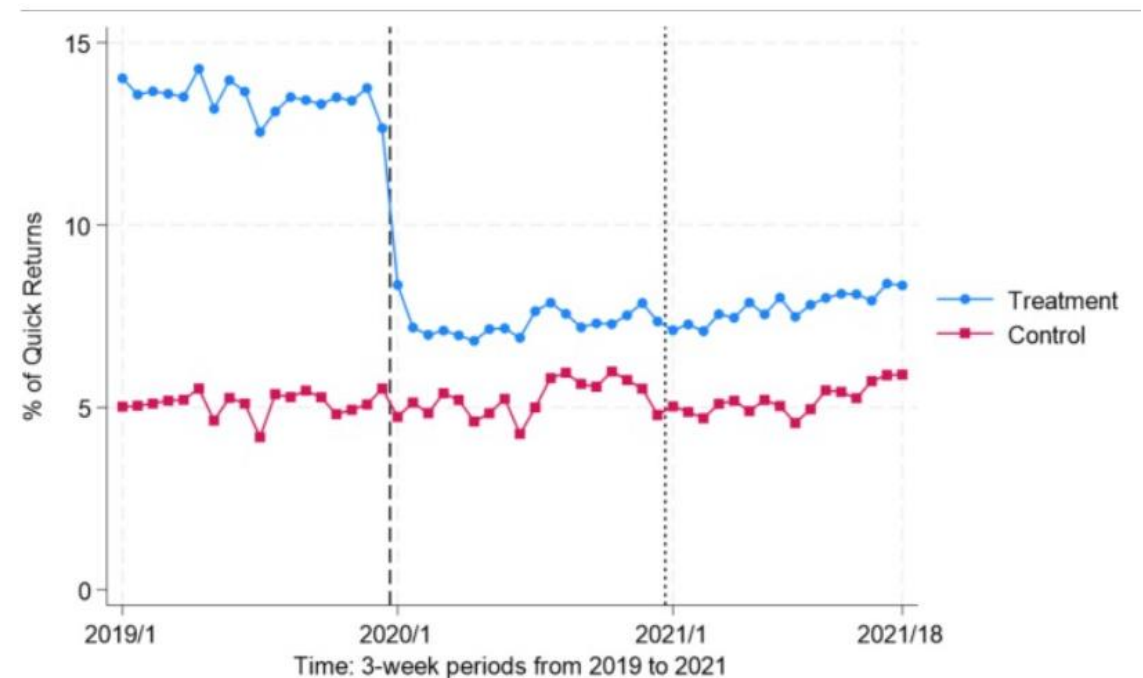
Vuorokausilepo

Työntekijälle on annettava jokaisen työvuoron alkamista seuraavan 24 tunnin aikana vähintään 11 tunnin keskeytymätön lepoaika varallaoloaikana tehtyä työtä lukuun ottamatta. Jaksotyössä vuorokausilepo saadaan kuitenkin työn järjestelyihin liittyvistä syistä lyhentää yhdeksään tuntiin. Sovellettaessa liukuvaa työaikaa tai joustotyöaikaa vuorokausilepo saadaan työntekijän aloitteesta lyhentää seitsemään tuntiin.

Työnantaja ja työntekijöiden luottamusmies tai, jos sellaista ei ole valittu, työsuojeluvaltuutettu tai luottamusvaltuutettu taikka muu työntekijöiden edustaja saavat sopia tilapäisestä vuorokausilevon lyhentämisestä työntekijän siihen suostuessa seitsemään tuntiin, jos työn tarkoituksenmukainen järjestely sitä edellyttää.

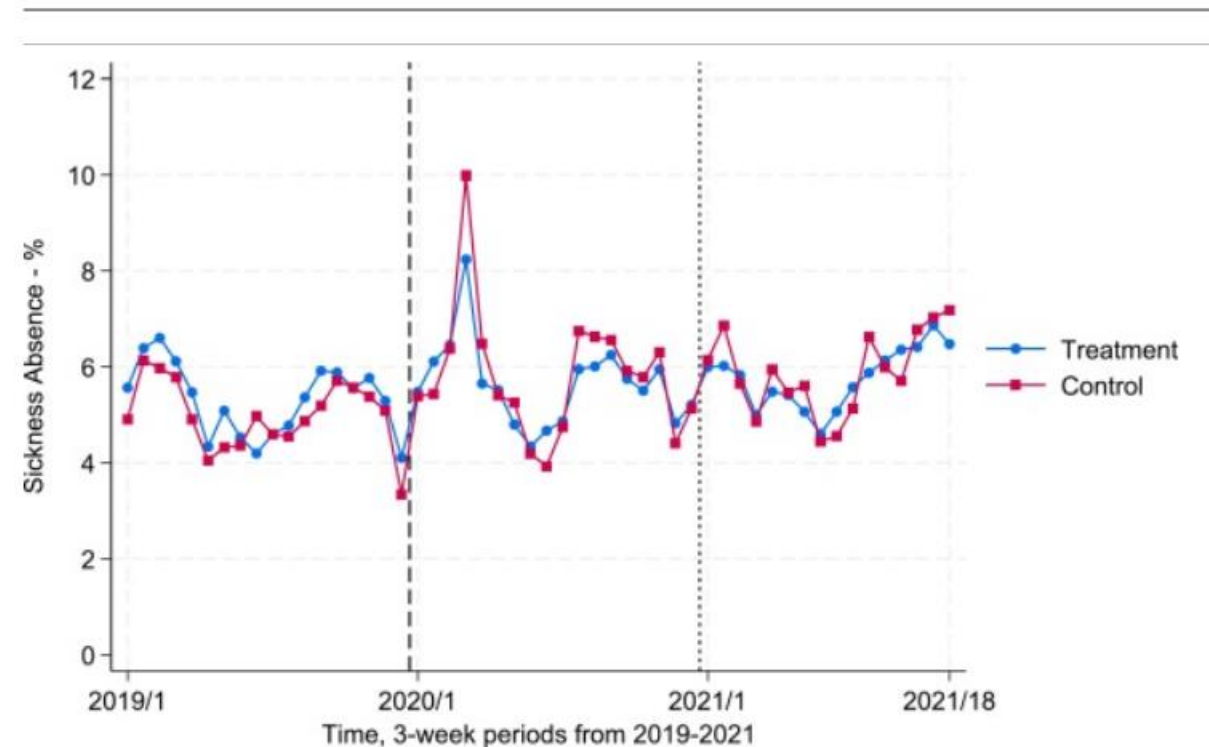
Lyhyitä vuorovälejä rajoitettiin 2020 alkaen

- Vertaillaan lyhyitä vuorovälejä vähentäneitä työyksiköitä (N=416, ~20500 työntekijää) niihin, joilla oli jo ennestään matala lyhyiden vuorovälien taso (N=37, ~1800 työntekijää)
- Lainsäädännöllä oli välitön vaikutus lyhyisiin vuoroväleihin
- Näkyisikö vaikutus sairauspoissaoloissa?



Lyhyitä vuorovälejä rajoitettiin 2020 alkaen

- Vuodesta 2019 vuoteen 2020: Sairauspoissaolojen lasku $-0,7$ prosenttiyksikköä (mikä viittaa 13 % alempaan sairauspoissaolojen määrään)
- Vuodesta 2019 vuoteen 2021: Sairauspoissaolojen lasku oli $-0,5$ prosenttiyksikköä
- Kun analyysiin sisällytettiin kovariaatit ja käänteisen todennäköisyyden painotus, arviot olivat merkittävämpiä ja luottamusvälit kapeampia:
 - Vuodesta 2019 vuoteen 2020 $-0,9$ prosenttiyksikköä
 - Vuodesta 2019 vuoteen 2021 $-0,6$ prosenttiyksikköä



Lyhyet vuorovälit ja niihin vaikuttaminen lainsäädännöllä

International Journal of Nursing Studies 163 (2025) 104996



Evaluating quick return restrictions on sickness absence in healthcare employees: A difference-in-differences study

Jarno Turunen^{a,b,*}, Kati Karhula^a, Annina Ropponen^{a,c}, Rahman Shiri^a, Kari Hämäläinen^d, Jenni Ervasti^a, Aki Koskinen^a, Olli Haavisto^a, Mikael Sallinen^a, Jaakko Pehkonen^b, Mikko Härmä^a

^a Finnish Institute of Occupational Health (FIOH), Helsinki and Oulu, Finland

^b Jyväskylä University School of Business and Economics, Jyväskylä, Finland

^c Division of Insurance Medicine, CNS, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden

^d VATT Institute for Economic Research, Helsinki, Finland

- Lainsäädännöllä voidaan vaikuttaa vuorotyön haitallisiin piirteisiin
- Näin voidaan vaikuttaa työntekijöiden terveyteen, hyvinvointiin ja tuottavuuteen. Lakimuutoksesta oli myös taloudellista hyötyä (sairauspoissaolojen vähenemisen kautta)

Yhteenveto

Yhteenveto

- Kvasieksperimentteihin pohjautuvaa näyttöä yhteisöllisestä vuorosuunnittelusta ja lyhyiden vuorovälien vähentämisestä
- Työntajien toimilla voidaan vaikuttaa sairauspoissaoloihin (vrt. Työ ja vapaa-aika –valintamalli)
 - Yhteisöllinen suunnittelu voi vähentää sairauspoissaoloja. On tärkeää huomioida vuoroergonomia!
- Uutta näyttöä Terveyspääoma (ja myös epidemiologia!) – kirjallisuuteen
 - Objektiivinen mittari työolosuhteille (työaikapiirteet)
 - Työaikapreferenssit

Linkki väitöskirjaan:

https://jyx.jyu.fi/jyx/Record/jyx_123456789_101340?sid=114852843

