



Työterveyslaitos

Työaikojen kehittäminen kunta- alalla

Mikko Härmä
Päivi Vanttola
Annina Ropponen
Aki Koskinen
Tarja Hakola
Virpi Kalakoski
Sampsa Puttonen

Mikael Sallinen
Jouko Nätti
Paula Salo
Jaana Pentti
Tuula Oksanen
Jussi Vahtera
Mika Kivimäki



Työaikojen kehittäminen kunta-alalla

Mikko Härmä, Päivi Vanttola, Annina Ropponen, Aki Koskinen, Tarja Hakola, Virpi Kalakoski, Sampsa Puttonen, Mikael Sallinen, Jouko Nätti, Paula Salo, Jaana Pentti, Tuula Oksanen, Jussi Vahtera ja Mika Kivimäki

Työterveyslaitos

Helsinki 2014

Työterveyslaitos

Työajat, vireys ja ammattiliikenne

Topeliuksenkatu 41 a A

00250 Helsinki

www.ttl.fi

Tietoa työstä -julkaisusarjassa julkaistaan tutkimusraportteja, koosteita ja selvityksiä Työterveyslaitoksen kaikilta tutkimusaloilta.

Kansi: Mainostoimisto Albert Hall Finland Oy Ltd

© 2014 Työterveyslaitos ja kirjoittajat

Julkaisu on toteutettu Työsuojelurahaston tuella.

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

ISBN 978-952-261-445-2 (nid.)

ISBN 978-952-261-446-9 (PDF)

Juvenes Print, Tampere 2014

TIIVISTELMÄ

Työaikojen monimuotoisuus ja joustavuus lisääntyvät Suomessa samalla kun säännöllisesti kiertävät vuorojärjestelmät ovat vähenemässä. Säännöllisestä päivätyöstä poikkeavat työajat laaditaan Suomessa pääosin niin sanottuna jaksotyönä, joka on yleistä sekä julkisella että yksityisellä sektorilla. Työturvallisuuslain muutos vuonna 2013 korostaa työaikojen kuormittavuuden monipuolista arviointia poikkeaviin työaikoihin liittyvien terveyshaittojen ennaltaehkäisemiseksi. Tämän hankkeen päätavoitteena on ollut luoda edellytyksiä kunta-alan työaikojen kehittämiseksi nykyistä ergonomisemmiksi ja terveyttä sekä työssä jaksamista tukeviksi. Hankkeessa on luotu työaikojen tutkimusperusteiseen kehittämiseen soveltuva yleinen toimintamalli, menetelmät ja yhteistyö kuntasektorille. Tutkimus- ja kehittämishanke on toteutettu yhteistyössä Kunta-alan henkilöstön seurantatutkimuksen kanssa ja se perustuu edelleen yhteistyösopimukseen Työterveyslaitoksen, Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimen, neljän sairaanhoitopiirin, kunta-yhtymän, sosiaali- ja terveysviraston ja Tampereen kaupungin sekä Titania-vuorosunnitteluohjelmistoa valmistavan it-palveluyritys CGI:n välillä. Osana tulosten hyödyntämistä on sovittu työaikojen kuormittavuuden arvioinnista ja tutkimisesta kyseisissä organisaatioissa (yhteensä noin 25 000 henkeä).

Hankkeen aikana kehitettiin useita menetelmiä:

- Työaikojen kuormitustekijöiden arviointimenetelmä organisaatioille. Menetelmä määrittelee työaikojen kuormittavuuden eri osatekijät ja raja-arvot jaksotyölle aikaisemman tutkimuksen perusteella.
- Tieteellinen menetelmä työaikojen kuormittavuuden ja terveysvaikutusten tutkimiseen rekisteriaineiston (Titania) perusteella sekä tähän liittyen erillinen poimintamenetelmä rekisteriaineistoon perustuvien työaikatietojen keräämiseen organisaatioista.
- Titania Ergonomia ja Autonomia -osiot, joita CGI kehitti yhteistyössä Työterveyslaitoksen kanssa työaikojen kuormittavuuden arviointia ja niin sanottua yhteisöllistä työaikojen suunnittelua varten. Kehitetyt ohjelmistot vievät käytännössä työaikojen kuormittavuuden arvioinnin osaksi vuorosunnitteluprosessia julkisella sektorilla.
- Palaute- ja johtamisjärjestelmä Kunta-alan henkilöstön seurantatutkimuksen organisaatioille työaikojen kuormittavuuden arviointiin ja kehittämiseen. Palauteportaalin avulla hankkeeseen osallistuvat organisaatiot saavat sekä yksikkö- että organisaatiotasoisista palautetietoa työaikojen kuormittavuudesta.

Tieteellinen menetelmä työaikojen kuormittavuuden arviointiin sisältää rekisteriaineistosta lasketut vuosittaiset algoritmit 29 erilliseen työaikoihin liittyvään kuormitus- ja/tai voimavarapiirteeseen. Nämä työaikapiirteet liittyvät työaikojen päivittäiseen, viikoittaiseen ja vuotuisen pituuteen, vuorokauden aikaan, vuorointensiteettiin ja erilaisiin työaikojen sosiaalisiin ulottuvuuksiin (vapaa-aika, työaikojen epäsäännöllisyys, työaikojen ennustettavuus ja työaikoihin liittyvät vaikutusmahdollisuudet). Poimintamenetelmällä

siirretyt työajat vastasivat vertailussa alkuperäisiä vuorolistoja. Lisäksi kehitetty menetelmä todettiin luotettavaksi sekä aineiston laadun että tulosten loogisuuden ja saatujen työaikapiirteiden vuosittaisen pysyvyyden suhteen. Kehitetty menetelmä mahdollistaa objektiivisten työaikatietojen hyödyntämisen suurissa epidemiologisissa tutkimuksissa selvittäessä työaikojen yhteyttä terveyteen ja työkykyyn. Menetelmä on ainutlaatuinen, koska aiemmin rekisteripohjaiset menetelmät työaikojen tutkimisessa ovat olleet hyvin karkeita.

Hankkeen aikana kerättyjen ensimmäisten organisaatiopohjaisten tietojen perusteella tutkittiin työaikojen kuormittavuutta Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimessa (n = 1 332), Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä (n = 12 391) sekä Tampereen kaupungissa (n = 9 315) vuosina 2008 – 2012. Vuorotyön luonteisessa jaksotyössä hieman yli puolella työntekijöistä oli usein (vähintään 25 % kaikista vuoroista) muita kuin aamu- tai päivävuoroja ja siihen liittyviä kuormittavia työaikojen piirteitä kuten yövuoroja (12 - 26 prosentilla). Vastaavasti lyhyitä vuorovälejä (11 tuntia tai vähemmän) oli usein (vähintään 25 % kaikista vuoroväleistä) 18 - 29 prosentilla jaksotyöläisistä eri organisaatioissa ja yli 40 tunnin mittaisia työviikkoja esiintyi 24 - 39 prosentilla usein (vähintään 25 % kaikista työviikoista). Yövuoroja oli keskimäärin viisi peräkkäin, jota voidaan pitää korkeana peräkkäisten yövuorojen lukumääränä.

Työaikojen kuormittavuudessa on tapahtunut pääosin myönteisiä muutoksia viimeisen viiden vuoden aikana. Lyhyiden työvuorovälien (11 tuntia tai vähemmän) määrä väheni erityisesti Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimessa (noin 9 prosenttia), mutta myös Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä (noin 4 prosenttia) selvästi. Myöskin vuorotoiveiden käytössä vuorolistoja laadittaessa näkyi kasvua sopien työaikojen yksilöllisen joustavuuden lisääntymiseen Suomessa.

Ikään ja sukupuoleen liittyvät erot työaikojen piirteissä olivat organisaatiokohtaisia ja voivat selittyä eri-ikäisten ja toisaalta naisten sekä miesten välisistä eroista ammattijakaumassa. Tampereen kaupungissa alle 25-vuotiaat tekivät muita ikäryhmä enemmän ilta- ja yövuoroja ja vastaavasti myös poikkeaviin työaikoihin liittyvät kuormitustekijät olivat heillä yleisempiä. Työaikojen piirteissä vuorotyöluonteisessa jaksotyössä ei myöhemmässä iässä tapahtunut olennaisia muutoksia.

ESIPUHE

Työaikojen monimuotoisuus ja joustavuus lisääntyvät Suomessa samalla kun säännöllisesti kiertävät vuorojärjestelmät ovat käymässä teollisuuden vähetessä harvinaisemmiksi. Työajoilla tiedetään olevan laaja-alaisia vaikutuksia työhyvinvointiin ja työkykyyn. Ne vaikuttavat paitsi terveyteen ja turvallisuuteen, myös työn ja muun elämän yhteensovittamiseen, työstä palautumiseen ja siinä suoriutumiseen sekä vireyden ja työkyvyn kautta tuottavuuteen. Palvelusektorin kasvu, matkustus- ja kansainvälinen työ, työelämän joustot sekä työskentely työpaikan ulkopuolella ovat lisänneet työaikoihin liittyvien häirtä- ja vaaratekijöiden arvioinnin tarvetta. Työturvallisuuslain muutoksen (vuonna 2013) myötä työnantajan on arvioitava yhä monimuotoisempiin työaikoihin liittyvät mahdolliset häirtä- ja vaaratekijät etukäteen.

Organisaatioilla on tarvetta hyödyntää olemassa olevaa kuormitus- ja terveystietoa aiempaa tehokkaammin uuden teknologian avulla vanhojen ”paperi ja kynä” -sovellutusten sijasta. Tämän hankkeen käytännön tavoitteena on ollut luoda työaikojen tutkimusperusteiseen kehittämiseen soveltuva yleinen toimintamalli, menetelmät ja yhteistyö, jossa kuntasektorille tuotetaan jatkuvaa työaikojen kuormittavuuteen liittyvää palaute- ja tutkimustietoa. Työaikojen kehittämiseen päästään sekä yksikötason palauteportaalisovellutuksen että yhteisöllistä ja ergonomista työaikojen suunnittelua edistävien ohjelmistotyökalujen avulla. Ergonomista vuorosuunnittelua tukevia ohjelmistotyökaluja on jo hankittu useaan sairaanhoitopiiriin ennen tämän raportin valmistumista. Hankkeen aikana on sovittu myös laajasta tutkimus- ja kehittämissyhteistyöstä *Kunta-alan sairaalatutkimuksen* sairaanhoitopiirien sekä muutamien kaupunkien kanssa. Hankkeessa kehitetty tieteellinen menetelmä työaikoihin liittyvän rekisteriaineiston hyödyntämiseen työaikoja ja terveyttä koskevassa epidemiologisessa tutkimuksessa on ainutlaatuinen.

Hankkeen toteuttajana toimi Työterveyslaitos ja se on toteutettu Työsuojelurahaston tuella. Hanke on tehty yhteistyössä *Kunta-alan henkilöstön seurantatutkimuksen* kanssa. Projektin vastuullisena johtajana toimi tutkimusprofessori, LKT Mikko Härmä. Tutkimusryhmään kuuluivat erikoistutkija, TtT Annina Ropponen, tutkija, FM Päivi Vanttola, erityisasiantuntija, FM Aki Koskinen, erityisasiantuntija, FM Tarja Hakola, vanhempi tutkija, PsT Sampsa Puttonen, tiimipäällikkö, professori Mikael Sallinen, erikoistutkija, FT Virpi Kalakoski, apulaisprofessori, FT Paula Salo, tiimipäällikkö, FT Tuula Oksanen, erikoistutkija, LuK Jaana Pentti sekä *Kunta-alan henkilöstön seurantatutkimuksen* johtajat professori Jussi Vahtera (Työterveyslaitos ja Turun yliopisto) sekä professori Mika Kivimäki (Työterveyslaitos ja University College London). Tampereen yliopistosta hankkeeseen on osallistunut professori Jouko Nätti.

Hankkeen yhteistyökumppaneina on toiminut CGI¹ (vastuuhenkilönä Titanian kehitysjohtaja Jari Hurme), Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimi (yhteyshenkilönä hallintoylihoitaja Marketta Kupiainen) sekä useat *Kuntasektorin henkilöstön seuranta tutkimukseen* kuuluvat sairaanhoitopiirit, terveydenhuollon kuntayhtymät ja Tampereen kaupunki.

Kiitämme kaikkia hankkeeseen osallistuneita henkilöitä, eri organisaatioiden vastuuhenkilöitä, Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimen osastonhoitajia ja vuorosuunnittelijoita sekä eri organisaatioiden Titania pääkäyttäjiä mutkattomasta yhteistyöstä.

Tässä raportissa kuvaamme kaikki hankkeessa kehitetyt menetelmät työaikojen kuormittavuuden arviointiin ja kehittämiseen liittyen, pääpiirteittäin kehittämämme tieteellisen menetelmän työaikoja koskevan rekisteriaineiston keräämiseen ja hyödyntämiseen sekä annamme alustavia tietoja työaikojen kuormittavuudesta ja siinä tapahtuneista muutoksista kahdessa kaupungissa ja yhdessä sairaanhoitopiirissä. Hankkeessa kehitetty työaikojen kuormittavuuden arviointimenetelmä on julkaistu Työterveyslaitoksen verkkosivuilla ja olemme valmistaneet työaikojen kuormittavuudesta verkkosivut (<http://www.ttl.fi/tyoaika>). Hankkeeseen liittyvät tieteelliset tulokset julkaistaan erikseen kansainvälisissä aikakausjulkaisuissa.

Tekijät

1 CGI tarjoaa palveluja IT:n ja liiketoimintaprosessien kehittämisen tueksi, toiminta-alueena liiketoiminnan kehittämisen konsultointi, tietojärjestelmien integrointi ja ulkoistuspalvelut (www.cgi.fi).

SISÄLTÖ

1	Johdanto.....	3
1.1	Kunta-alan työntekijät	3
1.1.1	Työaikamuodot ja säädökset.....	3
1.1.2	Työaikojen kuormittavuuden arviointi.....	3
1.1.3	Työaikojen kuormittavuuden arvioinnin terveydelliset perusteet.....	4
1.2	Työaikatutkimuksen ja kehittämisen tarpeet kunta-alalla.....	6
1.2.1	Epidemiologisen tutkimuksen nykytila ja tarpeet	6
1.2.2	Työaikojen kuormittavuuden arviointi kunnissa.....	6
2	Tavoitteet	8
3	Aineisto	9
3.1	Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimi	9
3.2	Tampereen kaupunki ja Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri	10
4	Tulokset.....	15
4.1	Työaikojen ja työhyvinvoinnin kehittämisen toimintamalli	15
4.2	Menetelmien kehittäminen työaikojen kuormituksen arvioimiseksi	16
4.2.1	Titania Poiminta -ohjelmiston kehittäminen työaikatietojen keräämiseen ja palautteen laatimiseen kunnille ja kaupungeille	16
4.2.2	Rekisteriaineistoon perustuva menetelmä työaikojen kuormittavuuden ja terveysvaikutusten tutkimiseen	18
4.2.2.1	Tausta.....	18
4.2.2.2	Menetelmät	18
4.2.2.3	Tulokset.....	18
4.2.2.4	Johtopäätökset	19
4.2.3	Työaikojen kuormitustekijöiden arviointimenetelmä organisaatioille.....	22
4.2.4	Titania® -ohjelmiston Ergonomia ja Autonomia –osoiden kehittäminen ja ohjelmiston esiversion käytettävyyden tutkimus Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimissa.....	24

4.2.4.1	Titania Ergonomia –osio	25
4.2.4.2	Titania Autonomia –osio	25
4.2.4.3	Titania Ergonomia –osion käytettävyyden arviointi Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimessa	27
4.2.5	Palautejärjestelmän kehittäminen kunnille ja sairaaloille työaikojen kuormituksen arvioimiseksi.....	32
4.3	Työaikojen kuormittavuus kunta-alalla.....	34
4.3.1	Työaikojen kuormituspiirteiden yleisyys eri organisaatioissa	34
4.3.2	Työaikojen kohonnut kuormitus organisaation, sukupuolen ja iän mukaan 40	
4.3.3	Työaikojen kohonneessa kuormituksessa tapahtuneet muutokset 2008 - 2012 44	
5	Pohdinta	45
5.1	Työaikojen ja työhyvinvoinnin tutkimisen ja kehittämisen toimintamalli.....	45
5.2	Työaikojen kuormittavuus kunta-alalla.....	46
6	Johtopäätökset ja tulosten hyödyntäminen	49
6.1	Johtopäätökset	49
6.2	Tulosten hyödyntäminen ja jatkotutkimusten tarve.....	50
	Liitteet	52
	Lähteet.....	60

1 JOHDANTO

1.1 Kunta-alan työajat

1.1.1 Työaikamuodot ja säädökset

Työaikojen joustavuus, epäsäännöllisyys ja monimuotoisuus lisääntyvät Suomessa samalla kun säännöllisesti järjestettävä vuorotyö on käymässä harvinaisemmaksi perusteellisuuden vähetessä. Päivätyöstä poikkeavat työajat toteutetaan Suomessa työaikalain mukaisena jaksotyönä esimerkiksi terveydenhuollossa, koko julkisella sektorilla (esimerkiksi poliisi-, tulli- postilaitoksissa), yksityisissä matkailu-, ravintola- ja vapaa-ajan palveluissa sekä muun muassa henkilö- ja tavarankuljetuksessa, satamissa, rautateillä ja vartiointityössä.

Suomalaisista työntekijöistä noin 20 % työskentelee kunta-alalla. Lokakuussa 2012 kunta-alalla työskenteli 437 000 keski-ikänsä 45,6-vuotiasta henkilöä. Eläköityminen kunta-sektorilla on varsin nopeaa ja kuntien nykyisestä henkilöstöstä lähes kaksi kolmasosaa jää eläkkeelle vuoteen 2030 mennessä.

Työajat määräytyvät pitkälti työn tarpeesta, ajoittumisesta ja intensiteetistä. Suurin osa kuntien henkilöstöstä on seuraavien yleisen kunnallisen virka- ja työehtosopimuksen (KVTES) mukaisten työaikamuotojen piirissä: yleistyöaika, toimistotyöaika, jaksotyöaika ja säännöllinen työaika 37 tuntia viikossa. Muun muassa opettajilla, lääkäreillä, perhepäivähoitajilla sekä osalla palo- ja pelastuslaitoksen henkilöstöä on erityismääräyksiä työajoista. Lisäksi sopimuksissa on määräyksiä kaksi- ja kolmivuorotyöstä.

Henkilöstöstä noin 30 % tekee yleistyöajan mukaista työaikaa, jossa ylityöraja on 9 tuntia vuorokaudessa ja 38 tuntia 15 minuuttia viikossa, mutta jonka mukaan viikon säännöllistä työaikaa voidaan tasata jopa kuuden viikon ajanjaksolla. Niin sanottua toimistotyöaikaa (enintään 9 tuntia päivässä ja 36 tuntia 15 minuuttia viikossa) tekee noin 15 %, vuorotyötä sisältävää jaksotyöaikaa 34 % ja 37 tunnin viikkotyöaikaa vajaan 2 % henkilöstöstä. Useista työaikaa koskevista asioista (esimerkiksi työajan tasoittumisesta korkeintaan vuoden aikana) voidaan sopia paikallisesti yleisistä virka- ja työehtosopimuksista ja työaikalaista poiketen.

1.1.2 Työaikojen kuormittavuuden arviointi

Työturvallisuuslakia muutettiin 1.6.2013 lähtien siten, että työn vaarojen selvittämistä ja arviointia koskevassa pykälässä työajat mainitaan yhtenä seikkana, josta aiheutuvat haitta- ja vaaratekijät työnantajan on työturvallisuuslain perusteella selvitettävä ja arvioitava etukäteen.

Työturvallisuuslain täsmennyksen ansiosta työaikaan liittyvien tekijöiden laaja-alaisen arvioinnin merkitys työntekijöiden terveydelle, turvallisuudelle ja hyvinvoinnille korostuu. Työturvallisuuslain muutoksen taustalla on työaikoihin liittyvän kuormittavuuden yleisyys sekä poikkeaviin työaikoihin liittyvät riskit. Palvelusektorin kasvu, matkustus- ja kansainvälinen työ, työelämän joustot sekä työskentely työpaikan ulkopuolella ovat lisänneet työaikoihin liittyvien haitta- ja vaaratekijöiden arvioinnin tarvetta. Työajoilla on myös todettu entistä laaja-alaisempia vaikutuksia työhyvinvointiin ja työkykyyn. Työajat vaikuttavat paitsi terveyteen ja turvallisuuteen, myös työn ja muun elämän yhteensovittamiseen, työssä palautumiseen ja siinä suoriutumiseen sekä tuottavuuteen.

Työturvallisuuslain mukaan työaikatietoja on saatavissa muun muassa työaikakirjanpidosta, vuoroluetteloista, ajopiirturista sekä suoraan työntekijöiltä esimerkiksi työaikakyselyjen kautta. Työntekijän työmatkoista saa tietoa puolestaan esimerkiksi taloushallinnon dokumenteista. Työnantaja voi hyödyntää vaarojen selvittämisessä ja arvioinnissa myös työterveyshuoltoa ja työaikakirjanpitoa. Tässä hankkeessa on käytetty Titania® -vuorosuunnitteluohjelmasta saatavaa tietoa kehitettäessä uusia menetelmiä työaikojen kuormittavuuden arviointiin.

Työaikoihin liittyvien kuormitustekijöiden arvioinnin perustana tulisi olla tutkimustieto työaikalajajärjestelmien vaikutuksista ihmiseen. Arviointikriteerien tulisi pohjautua pääosin toimialakohtaiseen tutkimustietoon työaikojen ja vuorotyön eri piirteiden ja vuoroyhdistelmien vaikutuksista terveyteen ja hyvinvointiin, mutta osin myös voimassaolevaan työaikalainsäädäntöön. Tällä hetkellä ei ole riittävästi systemaattista tietoa eri työaikojen piirteiden yhteydestä työhyvinvointiin.

1.1.3 Työaikojen kuormittavuuden arvioinnin terveydelliset perusteet

Työturvallisuuslain perusteluissa on viitattu esimerkkinä työaikojen ja työn tauotukseen liittyvään tapaturma- ja onnettomuusriskiin. Vireys ja siihen liittyvä tarkkaavaisuus sekä muu kognitiivinen suoriutuminen heikkenevät erityisesti aikaisten aamuvuorojen sekä yövuorojen aikana ja tilanteissa, joissa pitkät työvuorot tai nukkumisen kannalta riittämättömän lyhyet työvuorojen välit estävät riittävän palautumisen ennen työvuoroa. Sekä vuorotyöhön että pitkiin työvuoroihin liittyy kohonnut tapaturma- tai onnettomuusriski. Monien tutkimusten perusteella tapaturma- tai onnettomuusriskin kohoaminen on 50 - 100 prosentin luokkaa verrattuna normaaliin päivätyöhön (Wagstaff ja Sigstad Lie, 2011). Esimerkiksi 12 tunnin työvuoroihin liittyi noin kaksinkertainen tapaturma- ja onnettomuusriski 8 tunnin työvuoroihin verrattuna. Jatkuva, huomattava ylityö tai muuten pitkät työajat lisäävät myös esimerkiksi sepelvaltimotaudin riskiä noin 60 prosentilla verrattuna normaalipituisiin työaikoihin (Virtanen ym, 2012). Tapaturma- ja onnettomuusriski suhteessa päivittäisen tai viikoittaisen työajan pituuteen on riippuvainen

vähintään yhtä paljon työaikajärjestelmän palautumista edistävästä tai sitä haittaavista tekijöistä kuin itse työvuoron tai työviikon pituudesta (Tucker ja Folkard, 2012). Täten työturvallisuuden kannalta työaikajärjestelmien kokonaiskuormittavuuden arvioinnissa myös palautumiseen liittyvät tekijät ovat keskeisiä.

Lakia työturvallisuuden muuttamisesta perustellaan lain yleisperusteluissa myös vuorotyön terveysvaikutuksilla. Yleisperusteluissa mainitaan, että "vuorotyöhön yhdistettyjä terveyshaittoja ovat muun muassa väsymys, unihäiriöt, lisääntynyt onnettomuusriski ja ruoansulatuselimistön oireet". Vuorotyöstä johtuvat terveysriskit ovat kuitenkin huomattavasti laajemmat ja vakavammat kuin lain yleisperusteluissa on esitetty.

Nykyisen käsityksen mukaan vuorotyö lisää todennäköisesti sairastumisriskiä seuraaviin sairauksiin: syöpä (*International Agency of Research on Cancer* on määritellyt vuorotyön todennäköisesti karsinogeeniseksi, luokka 2A) (Straif ym, 2007), sydän- ja verisuonisairaudet (Virkkunen ym, 2007; Vyas ym, 2012), painon nousu ja metabolinen oireyhtymä (Puttonen ym, 2012; van Drongelen ym, 2011) sekä aikuisiän diabetes (Pan ym, 2011). Vuorotyö saattaa lisätä vähäisessä määrin riskiä myös lisääntymisterveyden häiriöihin (Palmer ym, 2013). Alustavaa, mutta merkittävää näyttöä on vuorotyön yhteydestä myös reumaan (Puttonen ym, 2010b), MS-tautiin (Hedstrom ym, 2011) ja psoriasikseen (Li ym, 2013). Vuorotyön terveysriskejä aiheuttavat mekanismit ovat edelleen epäselvät, mutta esimerkiksi univajeeseen ja melatoniinin vähentyneeseen yölliseen eritykseen liittyvä inflammatoristen prosessien aktivoituminen on todennäköisimpien vaikutusmekanismien joukossa (Puttonen ym, 2010a; Puttonen ym, 2011). Vaikka vuorotyön terveysriskit ovat yksilötasolla matalia, vuorotyölle altistuneiden erittäin suuri määrä (noin viidesosa palkansaajista) sekä vuorotyöhön liittyvien terveyshaittojen suuri lukumäärä ja korkea yleisyys väestötasolla tekevät vuorotyön terveyshaitat kokonaisuudessaan merkittäviksi. On esimerkiksi arvioitu, että pelkästään sydän- ja verisuonisairauksien sairastavuudesta 7 % johtuu vuorotyöstä (Vyas ym, 2012).

Vuorotyön terveyshaittoihin liittyvät eri tutkimustulokset ovat olleet usein ristiriitaisia. Tämän uskotaan johtuvan ennen kaikkea eroavuuksista ja puutteista vuorotyöhön liittyvien kuormitustekijöiden (esimerkiksi yövuorojen määrä, työvuorokierron kiertosuunta ja vaikutusmahdollisuudet työaikoihin) arvioinnista (Harma ja Kecklund, 2010). Jotta vuorotyön terveyshaittoja voitaisiin tutkia ja ennaltaehkäistä nykyistä täsmällisemmin, tarvitaan nykyistä parempia menetelmiä vuorotyön kuormitustekijöiden arviointiin.

1.2 Työaikatutkimuksen ja kehittämisen tarpeet kunta-alalla

1.2.1 Epidemiologisen tutkimuksen nykytila ja tarpeet

Työaikoihin ja terveyteen liittyvässä epidemiologisessa tutkimuksessa työaikoja on mitattu hyvin karkeasti tai epätarkasti yleensä kyselyillä. Työaikojen itsearviointi kyselymenetelmällä ei ole riittävän luotettavaa, koska arviointi perustuu muistamiseen ja erityisesti epäsäännöllisiä työaikoja (jotka ovat yleisiä kunta-alalla) on vaikea muistaa ja kuvata. Ilman rekisteridataan perustuvia objektiivisia menetelmiä ei voida luotettavasti tutkia epäsäännöllisen jaksotyön eri työaikapiirteiden (esimerkiksi lyhyet vuorovälit, yksittäiset vapaapäivät ja työaikojen epäsäännöllisyys) yhteyksiä terveyteen ja hyvinvointiin.

Alan asiantuntijat ovatkin yksimielisiä siitä, että työaikojen vaikutuksia terveyteen ja työkykyyn tulisi tutkia laajoissa ja pitkäaikaisissa seuranta-aineistoissa käyttäen hyväksi objektiivista rekistereihin perustuvaa tietoa toteutuneista työajoista. Tämän hankkeen osana onkin tuotettu korkealaatuinen seuranta-aineisto työaikojen piirteistä, joka voidaan yhdistää *Kuntasektorin henkilöstön seurantatutkimuksen* olemassa olevaan kysely- ja rekisteriaineistoon vuoden 2008 alusta lähtien. Näin *Kuntasektorin henkilöstön seurantatutkimuksesta* muodostuu ainutlaatuisen rikas aineisto erilaisten työaikojen ja työaikoihin liittyvien piirteiden sekä kehittämistoimenpiteiden ja terveyden yhteyksien tutkimiseksi.

1.2.2 Työaikojen kuormittavuuden arviointi kunnissa

Työaikojen kuormittavuuden lakisääteline arviointi, työaikojen optimointi ja kehittäminen aiheuttavat jatkuvaa tuki- ja palvelutarvetta sekä terveydenhuoltosektorilla että kunnissa, kaupungeissa ja kaikissa vuoro- tai jaksotyötä tekevissä organisaatioissa. Myös esimerkiksi lääkäreiden ja palomiesten työaikojen aiheuttamaa kuormitusta täytyy arvioida ja työaikoja kehittää. Jaksotyössä työaikojen suunnittelu tapahtuu käytännössä jatkuvana prosessina kolmen tai kuuden viikon välein organisaation yksikkötasolla ja yhä enemmän työntekijöitä osallistavasti. Tämän vuoksi prosessi vaatii myös ajallisia resursseja.

Eryteisesti vuorotyön luonteista epäsäännöllistä jaksotyötä tekevissä yksiköissä tarvitaan työaikojen ergonomisuuden arviointia. Työaikojen ergonomisuuden arviointi kunnissa tapahtuu jo tällä hetkellä lähes koko maassa Työterveyslaitoksen aiempien ja tässä hankkeessa päivitettyjen suositusten mukaisesti. Suositukset perustuvat aiempaan tutkimustietoon (liite 1). Työvuoroluettelot ovat kuitenkin monimutkaisia, joten yleiskuvan saanti suositusten toteutumisesta pelkästään työvuorolistojen visuaalisen tarkastelun perusteella on erittäin vaikeaa. Koska vuorosuunnittelu tapahtuu käytännössä

vuorosuunnitteluohjelmistojen avulla, CGI on läheisessä yhteistyössä Työterveyslaitoksen kanssa kehittänyt työaikojen kuormittavuuden arviointi -osion lähes koko kuntasektorilla käytössä olevan vuorosuunnitteluohjelmiston (Titania®) osaksi. Olemme edelleen kehittäneet työaikojen kuormittavuuden arviointiosion pilvipalvelimella olevaan palauteportaaliin organisaatioille, jotka käyttävät Titaniaa vuorosuunnittelussaan ja kuuluvat *Kunta-alan henkilöstön seurantatutkimukseen*. Palauteportaalin käyttö työaikojen kuormittavuuden arvioinnissa ei edellytä erillistä Titanian Ergonomia -osiota.

2 TAVOITTEET

Hankkeen päätavoitteena oli luoda edellytyksiä ja menetelmiä kunta-alan työaikojen kehittämiseksi nykyistä ergonomisemmiksi ja työkykyä tukeviksi. Yksityiskohtaiset tavoitteet olivat:

1. Rakentaa työaikojen ja työhyvinvoinnin tutkimusperusteiseen kehittämiseen sopiva yleinen toimintamalli
2. Kehittää menetelmiä työaikojen kuormittavuuden arviointiin, tutkimiseen ja kehittämiseen
 - menetelmä ja suositukset työaikojen kuormituksen arvioimiseksi kunta-alalla
 - menetelmä työaikatietojen poimimiseen organisaatioista niiden analysointia varten
 - menetelmä työaikojen kuormittavuuden arvioimiseen alan tieteellistä tutkimusta varten
 - menetelmä työaikojen kuormittavuuden arvioimiseen (Titania Ergonomia ja Titania Autonomia -osiot) osana työvuorosuunnittelua
 - yksikkö- ja organisaatiotason palautejärjestelmän kehittäminen organisaatioille työaikojen kuormittavuuden arviointia ja johtamista varten
3. Tutkia työaikojen kuormittavuutta kunta-alalla

3 AINEISTO

Tässä loppuraportissa hyödynnetään kolmea erillistä aineistoa: Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimesta kerättyä aineistoa vuosilta 2008 - 2012 (yhteensä 1 332 työntekijää), Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiristä kerättyä aineistoa vuosilta 2008 - 2013 (yhteensä 12 391 työntekijää) sekä Tampereen kaupungista vuosilta 2008 - 2012 kerättyä aineistoa (yhteensä 9 315 työntekijää). Hankkeen aikana on lisäksi laadittu aineistojen keräyssopimukset vuoden 2014 loppuun saakka kaikkien *Sairaalahenkilöstön hyvinvointitutkimukseen* osallistuvien organisaatioiden sekä Tampereen kaupungin kanssa. Hankkeessa ovat siten olleet mukana seuraavat organisaatiot: Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimi, Tampereen kaupunki, Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri, Kanta-Hämeen sairaanhoitopiiri, Pirkanmaan sairaanhoitopiirin kuntayhtymä, Vaasan sairaanhoitopiiri, Pietarsaaren sosiaali- ja terveystoimi ja Forssan seudun hyvinvointikuntayhtymä kattaen yhteensä noin 30 000 henkeä vuositasolla ja noin 50 000 henkeä vuosilta 2008 - 2014. Karkeasti arvioiden aineisto tulee sisältämään vuoden 2014 lopussa työaikatietoja noin 70 miljoonasta yksittäisestä työvuorosta.

3.1 Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimi

Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimea koskeva aineisto käsitti 20 yksikköä, jotka olivat ilmoittautuneet mukaan "Vuorosunnittelusovellutuksen kognitiivisen ergonomian ja vaikuttavuuden tutkiminen" -hankkeen Titania Ergonomia -osion esiversion kokeiluun: kaksi psykiatrista vuodeosastoa (n = 56), kaksi kotihoidon palvelualueita (n = 97), kolme akuuttia vuodeosastoa (n = 248), viisi vuodeosastoa (n = 242), neljä geriatrista vuodeosastoa (n = 136) ja neljä geriatrista avohoitoyksikköä (n = 171). Helsingin kaupungissa tapahtui hankkeen käynnistymisen jälkeen organisaatio uudistus ja mukana olevat osastot ovat nykyään osa Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimea. Työntekijät olivat ensisijassa sairaanhoitajia ja perushoitajia, joiden työvuorosunnitteluun käytettiin Titania-ohjelmistoa. Työntekijöiden määrä vaihteli vuosina 2008 – 2012 välillä 736 – 927. Kaikkiaan ainakin yhtenä vuonna kokeiluun osallistuneissa sosiaali- ja terveystoimen työyksiköiden palveluksessa oli yhteensä 1 332 työntekijää, joista 9 – 13 % oli miehiä, 13 – 15 % työskenteli osa-aikaisesti, 93 – 94 % teki vuorotyöluonteista jaksotyötä ja 6 – 7 % teki päivätyöluonteista jaksotyötä. Keski-ikä Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimen työntekijöillä oli 42 vuotta (keskihajonta 11, vaihteluväli 16 - 69 vuotta). Eri vuosina yli 10 kuukauden työsuhteita oli 58 – 79 prosentilla työntekijöistä. Aineiston pienuuden vuoksi tulokset esitetään naisille ja miehille yhdessä, mutta aineisto rajattiin samalla tavalla kuin muissakin tutkimuksissa osallistuneissa organisaatioissa sisältämään ne työntekijät joilla on vähintään 10 kuukauden työsuhte ja vähintään 150 työpäivää vuodessa.

"Vuorosuunnittelusovellutuksen kognitiivisen ergonomian ja vaikuttavuuden tutkiminen" – hankkeen Titania Ergonomia -osion esiversion kokeilussa sosiaali- ja terveystoimen 10 osastoa olivat varsinaisia kokeiluyksiköitä ja vastaavilta toimialoilta 10 osastoa toimivat verrokkeina. Hankkeen aikana kuitenkin neljä yksikköä ei aloittanut sovellutuksen käyttöä, joten lopullinen kokeiluosastojen määrä oli kuusi. Kokeiluyksiköihin kuului neljä terveyskeskuksen vuodeosastoa, joista kaksi oli päivystysosastoa, yksi psykiatrinen osasto ja yksi geriatrinen osasto. Sosiaalivirastosta kokeiluun osallistui kaksi yksikköä, jotka olivat kotihoitoyksikkö ja vanhusten ryhmäkotiyksikkö. Kontrolliryhmään kuului terveyskeskuksesta neljä vuodeosastoa, yksi päivystysyksikkö ja yksi kotihoitoyksikkö. Sosiaalivirastosta kontrolliryhmään kuului kaksi vanhusten vuodeosastoa ja kaksi vanhusten ryhmäkotiyksikköä. Tulosten analysointia varten alkuperäisestä kokeiluryhmästä poisjääneet yksiköt (terveyskeskuksen kotihoitoyksikkö ja sairaalan vuodeosasto sekä sosiaaliviraston vuodeosasto ja vanhusten ryhmäkotiyksikkö) siirrettiin tilastollisissa analyyseissa kontrolliryhmään. Kokeilusta poisjääntiin vaikuttivat työaikasuunnitteluhenkilöiden poissiirtyminen, kiire ja unohdus. Työntekijöitä näin muodostuneessa kuuden yksikön kokeiluryhmässä oli 232 ja 14 yksikön kontrolliryhmässä 539.

Titania Ergonomia -osion kokeilun vaikutuksia analysoitiin vertaamalla kokeiluyksikköjen työntekijöiden työaikapiirteitä kontrolliryhmän työntekijöiden työaikapiirteisiin. Vertailuaineistona käytettiin ajankohtaa syyskuu – joulukuu 2013, koska kokeilu ajoittui ensisijassa vuodelle 2013. Näin tavoiteltiin riittävää aikaa muutosten tapahtumiselle. Työaikapiirteissä ei ollut havaittavissa eroa kokeilu- ja kontrolliyksiköiden välillä. Tämän vuoksi esitämme muilta osin tulokset koskien kaikkia 20 kokeiluun osallistuneita Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimen yksiköitä yhdistettynä yhdeksi aineistoksi vuosilta 2008 - 2012.

3.2 Tampereen kaupunki ja Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri

Tampereen kaupungin osalta käytettävissä tässä raportissa oli vuoden 2012 tiedot, jolloin Titania-vuorosuunnitteluohjelman piirissä oli yhteensä 5 415 työntekijää. Naisia työntekijöistä oli 88 % ja keski-ikä oli 42 vuotta. Ikäluokittain työntekijöistä 14 % oli alle 25-vuotiaita, 25 % 25 - 35-vuotiaita, 17 % 35 - 45-vuotiaita, 20 % 45 - 55-vuotiaita ja 24 % yli 55-vuotiaita. Vuonna 2012 päivätyöluonteista jaksotyötä teki 18 %, vuorotyöluonteista jaksotyötä 55 % ja yleistyöaika 18 % työntekijöistä. Koska muiden työaikamuotojen (toimistotyöaika, säännöllinen 37 h / viikko, keskimäärin 37 h / vko ja lääkärin työaika) osuus aineistossa oli vähäinen (8 %), tarkasteltiin Tampereen kaupungin aineiston analyyseissa ensisijassa jaksotyötä (taulukko 1).

Eri vuosina Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä Titania-vuorosuunnitteluohjelman piirissä oli yhteensä 12 391 työntekijää, vuosittainen työntekijämäärä vaihteli välillä 7 848 - 8 096 (taulukot 2 ja 3). Naisia työntekijöistä oli noin 85 prosenttia ja keski-ikä oli 42 vuotta. Ikäluokittain 10 % työntekijöistä oli alle 25-vuotiaita, 29 % 25 - 35-vuotiaita, 20 % 35 - 45-vuotiaita, 21 % 45 - 55-vuotiaita ja 20 % yli 55-vuotiaita.

Vuosittain Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä päivätyöluonteista jaksotyötä teki 31 - 33 prosenttia, vuorotyöluonteista jaksotyötä noin puolet ja lääkärien työaikaa 13 prosenttia työntekijöistä. Koska muiden työaikamuotojen (toimistotyöaika, säännöllinen 37 h / viikko, keskimäärin 37 h / vko ja yleistyöaika) osuus aineistossa oli vähäinen (eri vuosina 3 - 5 %), tarkasteltiin sairaanhoitopiirin aineiston analyysseissa ensisijassa jaksotyötä.

Noin puolella Tampereen kaupungin työntekijöistä ja suurimmalla osalla (85 - 87 % eri vuosina) Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin työntekijöistä oli yli 10 kuukauden työsuhde ja työpäiviä vuodessa vähintään 150 (taulukko 3). Tulosten laskemista varten aineisto rajattiin tähän ryhmään (poissulkien lyhytaikaiset työntekijät), jotta nähtäisiin säännöllisen työaikakuormituksen vaikutus kuten Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimen aineistossakin.

Taulukko 1. Tampereen kaupungin työntekijöitä kuvaavat tiedot työaikamuodoittain (ei rajoituksia työsuhteen tai työpäivien lukumäärän osalta). N = 5 415.

TAMPEREEN KAUPUNKI, vuosi 2012									
TYÖAIKAMUOTO	Toimisto-työaika (n = 84)	Säännöllinen työaika (n = 5)	Keskittämääräinen 37 h/vko (n = 47)	Yleistyöaika (n = 1 099)	Jaksotyö, päivätöluonteinen (n = 949)	Jaksotyö, vuorotyöluonteinen (n = 2 985)	Lääkärin työaika (n = 245)		
Keski-ikä (+ / - sd)	47 (12)	44 (12)	42 (11)	46 (13)	45 (13)	41 (11)	41 (11)		
Yleisimmät ammattinimikkeet (n)	urheilulaitoksen hoitaja (17)	sosiaalityöntekijä (4)	sosiaalityöntekijä (25)	siivooja (189)	fysioterapeutti (118)	lähihoitaja (1 059)	osastonlääkäri (83)		
	palveluneuvoja (11)	johtava sosiaalityöntekijä (1)	sairaanhoitaja (15)	ruokapalvelutyöntekijä (175)	sairaanhoitaja (105)	sairaanhoitaja (628)	erikoistuva lääkäri (58)		
	virastomestari (9)	-	toimintaterapeutti (2)	ruoka- ja puhdistuspalvelutyöntekijä (140)	hammaslääkäri (97)	perushoitaja (341)	terveyskeskuslääkäri (26)		
Miehiä, % (n)	40 (34)	20 (1)	19 (9)	11 (117)	12 (289)	10 (557)	35 (86)		
Osa-aikatyö, %	13	0	0	20	17	6	15		
Työsopimuspäiviä									
= 30 pv/v, %	4	0	11	5	3	7	4		
> 30 & = 60 pv/v, %	5	0	4	7	5	7	7		
> 60 & = 150 pv/v, %	20	0	17	14	13	15	18		
> 150 & < 300 pv/v, %	65	100	68	38	22	19	13		
= 300 pv/v, %	6	0	0	36	57	53	56		

Taulukko 2. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin työntekijöitä kuvaavat tiedot työaikamuodoittain (ei rajoituksia työsuhteen tai työpäivien lukumäärän osalta). N = 4 957.

VARSINAIS-SUOMEN SAIRAANHOITOPIIRI, vuosi 2012							
TYÖAIKAMUOTO	Toimisto-työaika (n = 13)	Säännöllinen työaika (n = 58)	Keski-määräinen 37 h / vko (n = 118)	Yleistyöaika (n = 21)	Jaksotyö, päivättyö-luonteinen (n = 1 554)	Jaksotyö, vuorotyö-luonteinen (n = 2 535)	Lääkärien työaika (n = 658)
Keski-ikä (+/- sd)	40 (13)	40 (13)	42 (14)	36 (12)	41 (13)	42 (13)	41 (13)
Yleisimmät ammatti-nimikkeet (n)	toimisto-sihteerit (4)	sairaanhoidtajat (12)	sairaanhoidtajat (26)	ammattimies (11)	sairaanhoidtajat (267)	sairaanhoidtajat (766)	erikoislääkärit (164)
	suunnittelijat (1)	toimintaterapeutit (6)	psykologit (12)	huoltomestari (1)	osaston sihteerit (196)	laitoshoitajat (146)	erikoistuva lääkärit (94)
	kuljetuspäälliköt (1)	osaston sihteerit (5)	sosiaalityöntekijät (6)	työnjohtaja (1)	laboratorion hoitajat (121)	perushoitajat (95)	osaston ylilääkärit (34)
Miehiä, % (n)	8 (1)	16 (2)	16 (10)	5 (1)	16 (171)	14 (198)	12 (43)
Osa-aikatyö, %	8	16	31	5	15	16	19
Työsopimuspäiviä							
= 30 pv/v	8	7	8	5	2	4	2
> 30
= 60 pv/v	0	9	2	5	3	3	5
> 60
= 150 pv/v	23	10	8	5	7	10	13
> 150
< 300 pv/v	0	10	7	0	8	10	11
= 300 pv/v	69	64	75	86	80	73	69

Taulukko 3. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin työntekijöiden, joilla on ollut vähintään yksi työsuhdepäivä kunakin vuonna, työaikapiirteet ja määrät eri tutkimusvuosina.

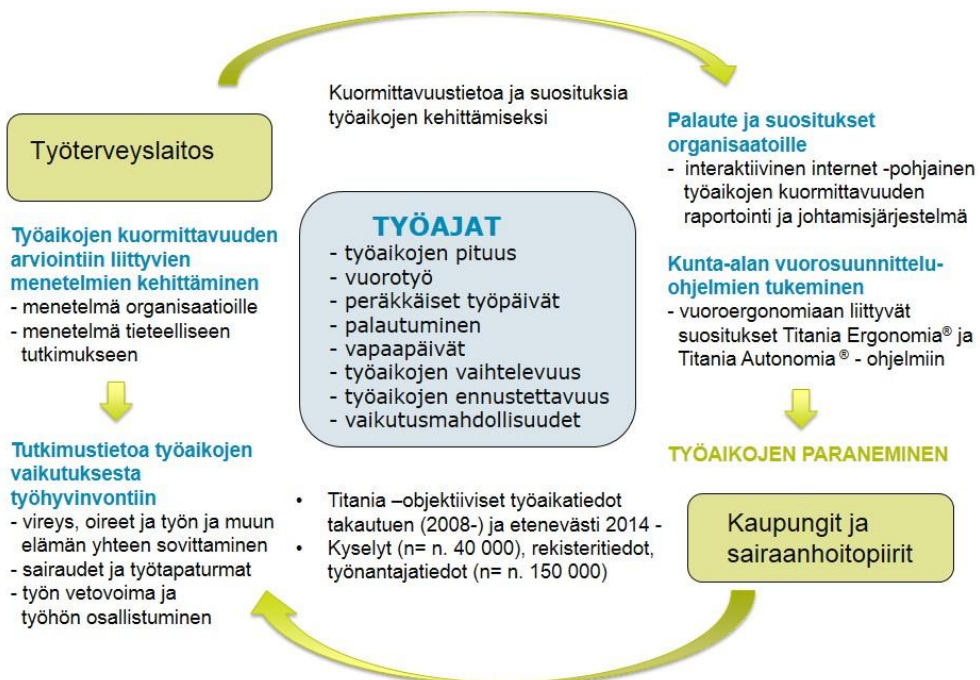
Työaikapiirre	2008 n=4974	2009 n=4866	2010 n=4816	2011 n=5024	2012 n=4981	2013 n=4916
Ikä	ka 42, SD 12	ka 42, SD 12	ka 42, SD 12	ka 42, SD 12	ka 43, SD 12	ka 43, SD 12
Miehiä, %	13	13	13	14	14	15
Osa-aikatyö, %	15	15	16	17	17	16
Työaikamuoto, %						
toimistotyöaika, %	0	0	0	0	0	0
säännöllinen työaika 37 h/viikko, %	1	2	1	1	1	1
keskimääräinen työaika 37 h/viikko, %	1	0	2	3	2	2
yleistyöaika, %	1	1	0	0	0	0
jaksotyöaika, päivätyö- luonteinen, %	33	33	32	31	31	31
jaksotyöaika, vuorotyö- luonteinen, %	52	51	51	51	51	51
lääkärien työaika, %	12	13	13	13	13	13
Työsopimuksen pituus / vuosi, %						
30 päivää tai vähemmän (1 kuukausi tai vähemmän), %	5	4	3	4	4	4
31 - 60 päivää (1 - 2 kuukautta), %	4	3	4	4	3	3
60 - 150 päivää (2 - 5 kuukautta), %	11	10	11	11	10	10
150 - 299 päivää (5 - 10 kuukautta), %	10	10	9	9	9	9
300 päivää tai enemmän (yli 10 kuukautta), %	71	73	73	72	74	74
Yleisimmät ammattinimikkeet	n	n	n	n	n	n
sairaanhoitaja	2 563	2 595	2 610	2 708	2 753	2 770
laitoshuoltaja	673	638	649	630	596	579
perushoitaja	573	495	497	468	274	215
osaston sihteeri	508	513	502	524	525	506

4 TULOKSET

4.1 Työaikojen ja työhyvinvoinnin kehittämisen toimintamalli

Hankkeen aikana on kehitetty työaikojen tutkimusperusteiseen kehittämiseen soveltuva yleinen toimintamalli ja yhteistyö kuntasektorille (kuva 1). Toimintamalli perustuu yhteistyöhön Kunta-alan henkilöstön seuranta tutkimuksen kanssa ja sitä varten on tehty Työterveyslaitoksen yhteistyösopimuksia Helsingin kaupungin, kuuden sairaanhoitopiirin tai kuntayhtymän, Tampereen kaupungin sekä Titania-vuorosunnitteluohjelmistoa valmistavan CGI:n välillä. Osana tulosten hyödyntämistä on sovittu työaikojen kuormittavuuden arvioinnista ja tutkimisesta kuuden sairaanhoitopiirin (noin 20 000 henkeä) sekä Tampereen kaupungin (noin 5 000 henkeä) kanssa.

Kuva 1. Työaikojen kehittäminen kunta-alalla TSR- hankkeen toimintamalli. Tutkimus tehdään yhteistyössä Kuntasektorin henkilöstön seuranta tutkimuksen kanssa.



Kehitetty toimintamalli mahdollistaa työaikojen kuormittavuuden arvioinnin ja tutkimusperusteisen työaikojen kehittämisen. Toimintamalli on edellyttänyt laajaa kehittämistyötä hankkeen aikana koskien työaikojen poimintamenetelmää, suosituksia, palautejärjestelmää ja muita tekijöitä. Näistä keskeisimpiä ovat Työterveyslaitoksen suositukset työaikojen kuormittavuuden arviointiin, joka mahdollistaa uudistetun työturvallisuuslain mukaiseen työaikojen kuormittavuuden arvioinnin koko kunta-alalla, ja kyseisten suositusten ja julkaisemisen Työterveyslaitoksen verkkosivuilla.

Hankkeen alussa oli kehitettävä menetelmä työaikoihin liittyvän rekisteritiedon keräämiseen organisaatioista. Vaikuttavuuden kannalta keskeisiä ovat olleet Titania-ohjelmistoon tehdyt uudet osiot; Titania Ergonomia ja Titania Autonomia, jotka vievät työaikojen kuormittavuuden arvioinnin osaksi työvuorosuunnitteluprosessia.

Kunta-alan henkilöstön seurantatutkimukseen kuuluville tai tuleville organisaatioille on rakennettu osio palauteportaaliin, jonka avulla osallistuvat organisaatiot saavat sekä yksikkö- että organisaatiotasosta palautetietoa työaikojen kuormittavuudesta. Palauteportaaliin tulevat työaikamuuttajat ovat pääosin samoja kuin muualla työaikojen kuormittavuuden arvioinnissa käytettävät muuttajat, mutta palautetta annetaan sekä analysoidun työajan osalta että siitä, miten suurella osalla kunkin yksikön työntekijöistä esiintyy työaikojen kuormittavuutta. Työaikojen kuormittavuustiedot yhdistetään *Kunta-alan henkilöstön seurantatutkimuksen* tarjoamaan muuhun palautetietoon, jolloin organisaatio voi vertailla työaikojen kuormittavuutta yksikköjen välillä ja tarkastella kuormittavuuden muutoksia.

4.2 Menetelmien kehittäminen työaikojen kuormituksen arvioimiseksi

4.2.1 Titania Poiminta -ohjelmiston kehittäminen työaikatietojen keräämiseen ja palautteen laatimiseen kunnille ja kaupungeille

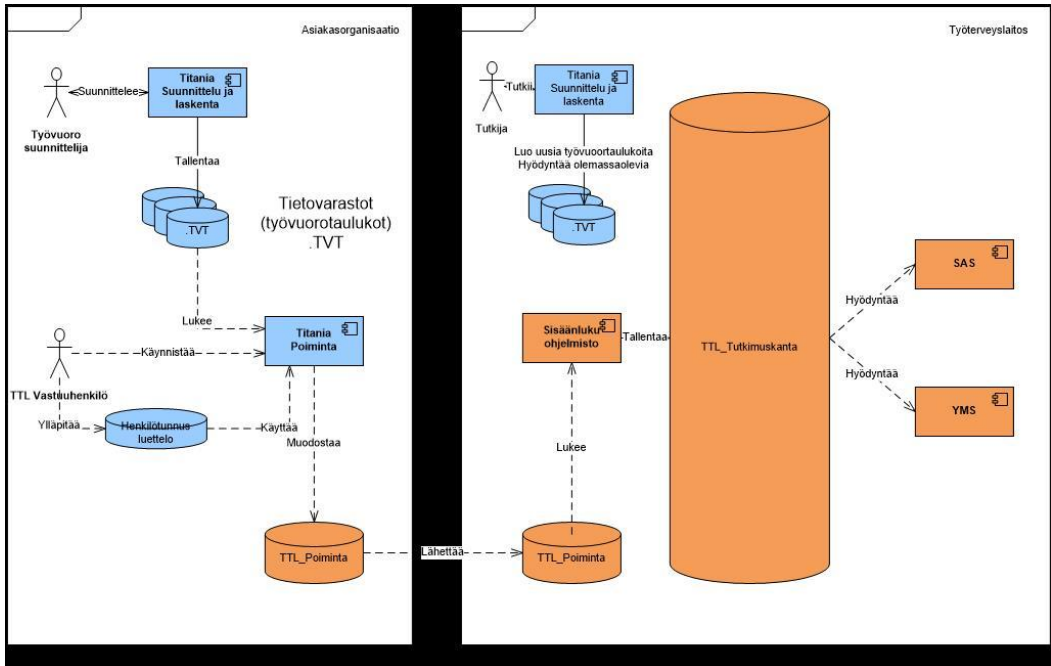
Titania-työaikatietojen keräämiseksi CGI valmisti hankkeen aikana Työterveyslaitoksen käyttöön "Titania Poiminta" -menetelmän työaikatietojen keräämiseen Titanian tallentamista työaikatiedoista. Titania Poiminta on työaseman Titania-kansioon asennettava Windows-ohjelmisto, jonka avulla organisaation Titania-vastuuhenkilö voi muodostaa työvuorotaulukoista poiminta-aineiston. Työasemalla, jolle Titania Poiminta -ohjelmisto asennetaan, tulee olla jo asennettuna Titania Suunnittelu ja laskenta -ohjelmisto.

Poiminta-ohjelman käyttöperiaate on seuraava: hankkeessa mukana olevat työvuorosuunnittelijat suunnittelevat ja kirjaavat toteutuneet työajat Titania Suunnittelu ja laskenta -ohjelmistolla. Titania tallentaa tiedot työvuorotaulukoihin, jotka ovat fyysisesti

normaaleja tiedostoja. Titania-pääkäyttäjä tai Työterveyslaitoksen vastuuhenkilö käynnistää sovittuna aikana Poiminta –ohjelmiston muodostaakseen työvuorotaulukoista kyseisen organisaation Poiminta-aineiston. Vastuuhenkilö avaa Titania Poiminta -ohjelmistolla viimeisimmässä massalaskennassa käytetyn poimintaprofiilin, jossa on lista kaikista organisaation käytössä olevista työvuorotaulukoista. Vastuuhenkilö antaa lähtötietoina poiminnan aikavälin ja napsauttaa poiminnan käyntiin. Titania Poiminta –ohjelmisto käy läpi listassa olevat työvuorotaulukot ja muodostaa niistä sovitun muotoisen aineiston.

Riippuen asiakkaan ja Työterveyslaitoksen sopimasta toimitustavasta vastuuhenkilö voi joko lähettää poimitun aineiston Titania Poiminta –ohjelmiston avulla turvallisen SFTP-yhteyden kautta Työterveyslaitokseen tai kopioida aineiston massatallennusvälineelle (DVD, muistitikku) ja toimittaa eteenpäin. Työterveyslaitos yhdistää poiminta-aineiston muuhun tietokantaan, jonka jälkeen aineisto on käytettävissä kunta-aineiston pohjalta tehtävässä työaikatutkimuksessa.

Kuva 2. Titania Poiminta –ohjelman toteutusperiaate.



4.2.2 Rekisteriaineistoon perustuva menetelmä työaikojen kuormittavuuden ja terveysvaikutusten tutkimiseen

Hankkeessa on kehitetty uusi tieteellinen menetelmä rekisteriaineistoon perustuvien työaikatietojen eri piirteiden mittaamiseen erityisesti terveyteen ja työhyvinvointiin liittyvää epidemiologista tutkimusta varten. Menetelmään perustuva käsikirjoitus (Härmä ym) on lähetetty tieteelliseen aikakauslehteen arvioitavaksi. Koska käsikirjoitus on yksityiskohtainen ja sitä ei ole vielä julkaistu, tässä raportoidaan vain kyseisen artikkelin lyhyt tiivistelmä.

4.2.2.1 Tausta

Objektiivisten mittaamismenetelmien tarvetta lisää työaikojen monimuotoisuuden ja epäsäännöllisyyden yleistyminen. Muuttuvat työajat vaikeuttavat työaikojen piirteiden mittaamista erityisesti kyselytutkimuksissa jotka ovat alttiita informaatioharhalle ja valikoitumiselle. Vaikka näyttö vuorotyön yleisistä terveysriskeistä on varsin selvä, ei riittävien menetelmien puuttuessa ole pystytty osoittamaan mitkä eri työaikojen ja työvuorojen yksityiskohtaiset piirteet (esimerkiksi yövuorojen lukumäärä tai lyhyt työvuorojen väli) ovat terveysriskien kannalta keskeisiä. Tällaisen tiedon saaminen on tärkeää, koska yksittäisiin työaikojen piirteisiin voidaan vaikuttaa helpoimmin suositusten ja työvuorosuunnittelun avulla.

4.2.2.2 Menetelmät

Analysoimme suuren sairaanhoitopiirin kaikki Titania-työaikatiedot vuosilta 2008 – 2013 käsittäen yhteensä 12 391 työntekijää ja yli 14,5 miljoonaa työvuoroa. Työaikatiedoista laskettiin 29 työaikoihin liittyvää piirrettä liittyen työajan pituuteen, vuorokauden aikaan, vuorointensiteettiin ja työaikojen sosiaalisiin ulottuvuuksiin (kuva 3). Työaika-aineiston laatua arvioitiin systemaattisesti ja muodostettujen työaikapiirteiden jakaumia ja pysyvyyttä ajan suhteen tutkittiin eri ammattiryhmissä ja työaikamuodoissa.

4.2.2.3 Tulokset

Analysoiduissa työajoissa ei ollut eroja alkuperäisiin työvuoroluetteloihin verrattuna. Alle 2 % työvuoroista tunnistettiin virheellisiksi ollen pääosin duplikaatteja todellisista toteutuneista vuoroista. Kirjausvirheet johtuivat henkilöiden kuulumisesta kahdelle työvuoroluettelolle tai työvuorojen alkuun tai loppuun myöhemmin tulleista pienistä muutoksista. Muuten työaikatieto oli virheetöntä. Työaikatietojen perusteella laadittiin algoritmit vuositason eri työaikapiirteelle sisältäen määrittelyt pitkille työvuoroille (≥ 12 tuntia), pitkille työviikoille (> 40 ja > 48 tuntia), vapaille viikonlopuille, yksittäisille vapaapäivien esiintymiselle ja työvuorojen epäsäännöllisyydelle ja ennustettavuudelle. Vuorotyöaikojen kuormittavuutta kuvaaviksi muuttujiksi valittiin työvuorojen (aikainen

Kuva 3. Tieteellisen menetelmän sisältämät työaikoihin liittyvät kuormitus- ja voimavaratekijät.



aamuvuoro, aamuvuoro, päivävuoro, iltavuoro ja yövuoro) yleisyys, lyhyet vuorovälit (≤ 11 tuntia), pitkät työjaksot (≥ 7 päivää) ja pitkien yövuorojaksojen (≥ 5 päivää) esiintyminen sekä viimeisen yövuoron jälkeinen (< 28 tunnin) vapaa-aika. Vuoroitoiden vuosittaisesta määrästä ja toiveiden toteutumisesta kertovat muuttujat rakennettiin kuvaamaan vaikutusmahdollisuuksia työaikoihin. (Taulukko 4).

Kaikkien laadittujen muuttujien pysyvyys eri vuosien välillä oli hyvä ja laaditut työaikamuuttujat erottelivat odotetusti päivä- tai vuorotyötä tekevät jaksotyötä tekevät sekä lääkirityöaikaa tekevät hyvin toisistaan.

4.2.2.4 Johtopäätökset

Kehitetty menetelmä mahdollistaa työaikojen objektiivisen mittaamisen ja työaikojen kuormittavuuden arvioinnin osana työperäisten kuormitustekijöiden, elintapojen ja terveyden välisten yhteyksien tieteellistä tutkimusta. Menetelmä on ainutlaatuinen, koska aiemmin käytetyt rekisteripohjaiset menetelmät työaikojen kuvaamisessa ovat parhaimmillaankin olleet karkeita.

Taulukko 4. Työaikojen piirteiden määritelmät.

TYÖAI KAPI IRRE	
Työajan pituus	Määritelmä
Viikkotyötunnit	Vuoden aikana keskimäärin viikoittain (ma klo 00:00 – su klo 24:00) tehdyt työtunnit (Arvossa ei ole huomioitu palkattomia eikä palkallisia vapaita ja se on laskettu vain kalenteriviikoilta, joilla henkilöllä on työaikaa.)
Pitkät (> 40 tunnin) työviikot, %	Yli 40 tunnin työviikkojen osuus kaikista niistä vuoden työviikoista, joina on työskennelty
Pitkät (> 48 tunnin) työviikot, %	Yli 48 tunnin työviikkojen osuus kaikista niistä vuoden työviikoista, joina on työskennelty
Työvuoron pituus (tuntia)	Vuoden kaikkien työvuorojen keskimääräinen pituus
Pitkät (≥12 tunnin) vuorot, %	Vähintään 12 tunnin pituisten vuorojen osuus kaikista vuoden vuoroista
Yövuorojen pituus (tuntia)	Keskimääräinen yövuoron pituus kaikista vuoden yövuoroista (Henkilöt, joilla ei ole lainkaan yövuoroja, on jätetty pois laskuista.)
Pitkät (≥12 tunnin) yövuorot, %	Vähintään 12 tunnin yövuorojen osuus kaikista vuoden vuoroista
Vuorotyö	
Aikaiset aamuvuorot, %	Ennen kello 06 alkavien aamuvuorojen osuus kaikista vuoden vuoroista
Aamuvuorot, %	Aamuvuorojen (klo 06 - 07 alkava vuoro) osuus kaikista vuoden vuoroista
Päivävuorot, %	Päivävuorojen (klo 07 jälkeen alkava ja viimeistään klo 18 päättyvä vuoro) osuus kaikista vuoden vuoroista
Iltavuorot, %	Iltavuorojen (klo 12 jälkeen alkava vuoro) osuus kaikista vuoden vuoroista
Yövuorot, %	Yövuorojen (sisältää vähintään 3 tuntia työtä klo 23 - 06 välisenä aikana) osuus kaikista vuoden vuoroista

Muut kuin aamu- tai päivävuorot, %	Muiden kuin aamu- tai päivävuorojen osuus kaikista vuoden vuoroista
Vuorointensiteetti	
Peräkkäiset työvuorot	Henkilöiden keskimääräinen peräkkäisten työvuorojen lukumäärä (kahden vapaapäivän tai muun poissaolon välisen "työvuoroputken" pituus) vuodessa
Pitkät (> 6 vuoron) vuoroputket, %	Yli kuuden peräkkäisen vuoron muodostamien "työvuoroputkien" osuus kaikista vuoden "työvuoroputkista"
Peräkkäiset yövuorot	Henkilöiden keskimääräinen peräkkäisten yövuorojen lukumäärä vuodessa (Arvossa ei ole huomioitu henkilöitä, joilla ei ole yövuoroja.)
Pitkät (> 4 yövuoron) yövuoroputket, %	Yli neljän peräkkäisen yövuoron muodostamien "yövuoroputkien" osuus kaikista vuoden "yövuoroputkista"
Palautuminen vuorojen välillä	
Vuorojen välinen aika (tuntia)	Henkilöiden keskimääräinen vuorovälien pituus vuodessa (Arvossa on huomioitu vain peräkkäisten vuorojen välit eli siinä ei ole huomioitu vapaapäivää tai muuta vähintään vuorokauden poissaoloa sisältävää vuoroväliä.)
Lyhyet (≤ 11 tunnin) vuorovälit, %	Korkeintaan 11 tunnin pituisten vuorovälien osuus kaikista vuoden vuoroväleistä (mukaan lukien vapaapäivät ja muuta poissaltoa sisältävät vuorovälit)
Lyhyt (< 28 tunnin) viimeisen yövuoron jälkeinen vapaajakso, %	Viimeisen yövuoron jälkeen sijoittuvien alle 28 tunnin vapaa-aikojen (vuorovälien) osuus kaikista viimeisten yövuorojen jälkeisistä vapaa-ajoista (vuoroväleistä) vuoden aikana
Työvuorojen sosiaaliset vaikutukset	
Vapaapäivät	
Lomapäivät, %	Lomapäivien osuus kaikista vuoden työsopimuspäivistä
Viikonlopputyö, %	Viikonlopputyön (joko lauantai, sunnuntai tai molemmat) osuus kaikista viikonlopuista
Yksittäiset vapaapäivät, %	Yksittäisten vapaapäivien osuus kaikista vuoden vapaapäivistä

Työaikojen vaihtelevuus	
Vuoron alkamisaikojen vaihtelevuus	Keskiarvo kunkin vuoron alkamisajan etäisyydestä kaikkien vuoden vuorojen alkamisaikojen keskiarvoon (<i>mean absolute deviation</i> eli keskiarvoinen absoluuttinen poikkeama)
Vuoron päättymisaikojen vaihtelevuus	Keskiarvo kunkin vuoron päättymisaajan etäisyydestä kaikkien vuoden vuorojen päättymisaikojen keskiarvoon (<i>mean absolute deviation</i> eli keskiarvoinen absoluuttinen poikkeama)
Vuoropituuden vaihtelevuus	Keskiarvo kunkin vuoron pituuden erosta kaikkien vuoden vuorojen pituuden keskiarvoon (<i>mean absolute deviation</i> eli keskiarvoinen absoluuttinen poikkeama)
Työaikojen ennustettavuus	
Vuorosuunnitelmien toteutuminen, %	Toteutuneiden vuorojen suunnitelmien osuus kaikista vuoden vuoroista (Tässä verrataan vuorosuunnitelmia toteutettuihin vuorolistoihin.)
Työaikojen kontrolloitavuus	
Vuorotoiveiden käyttö, %	Titaniaan merkittyjen vuorotoiveiden osuus kaikista vuoden vuoroista
Toteutuneet vuorotoiveet, %	Toteutuneiden vuorotoiveiden osuus kaikista vuoden vuorotoiveista

4.2.3 Työaikojen kuormitustekijöiden arviointimenetelmä organisaatioille

Työaikojen kuormittavuuden arviointiin kehitettiin tieteelliseen tutkimustietoon ja lainsäädäntöön perustuvat suositukset (liite 1), jotka on julkaistu Työterveyslaitoksen verkkosivuilla (http://www.ttl.fi/fi/tyohyvinvointi/tyo aika/tyo aikojen_kuormittavuuden_arviointi/sivut/default.aspx). Suositusten tavoitteena on edistää työaikojen kuormituksen arviointia ja työvuorojen ergonomista suunnittelua kunta-alalla ja ne on suunnattu erityisesti terveydenhuollon vuoro- ja jaksotyön suunnittelun tueksi. Lähtökohtana suositusten laatimisessa on ollut työntekijöiden koko työuran aikaisen hyvinvoinnin parantaminen. Suositukset on viety myös Titania-ohjelmiston uuteen Titania Ergonomia -

osioon, joka näyttää työvuorosuunnittelijalle jo vuorolistan suunnitteluvaiheessa kunkin työntekijän koko työjakson kuormittavuuden päivän tarkkuudella.

Suositukseen on valittu 16 työaikojen piirrettä, joilla on aikaisempien tutkimusten perusteella havaittu yhteyksiä terveyteen, työhyvinvointiin ja turvallisuuteen. Esimerkkeinä kuormittavista työaikojen piirteistä ovat pitkät työvuorot ja -viikot, useat peräkkäiset työvuorot ja aikaiset aamuvuorot. Myös lyhyillä vuoroväleillä on havaittu yhteyksiä terveyden heikentymiseen, ja yksittäisten vapaapäivien ja viikonloppuun ajoittuvan työn on havaittu alentavan hyvinvointia ja työtyytyväisyyttä. Vaikutusmahdollisuuksilla työaikoihin taas on todettu yhteyksiä terveyteen, hyvinvointiin ja työn ja vapaa-ajan yhteensovittamisen sujuvuuteen (Albertsen ym, 2008; Bambra ym, 2008; Bannai ja Tamakoshi, 2014; Driscoll ym, 2007; Folkard ym, 2005; Harma, 2006; Knauth, 1993; Sallinen ja Kecklund, 2010; Wagstaff ja Sigstad Lie, 2011; Virtanen ym, 2012). Kuormitustasojen raja-arvot perustuvat muualla tehtyyn alustavaan tutkimukseen ja suosituksiin ja niitä voidaan päivittää tämän tutkimuksen aineistoon liittyvien jatkotutkimuksien perusteella sitä mukaa kun tutkimustietoa karttuu lisää.

Tieteellisen näkökulman lisäksi kuormitustasojen raja-arvojen määrittelyssä on huomioitu voimassa oleva lainsäädäntö. EU:n työaikadirektiiviä (2003/88/EY) noudattelevassa työaikalaisissa (605/1996) säädetään muun muassa minimistandardit vuorokausilevolle, keskimääräiselle viikkotyöajalle, yötyölle ja vuosilomalle.

Uudessa vuonna 2013 täsmennetyssä työturvallisuuslaissa (738/2002, muutos 329/2013) työaikaan liittyvien kuormitustekijöiden laaja-alainen arviointi työntekijöiden terveydelle, turvallisuudelle ja hyvinvoinnille korostuu. Työn vaarojen selvittämistä ja arviointia koskevassa pykälässä työajat mainitaan nyt tekijänä, josta aiheutuvat haitta- ja vaaratekijät työnantajan on selvitettävä ja arvioitava etukäteen. Työturvallisuuslain mukaan tällaisia tekijöitä ovat:

- työajan kesto (tuntia/päivä, tuntia/viikko, kokonaistyöaika, ylityöt)
- työntekijän mahdollisuus itse säädellä työpäivän pituutta
- peräkkäisten työvuorojen lukumäärä
- työvuorojen kiertosuunta
- työn suorittamisajankohta
- työaikojen ennakoitavuus
- mahdollisuus riittävään palautumiseen työpäivien aikana ja välillä
- työhön sidonnaisuuden aiheuttama kokonaiskuormitus

Työterveyslaitoksen suosituksessa keskeisimmät työaikojen kuormittavuuteen vaikuttavat tekijät esitetään ryhmiteltynä viiteen alaluokkaan: työajan pituus, työajan ajoittuminen, palautuminen, sosiaalinen elämä ja muut tekijät. Jokaiselle näistä on määritelty omat raja-arvot kolmen viikon jakson aikana kertyvälle normaalille kuormitukselle, kohonneelle

kuormitukselle, ylikuormitukselle ja voimakkaalle ylikuormitukselle. Käytännössä vasta kuormitustekijän pitkäaikainen toistuminen johtaa ylikuormitukseen. Työntekijän kokonaiskuormitus on taas seurausta eri kuormitustekijöiden yhteisvaikutuksesta sekä myös muista kuin työaikaan liittyvistä kuormitustekijöistä. Yllä kuvatuille kuormitustasoille on annettu lisäksi omat liikennevaloja mukailevat värit normaalista kuormituksesta voimakkaaseen ylikuormitukseen seuraavassa järjestyksessä: vihreä, keltainen, oranssi ja punainen. Liikennevalomallin on tarkoitus auttaa työvuorosuunnittelijoita tunnistamaan kriittiset kuormitustekijät ja välttämään niitä työaika- ja kuormituskehittämisessä.

4.2.4 Titania® -ohjelmiston Ergonomia ja Autonomia –osoiden kehittäminen ja ohjelmiston esiversion käytettävyyden tutkimus Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimessa

Titania Ergonomia ja Autonomia -osiot on kehitetty yhteistyössä CGI:n ja Työterveyslaitoksen kanssa ja ne on tarkoitettu työaika- ja kuormituskehittämisessä työvuorosuunnitteluprosessin yhteydessä. Molempien ohjelmistojen työaikaergonomiaan liittyvät luokittelut ja suositukset perustuvat Työterveyslaitoksen laatimaan suositukseen (liite 1). Työterveyslaitos vastasi lisäksi työaikaergonomian arviointityökalun esiversion käytettävyyden tutkimisesta Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimen yksiköissä. Titania-työvuorosuunnitteluohjelmisto on CGI:n omistama tuote ja se on käytössä yli

Kuva 4. Titania Ergonomia -osio tarjoaa näkyviä sekä yksittäisen henkilön että koko yksikön työaika- ja kuormituskehittämisessä. Tässä on esimerkki yksittäisen henkilön työaika- ja kuormituskehittämisestä kolmen viikon aikana.

VIRSHIP		Ergonomia-analyysi - Henkilön kuormitus																				03.06.2014 10:19:06		
E1110		02.06.2008 - 22.06.2008																						
Nimi		Kuormitus																						
Suunnitelma		Ma	Ti	Ke	To	Pe	La	Su	Ma	Ti	Ke	To	Pe	La	Su	Ma	Ti	Ke	To	Pe	La	Su	KP	
E1110 - 2008/08		02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
SILJINÄRVI ESKO (003)		W	B	V	I	B	V	V	B	A	V	W	A	V	V	V	I	B	V	I	V	V	89:00	4
Työpäivä alkaa		09:00	07:00		14:30	07:00			07:00	07:00		09:00	07:00				14:30	07:00		14:30				
Työpäivä päättyy		17:00	16:00		21:30	16:00			16:00	15:00		17:00	15:00				21:30	16:00		21:30				
1. TYÖAJAN PITÄYS																								
1.1 Vapaapäivien välinen työaika		08:00	17:00	V	07:00	16:30	V	V	09:00	17:00	V	08:00	16:00	V	V	V	07:00	16:00	V	10:00	V	V		0
1.2 Työvuoron pituus		08:00	09:00	V	07:00	09:00	V	V	09:00	08:00	V	08:00	08:00	V	V	V	07:00	09:00	V	07:00	V	V		0
1.3 Peräkkäiset työpäivät		W	B	V	I	B	V	V	B	A	V	W	A	V	V	V	I	B	V	I	V	V		0
2. TYÖAJAN AJOTTUMINEN																								
2.1 Aikaiset aamuvuorot			Ap			Ap			Ap	A			A					Ap						0
2.2 Peräkkäiset iltavuorot				I													I		I					0
2.3 Peräkkäiset yövuorot																								0
3. PALAUTUMINEN																								
3.1 Vuoron välinen vapaa		09:00	14:00		46:30	09:30			63:00	15:00		42:00	14:00				95:30	09:30		46:30				2
3.2 Vuoron jälkeinen vapaa																								0
3.3. Viikkolepo								53:00								37:00						50:30		0
4. SOSIAALINEN ELÄMÄ																								
4.1 Viikonlopputyö						B	V	V					A	V	V					I	V	V		0
4.2 Yksittäiset vapaapäivät		W	B	W	I	B	V	V	B	A	Y	W	A	V	V	V	I	B	Y	I	V	V		2
4.3 Työpäivän jaksoittaisuus																								0
5. VÄKIJÄRJESTÄMÄN OLLISUUDET																								
5.1 Työaika- ja kuormitus		W	B	W	I	B	V	V	B	A	Y	W	A	V	V	V	I	B	Y	I	V	V		2
5.2 Työaika- ja kuormitus																								
5.3 Työaika- ja kuormitus																								0
Ergonomian kuormitus (CK)		0	Ei kuormitusta									1	Taso I			2	Taso II			3	Taso III			
KP TYÖTERVEISLAITOKSEN SUOSITUS																								
1. TYÖAJAN PITÄYS																								
2. TYÖAJAN AJOTTUMINEN																								
3. PALAUTUMINEN																								
3.1 - Peräkkäisten vuoron välinen vapaa-aika																								2
		Peräkkäisten työvuorojen välinen vapaa-aika tulee olla yli 11 tuntia. <small>Riittävä työvuoron väli mahdollistaa riittävän palautumisen, jolloin työhön ei palata väliaikaisella kuormituksella.</small>																						
4. SOSIAALINEN ELÄMÄ																								
4.2 - Yksittäiset vapaapäivät																								2
		Yksittäiset vapaapäivät tulee välttää. <small>Toistuvaa yksittäisten vapaapäivien lisäämistä ei suositella.</small>																						

700:ssa pääsääntöisesti julkisen alan organisaatiossa ja sillä suunnitellaan työvuorot arviolta noin 200 000 työntekijälle Suomessa. Ohjelmistoa käytetään eniten terveydenhuollossa, jossa työajat suunnitellaan jaksotyötä tekevälle hoitohenkilöstölle, osin lääkärisopimusta noudattavalle lääkärihenkilöstölle sekä myös jossain määrin yleis- ja toimistotyöaikaa tekevälle toimistohenkilöstölle sekä tekniselle huoltohenkilöstölle.

4.2.4.1 Titania Ergonomia –osio

Tavoitteena oli tuottaa sovellus, jonka avulla työvuorosuunnittelija voi arvioida tekemänsä työvuorosuunnitelman ergonomisuutta Työterveyslaitoksen määrittelemiä kriteereitä käyttäen. Sovellus tuottaa käytännössä joukon raportteja, jotka tuovat Työterveyslaitoksen ergonomisen työvuorosuunnittelun kriteerit (liite 1) osaksi työvuorosuunnittelua, analysoivat ja raportoivat työaikojen kuormittavuutta ja pyrkivät ohjaamaan työvuorosuunnittelijaa puuttumaan kuormittaviin työvuoroihin (kuva 4). Titania Ergonomia -osio sisältää kaikki Työterveyslaitoksen suosittelemat työvuoropiirteet. Täten se:

- valvoo työajan pituudesta johtuvaa kuormitusjakson ja viikon tuntimäärää
 - työvuorojen pituutta
 - peräkkäisten työpäivien lukumäärää
- valvoo työajan ajoittumisen kuormittavuutta
 - hyvin aikaisia aamuvuoroja
 - peräkkäisten ilta- ja yövuorojen lukumääriä
- valvoo riittävien palautumisaikojen toteutumista
 - työvuorojen välistä vapaa-aikaa
 - erityisesti yövuorojen jälkeistä vapaa-aikaa
 - viikkolevon toteutumista
- valvoo työaikojen vaikutusta sosiaaliseen elämään
 - viikonlopputyön määrää
 - yksittäisiä vapaapäiviä
 - työpäivän jaksottaisuutta
- valvoo työntekijöiden vaikutusmahdollisuuksia
 - työvuorotoiveiden toteutumista

Osiassa on varattu myös kohta työaikojen epäsäännöllisyyden ja ennustettavuuden arvioimiselle, mutta koska niistä ei ole vielä käytettävissä viitearvoja, nämä osiot liitetään kokonaisuuteen myöhemmin.

4.2.4.2 Titania Autonomia –osio

Titania Autonomia –osio on CGI:n laatima erillinen sovellutus, joka tukee vaikutusmahdollisuuksien parantamista omiin työaikoihin ja terveydenhuollossa laajalti levinnyttä niin sanottua yhteisöllistä työaikojen suunnittelua (työaika-autonomiaa) (Hakola

ja Kalliomäki-Levanto, 2010). CGI on kehittänyt Titania Autonomia –osion yhteistyössä Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin neljän työaika-autonomiaa käyttävän yksikön kanssa.

Ohjelmisto helpottaa työaikojen suunnittelua tarjoamalla jokaiselle työntekijälle henkilökohtaisen käyttöliittymän, jolla voi itse laatia omat työvuorot yksikön pelisääntöjen mukaan. Ohjelmisto tukee siten työntekijän itsenäistä työvuorosuunnittelua ja valvoo samalla toiminnan tarpeiden, työehtosopimusten määräysten ja yksikön pelinsääntöjen toteutumista.

Kuva 5. Työntekijän näkymä autonomiseen työvuorosuunnitteluun. Yksikön tarpeet, ohjeet, Työterveyslaitoksen työaikoihin liittyvät suositukset ja työehtosopimusten määräykset ohjaavat suunnittelua. Ennalta sovitut poissaolot ovat suunnittelun pohjatietoina. Käyttöliittymä mahdollistaa sähköisen kommunikoinnin esimerkiksi listavastaavan kanssa. Kuvassa on esimerkki järjestelmän antamasta varoituksesta yksittäiseen päivään (sunnuntai, merkitty punaisella) liittyvästä ylikuormituksesta ja sen syystä.

Titania Työaika-autonomia

E1110 Siilinjärvi, Esko 2013 Jakso 8: 3.6.2013 - 23.6.2013

Oma suunnitelmaehdotus

Vapaapäivät Yövuorot Illavuorot Aamu- ja päivävuorot Muut vuorot Priorisointi Tehtävä/Sijoitus Hienosäätö

Olet suunnitellut 6 vapaapäivää sekä 2 vapaata viikonloppua. Pelisäännöissä sovittu tarve on 1-8 vapaapäivää ja 1-2 vapaata viikonloppua. Vapaapäivät OK

Työvuoro: V Vapaapäivä Toiminnot Näkymä ▶

Pe	La	Su	Ma	Ti	Ke	To	Pe	La	Su	Ma	Ti	Ke	To	Pe	La	Su	Ma	Ti	Ke	To	Pe	La	Su	Ma
31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
W ^L	V ^L	V ^L	U	U	I	I	Y	Y	V	Y	Y	K	A	V	V	A	A	I	I	V	V	V	V	

Viesti suunnittelijalle: Kirjoita viesti

Yhteenveto

Oma	Tarve	Selite
21	21	Laskentapäivät
6	1-8	Vapaapäivät
2	1-2	Vkl-vapaat
4	2	Yövuorot
4	0-3	Illavuorot
6	2-7	Aamuvuorot
116:00	107:06	Tunnit yht.
8:54		Ylitys
		Prioriteetit
	0-2	1-Prioriteetti
	0-6	2-Prioriteetti

Yksikön tarve

	Ma	Ti	Ke	To	Pe	La	Su
aamu	-10	-10	-13	-13	-12	3	3
ilta	-2	-2			-1	-2	-2
yö	4	2	1		2	1	1
U-vuoro	1	1	1				
Vapaa	1	1		4	5	5	4
Poissa							
IV-aamu	-4	-4	-4	-4	-4	-1	-1

Yksikön työvuorot

	Ma	Ti	Ke	To	Pe	La	Su
Virko	3	4	5	6	7	8	9
Esko	U	U	I	I	Y	Y	V
Johanna	A	A	A	A	A	A	Y
Eila	V	V	U*3	A	A	V	V

Voimakas ylikuormitus

Tälle päivälle kohdistuu erittäin suuria työaikoja aiheuttavaa ylikuormitusta, joka tulee korjata. Korjaa suunnitelmaehdotustasi vähemmän kuormittavaan suuntaan.

Kuormitus 3 PALAUTUMINEN

3.3 - Viikkolepo

- Kerran viikossa tulisi olla vähintään 35 tuntia kestävä keskeytymätön vapaapäivä.
- Viikkolevon tarkoitus on taata hyvä vireys, suoriutuminen ja turvallisuus työssä.

4 TYÖAJAN PITUUS

4.1 - Viikkotuntimäärä (jaksotyössä yhtenäiset työjaksot)

- Vaikka jaksotyössä ei ole määritetty viikkotyöaika, toistuvia yli 48 tunnin työvuorojaksoja tulisi välttää ja suunnitella kahden vapaapäivän välinen työjakso enintään 40 tunnin mittaiseksi. Myös toistuvaa ylityötä tulisi välttää.
- Pitkien työjaksojen aikana voi syntyä kasautuvaa kuormitusta. Pitkät työjaksot voivat vaikeuttaa työn ja muun elämän yhteensovittamista ja lisätä terveysriskejä.

4.3 - Peräkkäiset työpäivät

- Peräkkäisiä työpäiviä tulisi olla korkeintaan viisi
- Pitkien työjaksojen aikana voi syntyä kasautuvaa kuormitusta, jolloin väsymys lisääntyy ja työsuoritus heikkenee.
- Yksittäisiä työpäiviä tulisi välttää kokoaikaisessa työssä
- Toistuvat yksittäiset työpäivät lisäävät työhön sidonnaisuutta

Yksikön selitteet

- OK
- Yli tarpeen
- Alle tarpeen
- Huomautus

Ylikuormittavien päivien lkm

lkm	Selite
4	Kohonnut kuormitus
	Ylikuormitus
1	Voimakas ylikuormitus

Myös tämä ohjelmisto valvoo vuoroergonomiaa osana työaikojen yhteisöllistä suunnittelua, huomauttamalla mahdollisesti suunniteltavista kuormittavista työvuoroyhdistelmistä Työterveyslaitoksen suositusten mukaisesti. Se myös mahdollistaa yhteisöllisen työvuorosuunnittelun tuomalla henkilöstölle näkymän muiden tekemiin suunnitelmiin ja "ilmoitustaulun", jonka avulla työntekijät voivat kommunikoida toistensa kanssa. Ohjelmiston avulla esimies voi välittää työntekijälle oleellista suunnitteluun liittyvää tietoa ja työntekijä voi kommunikoida esimiehen kanssa.

4.2.4.3 Titania Ergonomia –osion käytettävyyden arviointi Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimessa

Titania Ergonomia -osio arviointityökalun käytettävyyttä tutkittiin Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimessa vuonna 2013. Arviointityökalun käytettävyyttä tarkasteltiin kuormittavuuden, käytön sujuvuuden ja käyttötyytyväisyyden näkökulmasta kyselyn ja kognitiivisen ergonomian selvitysmenetelmän avulla. Arviointi vastasi kysymykseen "Miten vaivattomasti työvuorosuunnittelija kykenee hyödyntämään käytössä olevaa ohjelmistosiota työvuoroluetteloa laatiessaan", ja arvioinnissa oli seuraavat vaiheet:

1. Ennen kokeilukäyttöä tehtiin arviointityökalun suppea käytettävyyсарvio, jossa tarkistettiin perusergonomiavaatimusten toteutuminen (hyvä visuaalinen käytettävyyс, sopiva muistikuorma, helppo opittavuus). Tämä toteutettiin asiantuntija-arviona (kognitiivisen ergonomian asiantuntija ja vuorosuunnittelija). Arviointiraportissa nimettiin mahdolliset arviointityökaluun ja sen käyttöön liittyvät kuormitustekijät ja listatattiin ilmenneet ongelmat, jotka toimittajan tulisi korjata ennen kokeilukäytön alkamista.
2. Kokeilukäytön aikana ohjelmisto annettiin vuoden koekäyttöön terveystoimiston eri osastoille. Mukaan tulevat vuorosuunnittelijat koulutettiin ohjelmiston käyttöön noin kahden tunnin mittaisella opastuksella. Työkalun käytön sujuvuutta tutkittiin kokeilukäyttäjryhmässä. Käyttäjiltä kerättiin työvälineen käyttöön liittyvää tietoa tehtävien suorittamisen sujuvuudesta sekä koetuista työn sujuvuuden esteistä ja käyttöongelmista. Tietoa kerättiin osalta käyttäjistä kognitiivisen ergonomian selvityksellä työpisteen ääressä ja kaikilla koekäyttäjillä siten, että koekäyttäjä vastasi strukturoituun kyselyyn, jossa kysyttiin käyttökokemuksia, kuten sujuvuuden esteet ja työkalun koetut hyödyt. Työkalun käytön sujuvuutta tutkittiin kokeilukäytön alussa, käyttökokemuksia kysyttiin neljä kertaa koekäytön aikana ja loppukyselyssä tarkasteltiin myös käyttäjätyytyväisyyttä.

Koska Titania Ergonomia -osiosta valmistui tutkimuksen aikana uusi kehitetty ja varsinaiseen Titania-ohjelmistoon integroitu versio, vanhaa versiota ei lähdetty enää hankkeen loppuvaiheessa arvioimaan erikseen.

4.2.4.3.1 Kysely ja kyselyn tulokset

Kysely toteutettiin neljästi (lokakuu 2012, heinäkuu ja elo-syyskuu 2013 ja tammikuu 2014). Kysely lähetettiin kokeilussa mukana olleille 10 – 15 osastonhoitajalle, viimeiseen kyselyyn vastanneita oli 12.

Kysely antoi positiivisen kuvan Titania Ergonomia -osiosta. Valtaosa vastaajista oli sitä mieltä, että ohjelman käyttö oli hyödyllistä, ohjelmalla sai aivan uutta tietoa työaikakuormituksesta, ohjelmalla oli nopea tarkistaa työaikakuormitus ja ohjelmaa oli helppo käyttää.

Titania Ergonomia -osion käytettävyyttä arvioitiin hyväksi useilla eri dimensiolla (helppous ja nopeus) ja kokeilussa annetut tehtävät pystyttiin hoitamaan pääsääntöisesti hyvin (hyödyllisyys ja uuden tiedon saatavuus). Kahdeksan vastaajaa olisi suositellut ohjelmaa muille. Vaikka koekäyttöön ja kyselyyn osallistui suhteellisen pieni joukko henkilöitä muutamalla käyttökerralla, yleisvaikutelma Titania Ergonomia -osiosta oli positiivinen. Kognitiivisen ergonomian läpikäynti ja kyselyn avovastaukset antavat tarkempaa tietoa ohjelman käytöstä.

4.2.4.3.2 Kognitiivisen ergonomian selvitys ja tulokset

Kognitiivisen ergonomian selvitys toteutettiin asiantuntijaläpikäyntinä kolmen työpisteen ääressä, siihen osallistui kolme työvuorosuunnittelijaa ja kunkin kohdalla aikaa oli varattu kaksi tuntia. Selvitys koostui alkuhaastattelusta, jolla selvitettiin kokemusta työvuorosuunnittelusta ja työaikaergonomiatietämystä. Tämän jälkeen työvuorosuunnittelija esitteli Titania Ergonomia -osiota tutkijalle ja työaika-asiantuntija toi esiin ohjelman ominaisuuksia. Varsinaisessa läpikäynnissä työvuorosuunnittelija kävi läpi työvuorosuunnittelun osaprosessia ääneen ajatellen noin 30 – 60 minuutin ajan, jolloin tutkija saattoi esittää tarkentavia kysymyksiä. Läpikäynnin aikana ja loppuhaastattelussa kysyttiin koettuja työn sujuvuuden esteitä ja ohjelman mahdollisia käyttöongelmia.

Kaiken kaikkiaan Titania Ergonomia -osio nähtiin tärkeänä ja hyödyllisenä ja sen käyttö pääsääntöisesti helppona ja nopeana. Suurin osa vastaajista koki, että jo muutaman yksinkertaisen kuormitusta osoittavan asian hahmottaminen Titania Ergonomia -osion avulla oli hyödyllistä, toisaalta ohjelmalla sai halutessaan myös monenlaista ja tarkempaa tietoa. Hyödyllisenä koettiin, että ohjelman avulla oli helppo hahmottaa työvuoroluettelon ongelmakohtia sekä yksikkötasolla ja pidemmällä aikavälillä että yksittäisen henkilön kohdalla.

Titania Ergonomia -osion kognitiivisen ergonomian selvitys toi esiin seuraavat seikat, joita on alla tarkemmin kuvattu:

- Titania Ergonomia -osio oli helppo omaksua ja käyttöongelmia on vähän
- Titania Ergonomia -osio kertoi monipuolisesti ja selkeästi työvuorojen kuormittavuudesta
- Kokonaisuuden hahmottamista ja värikoodien tarkempaa tulkintaa tulisi helpottaa
- Siirtymien hallintaan ja todellisen kuormittumisen arviointiin kaivattiin apua
- Koekäyttäjät ideoivat uusia ominaisuuksia ja käyttötapoja
- Työvuorosuunnittelun vaativat käyttötilanteet olisi hyvä huomioida jatkokehittäelyssä

4.2.4.3.3 Titania Ergonomia -osion omaksuminen ja käyttö

Ohjelman hahmottaminen ja haltuunotto vaati jonkin verran rauhallista harjoittelu-aikaa, mutta oppiminen ei tuntunut koekäyttäjistä erityisen vaikealta. Ohjeet koettiin hyvinä ja selkeinä ja helposti selailtavina. Ohjeiden avulla ohjelmaa osattiin hyödyntää myös työvuoroluetteloiden tarkemmassa tutkimisessa ja ohjelman eri mahdollisuuksien käyttämisessä. Peruskoulutuksen lisäksi toivottiin koulutusta tai tukea, jonka avulla oppisi hyödyntämään ohjelman ominaisuuksia laajasti. Hyödylliseksi olisi myös koettu KVTES:n ja työaikalain muistuttaminen mieleen sekä työvuorosuunnittelun ergonomia koulutus.

Yleisinä huomioina käyttötilanteissa tuli esiin käyttäjillä olleet vaikeudet ohjelman käynnistämiseen vaadittavien vaiheiden toteuttamisessa ja se, etteivät ohjeet aina vastanneet kyseisen työpaikan käytäntöjä. Esiintyi myös virheilmoituksia, joilla ei tosiasiallisesti ollut merkitystä. Käyttötilanteissa käyttäjät eivät saaneet aina raportteja toimimaan (esimerkiksi kuormitusmuutokset ja työvuoromuutokset -raportit). Myös suunnitelman ja toteuman vertailevan haun tekemisessä oli jossain määrin ongelmia, vaikka käyttäjä yritti noudattaa ohjeita. Ohjelma edellytti, että käyttäjä muistaisi ja osaisi valita tiettyjä asetuksia, jotta saisi haluamansa tulostuksen. Koettiin, että käytön sujuvuutta parantaisi se, että ohjelma ohjaisi käyttäjää tekemään tarvittavat valinnat. Kaivattiin myös ohjeistusta eri tilanteissa tehtävistä valinnoista, kun tarkoituksena oli katsoa tiettyjä raportteja.

4.2.4.3.4 Titania Ergonomia –osio ja tieto työvuorojen kuormittavuudesta

Ohjelman käyttö oli pääsääntöisesti sujuvaa ja positiivisena koettiin, että aikaa kuluu vain muutama minuutti jopa parinkymmenen henkilön työvuorolistojen kuormituksen hahmottamiseen. Ergonomia -osio nähtiin olevan työntekijöille ja esimiehille hyvä keino tarkastella ja ymmärtää työvuorojen kuormituksen toteutumista ja syitä siihen, jos työaikaergonomia ei toteudu. Koettiin, että ohjelmasta saa ”hyvää tietoa tilastojen pohjaksi”.

Erityiskiitosta sai työvuorojen kuormittavuudesta kertova värikoodaus, josta näki helposti kuormituksen paikat. Näkymät oli visuaalisesti helppo lukea värien puhuessa puolestaan,

ja visualisointi ohjasi katsetta oikeaan suuntaan. Värikoodauksessa eri värien riittävät kontrastierot koettiin nousevan keskeiseksi tekijäksi tilanteissa, joissa raportteja oli tarve tulostaa mustavalkoisena.

4.2.4.3.5 Kokonaisuuden hahmottaminen ja värikoodien tulkinta

Ongelmana tuli esiin se, että vuorotyösuunnittelua ja ergonomian toteutumisen hahmottamista vaikeutti, jos osa näkymästä jäi ruudun ulkopuolelle. Ohjelman toivottiin avautuvan niin, että koko näkymä olisi hahmotettavissa kerralla. Vaihtoehtoisesti käyttäjiä toivottiin ohjattavan kokonaisen taulukon avaamisessa näytölle. Koekäytössä tulostaminen koettiin hankalaksi, koettiin, että piti "klikkailla liian monta kertaa" saadakseen tulostettua koko taulukon leveys paperille.

Useissa käyttötilanteissa tuli esiin, että käyttäjälle ei aina ollut selvää, miksi tietyissä kohdissa työvuoroluettelo oli punainen tai keltainen. Toivottiin myös, että ohjelmaan voisi laittaa ehtoja, joilla värejä voisi sopeuttaa olemassa olevaan tilanteeseen tai osastoon. Esimerkiksi jos yövuorot olivat osastolla aina 11-tuntisia niin ne näkyivät aina kuormittavina.

4.2.4.3.6 Jaksosiirtymien hallinta ja kuormittumisen arviointi

Kuormituksen arvioinnissa ongelmallisina koettiin suunnittelujaksojen katkaisukohdat, koska ohjelma ei pystynyt seuraamaan, mitä on tapahtunut edellisessä jaksossa, jolloin ei huomattu mikä synnytti kuormitusta jakson vaihtuessa. Yhteenvedo pidemmältä ajalta usean suunnittelujakson yhdistäen olisi koettu hyödylliseksi sen vuoksi, että kuormituksen kasaantumista olisi voitu tarkastella pitkällä aikavälillä.

Kehittämisen paikkana nähtiin myös erityisesti vertailutoiminto ja sen helppokäyttöisyys suunnittelun ja toteutuneen listan välillä. Lisäksi kaivattiin helpompaa hahmottamista muutosten tulkitaan suunnittelun ja toteutuneen työvuoroluettelon välille. Toivottiin myös yhteenvedoa suunnitelmaan tehtävistä muutoksista.

Todellisen kuormittumisen arviointia vaikeutti myös se, että ohjelma ei antanut osuvaa kuvaa työvuoroitovomusten toteutumisesta. Esimerkiksi jos toivottu aamuvuoro muuttui aamukoulutuspäiväksi, tilanne näyttäytyi siten että toive ei ollut toteutunut. Myös muutokset, joita työntekijä itse oli toivonut, näyttäytyivät kuormittavina. Jonkin verran syntyi ristiriitoja, kun kaikki työntekijöiden työvuoroitoveet eivät olleet ergonomisia, vaikka saattoivat olla perusteltuja työn ja muun elämän yhteensovittamisen kannalta. Esimerkiksi viikonloppuvuorojen toivominen ja kertyminen tietyille työntekijöille ei välttämättä ollut kuormittavaa.

4.2.4.3.7 Koekäyttäjät ideoivat uusia ominaisuuksia ja käyttötapoja

Toivottiin, että jo suunnitteluvaiheeseen saataisiin yhteys suunnitelman ja kuormitustekijöiden välille siten, että vuorosuunnittelijalle kävisi ilmi jos

suunnitteluvaiheessa mennään sallittujen rajojen yli. Ajateltiin, että suunnittelua helpottaisi myös jos Titaniassa voisi laittaa esimerkiksi värikoodilla henkilöstön osaamiset näkyviin, jolloin tätä tietoa voisi hyödyntää työvuoroluetteloiden laatimisessa ja vertailuissa. Kaivattiin myös mahdollisuutta avata samalla koneella useampi työvuoroluettelo tai useampi Titania tai sen Ergonomia-osio sekä mahdollisuutta tarkastella esimerkiksi lomalistaa työvuoroja tehtäessä. Lisäkoodeina raportteihin toivottiin tarkempaa tietoa siitä, mistä syntyy muutoksia suunniteltuihin työvuoroluetteluihin, esimerkiksi tulevatko ne työnantajalta, resurssien riittämättömyydestä, työntekijöiden omasta halusta, virheistä tai muista tekijöistä.

Käyttäjät ideoivat lukuisia uusia hyödyllisiä tapoja käyttää Ergonomia -osiota: Ohjelman avulla voisi esimerkiksi miettiä varhaisen puuttumisen tarvetta ja ohjelman antamalla tuloksilla voisi motivoida varhaisen puuttumisen keskustelua esimerkiksi silloin, kun sairausloma edeltää pitkä kuormittava jakso. Työntekijän kanssa keskustelussa koettiin tarvittavan joskus keinoja tarkastella miten toiveet ovat toteutuneet, ja miksi tietynlaiset vuoro-toiveet ovat kuormittavuuden vuoksi ongelmallisia tai millä tavalla toiveet ovat vaikuttaneet palkkaan. Ergonomia -osion näkymien koettiin tarjoavan havainnollista seurantatietoa tilanteesta myös esimerkiksi ylihoitajille ja organisaation päättäjille. Ideoitiin myös, että joissain tapauksissa ohjelmaa voisi käyttää kuormitustilanteen vertailuun eri osastoilla.

4.2.4.3.8 Työvuorosuunnittelun vaativat käyttötilanteet olisi hyvä huomioida jatkokehittelyssä

Työaikaergonomian suunnittelu koettiin hyvin vaikeaksi eikä sitä koettu aina voitavan toteuttaa, esimerkiksi osaston toimintaan, koulutustilaisuuksiin, työntekijöiltä vaadittavaan koulutustasoon/lääkeliipiin tai työvoimavajaukseen liittyvistä syistä. Titania-ohjelman ja sen Ergonomia-osion käytön sujuvuuteen koettiin vaikuttavan myös vallitsevat tilanteet ja työn käytännöt, joiden puitteissa ohjelmaa käytetään. Ohjelmassa olisi huomioitava se, että suunnittelua tehdään jatkuvien keskeytysten alla ja paperilistojen rinnalla. Ratkaisuja kaivattiin tarpeettoman työn vähentämiseen vuoro-toiveiden ja listojen tarkistusten käytännön hallinnan yhteydessä (esimerkiksi sähköpostit, laput, muistutukset, tiedot toiveista ja muutostarpeiden hallinta).

Käytön sujuvuutta hankaloitti erityisesti se, jos esimerkiksi loma- tai muita tarvittavia tietoja ei saatu suoraan henkilöstöhallinnosta. Koettiin, että käytännössä suunnitteluun tulee paljon hitautta, virheitä ja ylimääräistä työtä ohjelmien rajapintojen toimimattomuuden vuoksi. Koettiin, että käytännön kiireisessä työssä ohjelman käytön ollessa vapaaehtoista ja suunnittelijan joutuessa tekemään työvuorot mahdollisimman nopeasti, kaikki ei-pakollinen on unohdettava. Koekäyttäjät ehdottivat, että voisi olla hyvä velvoittaa suunnittelija käyttämään Ergonomia -osiota ja seuraamaan työaikaergonomiaa, jotta siitä saataisiin kaikki hyödyt irti.

4.2.5 Palautejärjestelmän kehittäminen kunnille ja sairaaloille työaikojen kuormituksen arvioimiseksi

Hankkeen osana *Kuntasektorin henkilöstön seurantatutkimuksessa* mukana oleville organisaatioille on kehitetty työaikojen palautejärjestelmää ja jatkossa organisaatioiden on mahdollista saada Työterveyslaitoksen työaikojen kuormitussuositukseen (liite 1) perustuvaa vuositason työaikatietoa pilvipalvelimelta. Työpaikat voivat hyödyntää tätä objektiivista työaikojen piirteistä tuotettua kuormittavuustietoa muun muassa johtamisessa, työyhteisöjen ja työhyvinvoinnin kehittämisessä sekä työaikojen kuormittavuuden seurannassa ja yksikkökohtaisessa vertailussa.

Titania Poiminta -ohjelmiston avulla kerätty työaikatieto muokataan vuositason kuormittavuusarvioksi Työterveyslaitoksella ja siirretään palautejärjestelmään. Palautteessa kuormittavuus raportoidaan sekä yksikkö- että organisaatiotasolla kuormituksen ja ylikuormituksen alarajat ylittäviltä osilta (katso alarajat liitteestä 1). Poikkeuksena ovat *työaikatoiveet* ja *työvuorojen toteutuminen* -muuttujat, joita ei ole luokiteltu eri kuormitusluokkiin (taulukko 5). Henkilötasoinen kuormittavuuden arviointi on esitetty taulukossa 5 Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimen osalta.

Työterveyslaitoksen suosituksissa (liite 1) työaikojen kuormituksen raja-arvot annetaan joko kolmen viikon jaksolle tai erikseen mainitulle ajalle. Palautteessa kuormitustiedot annetaan kuitenkin vuositasolla ja kolmen viikon ajanjakson mukaan suosituksissa määritetyt kuormitustekijät onkin palautteessa muunnettu suoraan vuositasolle. Muut kuormitustekijät taas raportoidaan kuormittavana, jos vähintään 25 % kyseisen piirteen (merkitty tähdellä * taulukkoon 5) arvoista ylittää vuoden aikana kuormitustason raja-arvon.

Taulukosta 5 nähdään, että muutamat työaikojen piirteet ovat vuonna 2012 altistaneet useita Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimen työntekijöitä normaalia kuormitusta korkeammalle kuormitustasolle. Esimerkiksi kaikki yövuoroja tekevät altistuivat ylikuormittaville yli 10 tunnin yövuoroille ja 41 prosentilla vähintään neljännes vuoden aikaisista työvuoroputkista sisälsi ainakin kolme peräkkäistä yövuoroa, minkä on luokiteltu kohottavan kuormitustasoa. Lisäksi 17 prosentilla vähintään neljännes vuoden työviikoista on yli 40-tuntisia, mikä kohottaa kuormitusta ja 12 prosentilla yli 48-tuntisia, mikä altistaa ylikuormitukselle. Myös lyhyet työvuorovälit, alle 35 tunnin viikkolevot ja usein toistuvat viikonlopputyöt altistivat monia ylikuormitukselle Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimessa.

Taulukko 5. Luonnos työaikojen kuormittavuuden palauteportaalinäkymästä Kunta-alan henkilöstön seurantatutkimukseen osallistuville organisaatioille. Taulukon luvut kuvaavat vähintään 30 päivää vuonna 2012 töissä olleiden työntekijöiden altistumista kuormittaville

työajoille Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimessa tehdyssä esitutkimuksessa (n = 871). Kunkin työaikapiirteen kohdalla on ensin ilmoitettu normaalin kuormituksen ylittävien henkilöiden osuus ja sen jälkeen ylikuormittuneiden tai voimakkaasti ylikuormittuneiden osuus (katso liite 1). "Työaikatoiveiden" ja "työvuorojen toteutumisen" kohdalla vastaavanlaisia kuormitusrajoja ei ole määritetty.

Kuormitustekijä		Yleisyys, %
Työajan pituus		
Pitkät työviikot	Viikkotyöaika yli 40 tuntia *	17
	Viikkotyöaika yli 48 tuntia *	12
Pitkät työjaksot	Kahden vapaapäivän välinen työjakso yli 40 tuntia *	5
	Kahden vapaapäivän välinen työjakso yli 48 tuntia *	3
Pitkät työvuorot	Työvuoron pituus yli 10 tuntia *	3
	Työvuoron pituus yli 12 tuntia *	3
Pitkät yövuorot	Yövuoron pituus yli 8 tuntia *	100
	Yövuoron pituus yli 10 tuntia *	100
Pitkät työjaksot	Peräkkäisiä työpäiviä yli 5 *	3
	Peräkkäisiä työpäiviä yli 6 *	1
Työvuoron ajoittuminen		
Aikaiset aamuvuorot	Aikaisia aamuvuoroja	0
	Aikaisia aamuvuoroja paljon	0
Pitkät iltavuorojaksot	Peräkkäisiä iltavuoroja yli 3 *	1
	Peräkkäisiä iltavuoroja yli 4 *	0
Pitkät yövuorojaksot	Peräkkäisiä yövuoroja yli 2 *	41
	Peräkkäisiä yövuoroja yli 4 *	6
Palautuminen		
Lyhyet vuorovälit	Lyhyitä (≤11 tunnin) vuorovälejä	24
	Lyhyitä (≤11 tunnin) vuorovälejä paljon	21
Lyhyet palautumisjaksot viimeisen yövuoron jälkeen	Viimeisen yövuoron jälkeinen vapaa 48 tuntia tai vähemmän *	7
	Viimeisen yövuoron jälkeinen vapaa alle 28 tuntia *	0
Lyhyt yhtenäinen viikkolepo	Viikkolepo 48 tuntia tai vähemmän *	13
	Viikkolepo alle 35 tuntia *	13
Sosiaalinen elämä		
Viikonlopputyö	Viikonlopputyötä	48
	Viikonlopputyötä usein	36
Yksittäiset vapaapäivät	Yksittäisiä vapaapäiviä	13
	Yksittäisiä vapaapäiviä usein	9
Työaikojen ennustettavuus		
Työaikatoiveet	Työntekijöiden osuus, jotka esittivät vuorotoiveita	11
Työvuorojen toteutuminen	Toteutuneiden työvuorojen osuus	86

*) Työajan piirre raportoidaan kuormittavana, jos vähintään 25 % kyseisen piirteen arvoista ylittää vuoden aikana kuormitustason raja-arvon.

4.3 Työaikojen kuormittavuus kunta-alalla

Seuraavissa osioissa on analysoitu työaikojen kuormittavuutta tutkimuksen eri aineistoissa keskiarvoistamalla arvioitujen työaikojen piirteet koko työvuodelle (taulukot 6 - 8).

4.3.1 Työaikojen kuormituspiirteiden yleisyys eri organisaatioissa

Kaikkien organisaatioiden työaikojen piirteet arvioitiin niillä työntekijöillä, joilla oli vähintään 10 kuukauden työsopimus ja vähintään 150 työpäivää vuonna 2012. Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimessa keskimääräinen kalenteriviikoilla tehty työaika (niin sanotut viikkotyötunnit, sisältäen keskeytykset sekä maksetut tai maksamattomat vapaat) oli 34,8 tuntia (mediaani 35,4 tuntia) ja kaikkien työvuorojen yhteenlaskettu keskipituus 8,4 tuntia. Peräkkäisiä yövuoroja oli keskimäärin 4,8. Työaikojen kuormittavuuteen liittyvistä keskeisistä piirteistä muita kuin aamu- tai päivävuoroja oli keskimäärin 44 % kaikista työvuoroista, yli 40 tunnin työviikkoja 30 % henkilön kaikista työviikoista ja vastaavasti yövuoroja kaikista vuoroista keskimäärin 17 % ja lyhyitä vuorovälejä 15 %. Aikaisia aamuvuoroja ei Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimessa vuonna 2012 esiintynyt lainkaan. Viikonlopputyötä oli 45 prosentissa kaikista viikonlopuista ja työvuorotoiveita oli vuoden aikana esittänyt 13 % työntekijöistä. (Taulukko 6).

Taulukko 6. Keskiarvo (ka), keskihajonta (SD), mediaani (Md), minimi (Min) ja maksimi (Max) vuosittaisista työaikapiirteistä työntekijöillä joilla on vähintään 10 kuukauden työsopimus, jonka aikana on vähintään 150 työpäivää Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimessa vuonna 2012. Työaikapiirteet on määritelty taulukossa 4.

Työaikapiirre	n = 491				
	ka	SD	Md	Min	Max
Työajan pituus					
Viikkotyötunnit	34,8	3,5	35,4	18,6	45,2
Pitkät (> 40 tunnin) työviikot, %	30	14	30	0	70
Pitkät (> 48 tunnin) työviikot, %	6	5	4	0	35
Työvuoron pituus (tuntia)	8,4	0,7	8,2	6,5	10,5
Pitkät (≥12 tunnin) vuorot, %	3	5	0	0	30
Yövuorojen pituus (tuntia)	10,1	1,1	10,3	3,0	18,0
Pitkät (≥12 tunnin) yövuorot, %	1	7	0	0	100

Vuorotyö					
Aikaiset aamuvuorot, %	-	-	-	-	-
Aamuvuorot, %	14	18	5	0	93
Päivävuorot, %	42	28	40	0	100
Iltavuorot, %	26	16	28	0	94
Yövuorot, %	17	26	2	0	98
Muut kuin aamu- tai päivävuorot, %	44	26	43	0	99
Vuorointensiteetti					
Peräkkäiset työvuorot	4,8	0,6	4,8	2,8	6,9
Pitkät (> 6 vuoron) vuoroputket, %	6	6	5	0	28
Peräkkäiset yövuorot	4,8	1,0	4,8	2,0	7,1
Pitkät (> 4 yövuoron) yövuoroputket, %	10	9	8	0	36
Palautuminen vuorojen välillä					
Vuorojen välinen aika (tuntia)	15,6	0,8	15,5	13,3	18,0
Lyhyet (≤ 11 tunnin) vuorovälit, %	15	11	14	0	38
Lyhyt (< 28 tuntia) viimeisen yövuoron jälkeinen vapaajakso, %	4	13	0	0	100
Työvuorojen sosiaaliset vaikutukset					
Vapaapäivät					
Lomapäivät, %	10	5	11	0	32
Viikonlopputyö, %	45	18	50	0	86
Yksittäiset vapaapäivät, %	16	10	15	0	50
Työaikojen vaihtelevuus					
Vuoron alkamisaikojen vaihtelevuus	3,0	1,5	3,1	0	6,6
Vuoron päättymisaikojen vaihtelevuus	3,2	1,5	3,2	0,2	7,7
Vuoropituuden vaihtelevuus	0,9	0,5	0,8	0,1	2,6
Työaikojen ennustettavuus					
Vuorosuunnitelmien toteutuminen, %	89	8	91	47	100
Työaikojen kontrolloitavuus					
Vuorotoiveiden käyttö	13	23	4	0	100
Toteutuneet vuorotoiveet, %	10	19	2	0	97

Taulukko 7. Keskiarvo (ka), keskihajonta (SD), mediaani (Md), minimi (Min) ja maksimi (Max) vuosittaisista työaika- ja työolosuhteista työntekijöillä joilla on vähintään 10 kuukauden työsopimus, jonka aikana on vähintään 150 työpäivää Tampereen kaupungissa vuonna 2012. Työaika- ja työolosuhteet on määritelty taulukossa 4.

Työaika- ja työolosuhteet	Jakso, päivätyöluonteinen n = 430					Jakso, vuorotyöluonteinen n = 1293					Yleistyoaika, n = 332				
	ka	SD	Md	Min	Max	ka	SD	Md	Min	Max	ka	SD	Md	Min	Max
Työajan pituus															
Viikkotyötunnit	34,7	2,8	35,4	15,9	40,5	34,8	2,1	35,2	23,1	42,5	34,2	3,4	35,1	18,1	38,0
Pitkät (> 40 tunnin) työpölköt, %	7	11	2	0	68	24	10	24	0	64	6	8	2	0	40
Työvuoron pituus (tuntia)	7,6	0,4	7,7	3,9	8,8	8,0	0,5	7,9	6,0	10,4	7,4	0,7	7,6	3,8	8,1
Pitkät (=12 tunnin) vuorot, %	0	0	0	0	4	1	2	0	0	15	0	0	0	0	2
Yövuoron pituus (tuntia)	-	-	-	-	-	9,7	0,9	9,9	2,9	17,8	-	-	-	-	-
Pitkät (=12 tunnin) yövuorot, %	-	-	-	-	-	1	7	0	0	100	-	-	-	-	-
Vuorotyö															
Aikaiset aamu- tai ilta- vuorot, %	1	1	1	1	2	1	0	1	0	1	1	1	1	0	2
Aamu- tai ilta- vuorot, %	19	34	0	0	100	49	23	50	0	100	64	36	71	0	100
Päivävuorot, %	80	35	99	0	100	11	18	4	0	100	35	36	26	0	100
Iltavuorot, %	0	2	0	0	21	25	16	29	0	81	0	0	0	0	2
Yövuorot, %	0	0	0	0	3	13	22	5	0	100	0	0	0	0	0
Muut kuin aamu- tai päivävuorot, %	1	4	0	0	80	37	24	40	0	100	1	6	0	0	97
Vuorointensiteetti															
Peräkkäiset työvuorot	5,2	0,4	5,3	3,0	5,9	4,8	0,6	4,7	3,2	7,8	5,1	0,4	5,3	3,6	5,7
Pitkät (> 6 vuoron) vuoroputket, %	1	2	0	0	12	6	5	5	0	30	1	2	0	0	16
Peräkkäiset yövuorot	-	-	-	-	-	4,4	1,0	4,2	2,0	8,5	-	-	-	-	-
Pitkät (> 4 yövuoron) yövuoroputket, %	-	-	-	-	-	6	8	2	0	36	-	-	-	-	-

Palautuminen vuorojen välillä															
Vuorojen välinen aika (tuntia)	15,7	2,9	16,2	0	20,0	14,7	3,2	15,3	0	18,0	15,7	2,5	15,8	0	20,2
Lyhyet (= 11 tunnin) vuorovälit, %	1	2	0	0	28	23	14	28	0	64	0	2	0	0	33
Lyhyt (< 28 tuntia) viimeisen yövuoron jälkeinen vapaajakso, %	-	-	-	-	100	4	11	0	0	100	-	-	-	-	-
Työvuorojen sosiaaliset vaikutukset															
Vapaapäivät															
Lomapäivät, %	12	4	13	0	25	11	5	12	0	32	12	4	13	0	35
Viikonlopputyö, %	2	6	0	0	48	51	19	56	0	94	13	22	0	0	79
Yksittäiset vapaapäivät, %	4	4	3	1	31	20	9	21	1	74	9	10	3	1	38
Työaikojen vaihtelevuus															
Vuoron alkamisaikojen vaihtelevuus	0,4	0,4	0,2	0	2,1	3,0	1,4	3,1	0	6,6	0,4	0,5	0,2	0	2,8
Vuoron päättymisaikojen vaihtelevuus	0,6	0,3	0,6	0	2,4	3,0	1,2	3,2	0,1	6,7	0,4	0,4	0,3	0	1,9
Vuoropituuden vaihtelevuus	0,5	0,2	0,5	0	1,5	0,7	0,3	0,6	0,1	3,3	0,2	0,2	0,2	0	1,9
Työaikojen ennustettavuus															
Vuorosuunnitelmien toteutumisen, %	93	19	99	0	100	89	19	93	0	100	95	15	99	0	100
Työaikojen kontrolloitavuus															
Vuorotoiveiden käyttö	1	0	1	0	3	3	4	1	0	42	1	0	1	0	1
Toteutuneet vuorotoiveet, %	0	0	0	0	1	1	2	0	0	22	-	-	-	-	-

Taulukko 8. Keskiarvo (ka), keskihajonta (SD), mediaani (Md), minimi (Min) ja maksimi (Max) vuosittaisista työaikapiirteistä työntekijöillä joilla on vähintään 10 kuukauden työsopimus, jonka aikana on vähintään 150 työpäivää Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä vuonna 2012. Työaikapiirteet on määritelty taulukossa 4.

Työaikapiirre	Jaksoyö, päivätyöluonteinen n = 1078						Jaksoyö, vuorotyöluonteinen n = 1447						Lääkärien työaika, n = 351					
	ka	SD	Md	Min	Max		ka	SD	Md	Min	Max		ka	SD	Md	Min	Max	
Työajan pituus																		
Viiikkotyötunnit	35,0	2,7	35,5	16,3	46,6		34,5	2,5	34,9	17,6	45,1	35,6	35,6	2,7	35,9	24,5	48,1	
Pitkät (> 40 tunnin) työviikot, %	14	16	8	0	84		25	11	25	0	68	13	2	0	2	0	90	
Pitkät (> 48 tunnin) työviikot, %	1	3	0	0	41		5	6	2	0	57	1	5	0	0	0	67	
Työvuoron pituus (tuntia)	7,8	0,5	7,7	3,8	9,9		8,4	0,8	8,3	4,1	12,2	7,8	0,4	0,4	7,7	5,5	10,3	
Pitkät (=12 tunnin) vuorot, %	0	1	0	0	12		3	10	0	0	90	0	1	0	0	0	10	
Yövuorojen pituus (tuntia)	-	-	-	-	-		10,7	0,9	10,7	3,0	19,0	-	-	-	-	-	-	
Pitkät (=12 tunnin) yövuorot, %	-	-	-	-	-		7	21	0	0	100	-	-	-	-	-	-	
Vuorotyö																		
Aikaiset aamuvuorot, %	3	5	1	0	14		8	10	3	0	29	0	0	0	0	0	0	
Aamuvuorot, %	29	37	7	0	100		38	23	39	0	100	2	10	0	0	0	99	
Päivävuorot, %	69	37	91	0	100		27	27	15	0	100	98	10	100	1	0	100	
Iltavuorot, %	1	4	0	0	33		19	14	21	0	97	0	1	0	0	0	9	
Yövuorot, %	0	2	0	0	37		15	19	11	0	100	0	0	0	0	0	0	
Muut kuin aamu- tai päivävuorot, %	2	6	0	0	65		34	25	37	0	99	0	2	0	0	0	29	
Vuorointensiteetti																		
Peräkkäiset yövuorot	5,1	0,4	5,2	3,0	7,1		4,7	0,4	4,7	3,1	6,7	5,2	0,4	5,3	2,7	5,8		
Pitkät (> 6 vuoron) vuoroputket, %	1	2	0	0	14		5	4	5	0	22	0	1	0	0	0	6	
Peräkkäiset yövuorot	-	-	-	-	-		4,0	0,7	4,0	2,0	7,2	-	-	-	-	-	-	
Pitkät (> 4 yövuoron) yövuoroputket	-	-	-	-	-		5	7	1	0	42	-	-	-	-	-	-	

Palautuminen vuorojen välillä																				
Vuorojen välinen aika (tuntia)	15,6	2,7	16,0	0	20,2	14,9	3,1	15,5	0	19,7	15,7	2,4	16,2	0	18,6					
Lyhyet (= 11 tunnin) vuorovälit, %	1	5	0	0	53	18	13	20	0	53	0	2	0	0	-					
Lyhyt (< 28 tuntia) viimeisen yövuoron jälkeinen vapaajakso, %	-	-	-	-	-	5	13	0	0	100	-	-	-	-	-					
Työvuorojen sosiaaliset vaikutukset																				
Vapaapäivät																				
Lomapäivät, %	12	4	13	0	36	11	4	12	0	30	10	5	11	0	27					
Viikonlopputyö, %	3	7	0	0	63	41	18	46	0	88	0	1	0	0	11					
Yksittäiset vapaapäivät, %	4	4	2	0	37	16	9	16	0	49	3	4	2	0	28					
Työaikojen vaihtelevuus																				
Vuoron alkamisaikojen vaihtelevuus	0,4	0,7	0,2	0	5,5	3,2	1,5	3,6	0	6,8	0,1	0,1	0	0	1,5					
Vuoron päättymisaikojen vaihtelevuus	0,7	0,6	0,6	0	5,7	3,1	1,4	3,1	0	6,9	0,4	0,3	0,3	0	2,7					
Vuorosuunnitelman vaihtelevuus	0,6	0,3	0,5	0	3,0	0,9	0,5	0,8	0	3,7	0,4	0,3	0,3	0	2,7					
Työaikojen ennustettavuus																				
Vuorosunnitelman toteutumisen, %	91	18	97	0	100	87	19	92	0	100	96	16	100	0	100					
Työaikojen kontrolloitavuus																				
Vuorotoiveiden käyttö	2	8	1	0	100	7	13	3	0	100	-	-	-	-	-					
Toteutuneet vuorotoiveet, %	0	3	0	0	52	3	6	0	0	53	-	-	-	-	-					

Taulukossa 7 esitetään Tampereen kaupungin henkilöstön työaikapiirteet sekä jaksotyötä tekevillä työntekijöillä että yleistyöaikaa noudattavilla. Keskimääräinen kalenteriviikon työaika (viikkotyötunnit) oli vuorotyöluonteisessa jaksotyössä 34,8 tuntia ja työvuoron keskipituus 8,0 tuntia, kun se yleistyöajassa oli keskimäärin 34,2 tuntia viikossa ja 7,2 tuntia päivässä. Vuorotyössä muita kuin aamu- tai päivävuoroja oli 37 % kaikista vuoroista, yli 40 tunnin työviikkoja oli keskimäärin 24 % kaikista työviikoista. Yövuoroja oli 13 % kaikista vuoroista ja lyhyitä vuorovälejä esiintyi vastaavasti 23 % ja aikaisia aamuvuoroja 1 %. Peräkkäisiä yövuoroja oli keskimäärin 4,4. Edelleen vuorotyöluonteisessa jaksotyössä viikonlopputyötä oli 51 % viikonlopuista ja vuorotoiveita oli vuoden aikana esittänyt Titaniaan merkittyjen tietojen perusteella vain 3 % työntekijöistä.

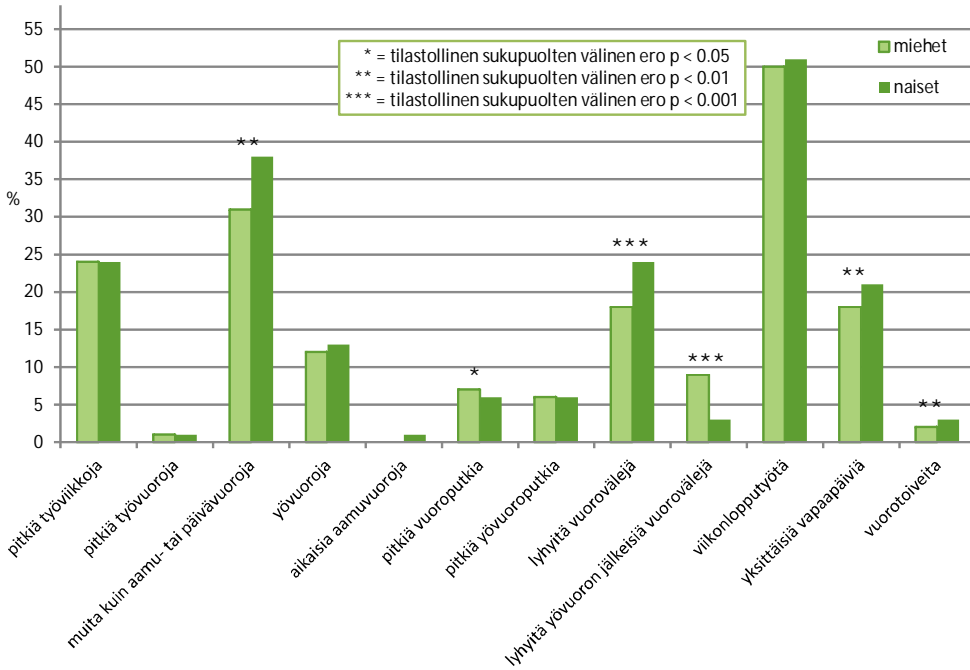
Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä keskimääräinen kalenteriviikkotuntimäärä (ilman maksettuja tai maksamattomia lomia tai keskeytyksiä) oli vuorotyöluonteisessa jaksotyössä keskimäärin 34,5 tuntia ja lääkäriyöajassa 35,6 tuntia. Työvuoron pituus oli vuorotyöluonteisessa jaksotyössä keskimäärin 8,4 t ja lääkäreillä 7,8 h. Kuormittavista työaikatyöpiirteistä vuorotyössä muita kuin aamu- tai päivävuoroja oli keskimäärin 34 % kaikista työvuoroista, yli 40 tunnin työviikkoja 25 % kaikista työviikoista ja kaikista vuoroista yövuoroja 15 % ja aikaisia aamuvuoroja 1 %. Kaikista vuoroväleistä lyhyitä (11 tuntia tai vähemmän) oli keskimäärin 18 %. Peräkkäisiä yövuoroja oli keskimäärin 4,7. Vuosittaisista viikonlopuista työviikonloppuja oli keskimäärin 41 % ja vuorotoiveita oli vuoden aikana esitetty Titaniaan merkittyjen tietojen perusteella 3 prosenttiin vuoroista. (Taulukko 8).

4.3.2 Työaikojen kohonnut kuormitus organisaation, sukupuolen ja iän mukaan

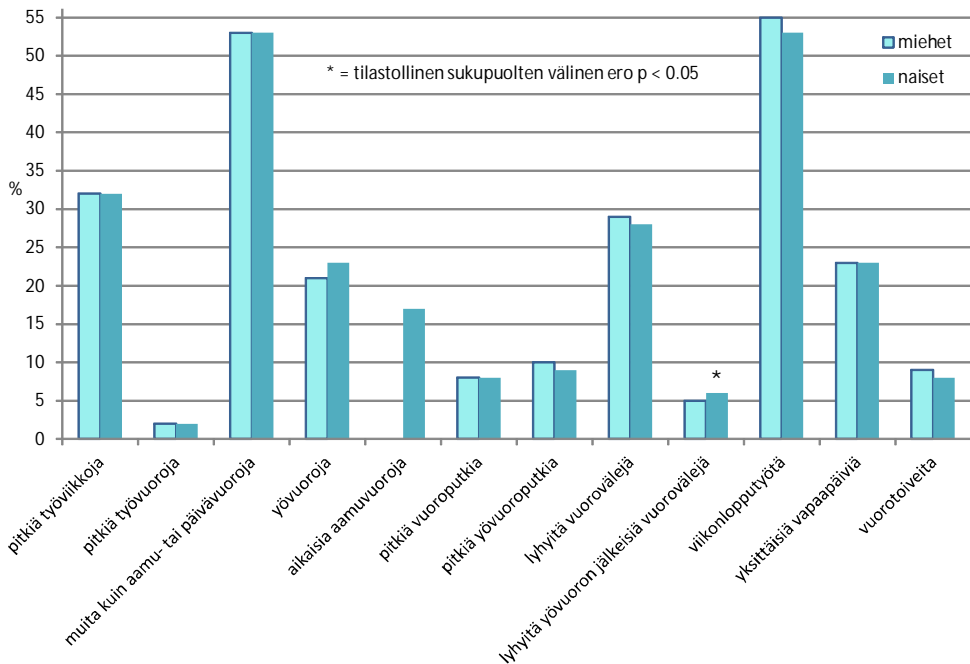
Kuvissa 6 - 11 on esitetty työaikojen kuormittavuustekijöiden yleisyys iän, sukupuolen ja vuoden mukaan eri organisaatioissa. Jotta kuormitustekijän arvioitiin esiintyvän usein, asetettiin kriteeriksi vähintään 25 prosentin esiintyvyys kyseisen vuoden aikana. Käytännössä siis laskettiin osuus työntekijöistä, joilla esimerkiksi yövuoroja oli vähintään 25 prosenttia kaikista työvuoroista ja vastaavasti pitkiä työviikkoja vähintään 25 prosenttia kaikista työviikoista. Näiden lukujen perusteella voidaan arvioida työaikoihin liittyvän *kohonneen kuormituksen* tai *ylikuormituksen* yleisyyttä eri organisaatioissa ja eri alaryhmissä (katso perusteet kohonneen kuormituksen ja ylikuormituksen arvioinnille liitteestä 1).

Vertailtaessa eri organisaatioiden vuorotyönluonteista jaksotyötä toisiinsa, muuta kuin aamu- tai päivävuoroja usein tekeviä työntekijöitä oli eniten Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimessa (noin 55 %), seuraavaksi eniten Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä (noin 50 %) ja vähiten Tampereen kaupungissa (noin 30 – 40 %) (kuvat 6 - 11).

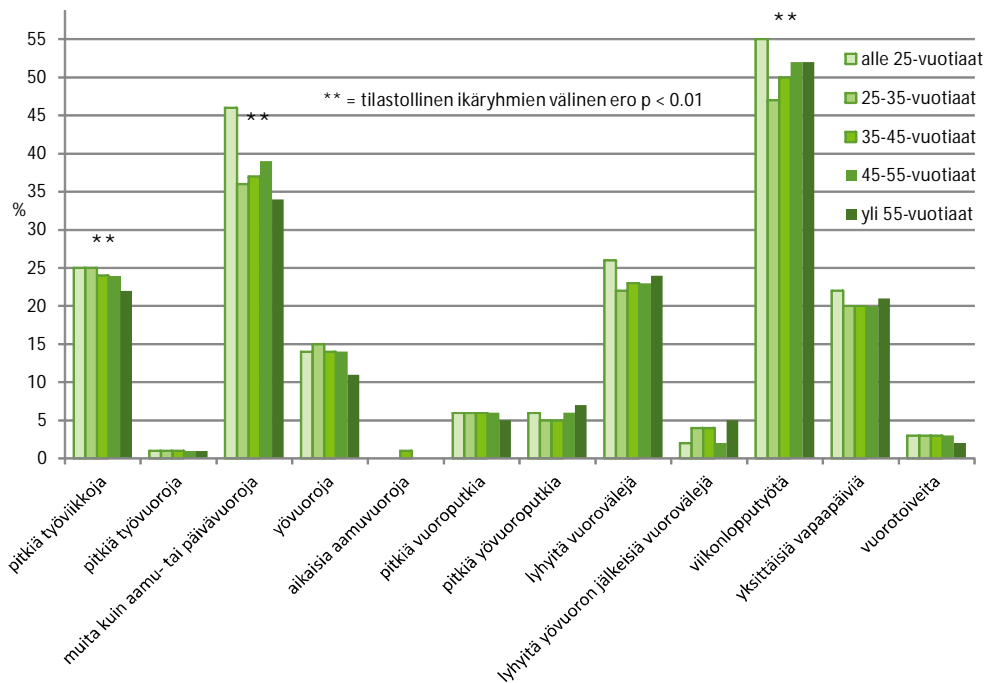
Kuva 6. Työaika- ja työolosuhteiden esiintyminen usein naisilla ja miehillä (n = 2 242) vuorotyöluonteisessa jaksotyössä Tampereen kaupungissa vuonna 2012.



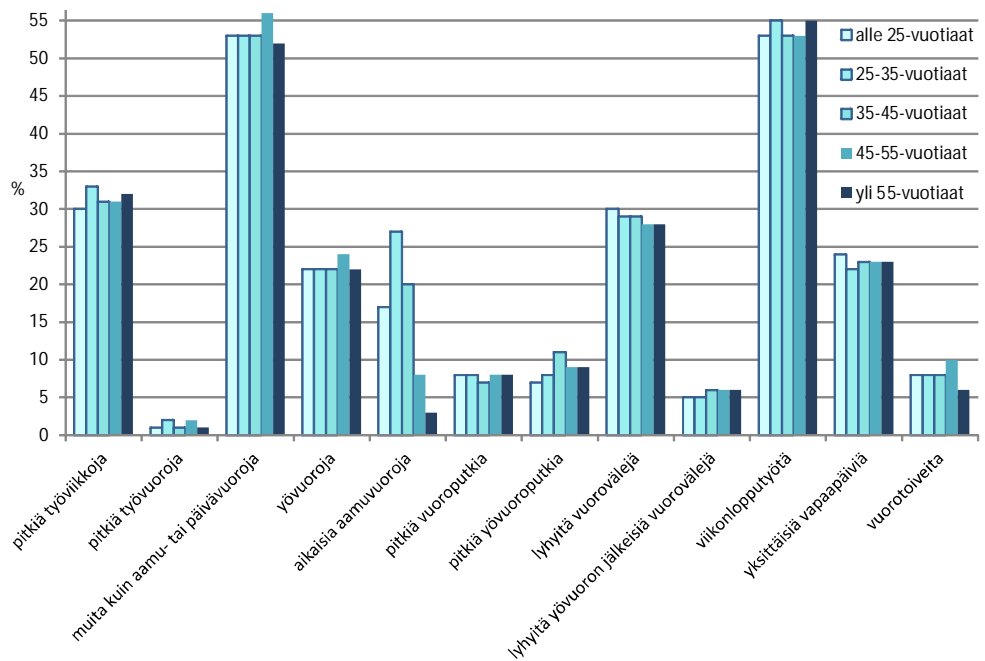
Kuva 7. Työaika- ja työolosuhteiden esiintyminen usein vuorotyöluonteista jaksotyötä tekeväillä naisilla ja miehillä (n = 2 525) Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä vuonna 2012.



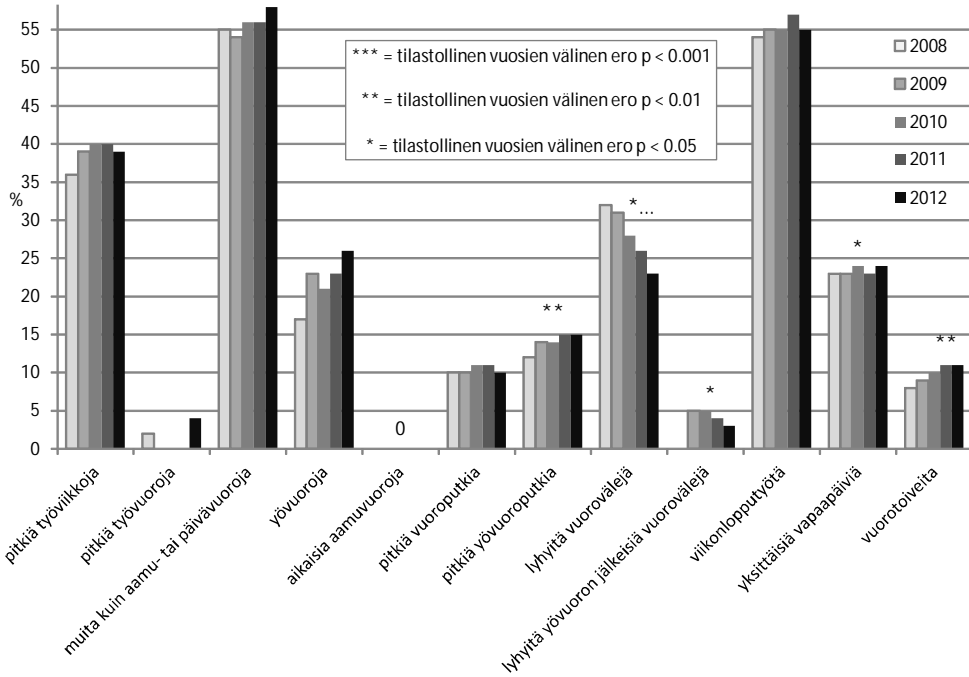
Kuva 8. Työaikapiirteiden esiintyminen usein vuorotyöluonteista jaksotyötä tekevillä (n = 1 293) eri ikäryhmillä Tampereen kaupungissa vuonna 2012.



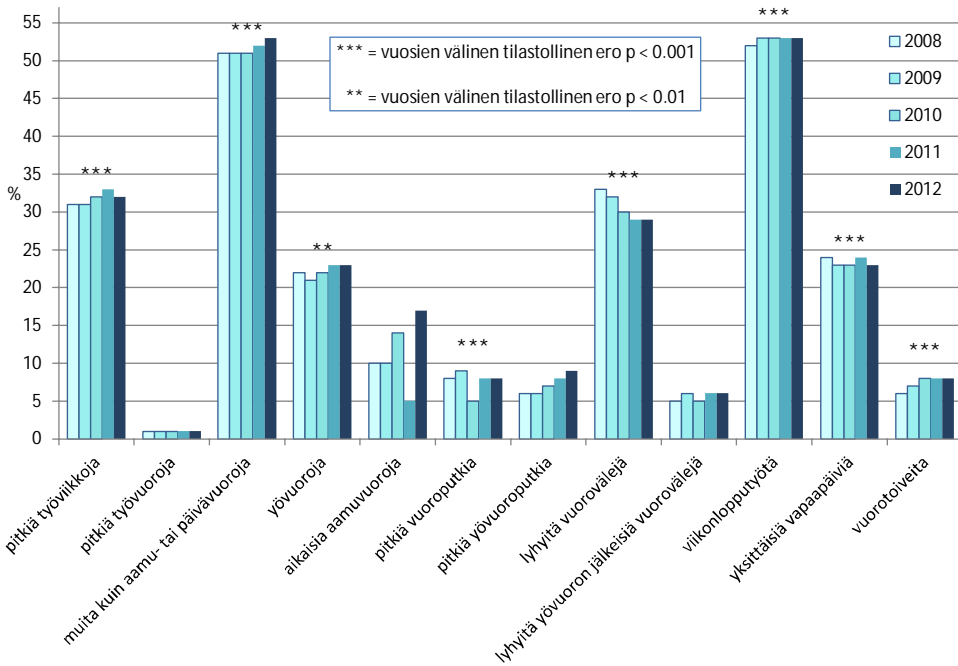
Kuva 9. Työaikapiirteiden esiintyminen usein vuorotyöluonteista jaksotyötä tekevillä (n = 1 447) eri ikäryhmillä Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä vuonna 2012.



Kuva 10. Työaika-irteiden esiintyminen usein Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimessa (n = 488) vuosina 2008 – 2012.



Kuva 11. Työaika-irteiden esiintyminen usein vuosina 2008 - 2012 Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä vuorotyöluonteista jaksotyötä tekeville (n = 1 447).



Tampereen kaupungissa esiintyi muita organisaatioita vähemmän myös esimerkiksi pitkiä työviikkoja, yötyötä ja pitkiä työvuoroputkia. Vuorotyön yleisyydestä huolimatta Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimessa lyhyitä vuorovälejä esiintyi vuonna 2012 vähän (23 %) verrattuna Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiriin (28 %) tai Tampereen kaupunkiin (noin 23 %).

Sekä naisten ja miesten että eri ikäryhmien väliset erot kohonneen työaikakuormituksen esiintymisessä riippuivat organisaatiosta (kuvat 6 - 9). *Tampereen kaupungin* vuorotyöluonteista jaksotyötä tekevillä naisten ja miesten välillä havaittiin tilastollisesti merkitseviä eroja työntekijöiden työaikapiirteissä. Naisilla oli miehiä enemmän usein muita kuin aamu- tai päivävuoroja ja näihin liittyviä lyhyitä (alle 11 tunnin) vuorovälejä, yksittäisiä vapaapäiviä ja vuorotoiveita. Sen sijaan miehillä oli naisia enemmän lyhyitä (alle 28 tunnin) yövuoron jälkeisiä vapaita ja pitkiä vuoroputkia. *Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä* ei havaittu eroja naisten ja miesten välillä työaikoihin liittyvässä kohonneessa kuormituksessa vuorotyöluonteista jaksotyötä tekevillä työntekijöillä.

Tampereen kaupungin vuorotyöluonteista jaksotyötä tekevillä työntekijöillä oli havaittavissa ikäryhmien välillä eroa työaikapiirteissä (kuva 8). Pitkien (yli 40 tunnin) työviikkojen ja muiden kuin aamu- ja päivävuorojen määrä laski tilastollisesti merkitsevästi kun siirrytään alle 25-vuotiaista vanhempiin ikäryhmiin. Sen sijaan viikonlopputyön osalta tilastollisesti merkitsevä ero ikäryhmien välillä näyttää olevan u-muotoinen eli viikonlopputyötä tehdään eniten alle 25-vuotiaiden ikäryhmässä, vähiten 25 - 35-vuotiaiden ryhmässä osuuden noustessa suhteellisen tasaisesti vanhempiin ikäryhmiin siirryttäessä. Yli 55 vuotiailla oli hieman muita ikäryhmiä vähemmän muita kuin aamu- tai päivävuoroja, pitkiä työviikkoja ja yötyötä. Lyhyet vuorovälit eivät kuitenkaan yli 55- vuotiailla vähentyneet. *Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä* ei ikäryhmien välillä ollut tilastollisesti merkitseviä eroja työaikapiirteissä (kuva 9).

4.3.3 Työaikojen kohonneessa kuormituksessa tapahtuneet muutokset 2008 - 2012

Kuvissa 10 - 11 on esitetty työaikojen kuormittavuuden muutokset Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimessa ja Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä vuosina 2008 – 2012. Erityisesti Helsingin kaupungissa on nähtävissä systemaattinen muutos työaikojen kuormittavuudessa lyhyiden vuorovälien vähentymisenä vuodesta 2008, mutta vastaava, joskin vähäisempi muutos näkyy myös Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä. Myös lyhyet yövuorojen jälkeiset vapaat vähenivät Helsingissä. Työvuorotoiveet taas lisääntyivät molemmissa organisaatioissa. Samoin vuorotyön (muita kuin aamu- tai päivävuoroja usein) yleisyys lisääntyi molemmissa organisaatioissa, samoin pitkät yövuoroputket.

5 POHDINTA

5.1 Työaikojen ja työhyvinvoinnin tutkimisen ja kehittämisen toimintamalli

Hankkeen aikana on kehitetty työaikojen tutkimusperusteiseen kehittämiseen sopiva yleinen toimintamalli, menetelmät ja yhteistyö kunta-alalle. Toimintamalli hyödyntää hankkeessa kehitettyjä menetelmiä ja perustuu kunta-alan organisaatioiden, Työterveyslaitoksen ja alan vuorosuunnitteluohjelmistoja tuottavan it-palveluyritys CGI:n väliseen yhteistyöhön. Kehitetty toimintamalli on tutkimustiedon käytäntöön siirtämisen ja hyödyntämisen näkökulmasta keskeinen. Jatkotutkimusten myötä kasvava tieto työaikojen yhteydestä työhyvinvointiin voidaan täten siirtää työaikojen suunnittelu- ja kehittämisprosessiin perustetun palauteportaali-osion ja Titanian vuoroergonomiaa tukevien ohjelmistojen avulla. Työterveyslaitokselle on myös rakennettu työaikojen kuormittavuudesta omat verkkosivut. Tätä kautta hankkeessa kehitetty liikennevalomalli ja siihen liittyvät suositukset työaikojen kuormittavuuden arvioinnista ovat vapaasti ja maksutta kaikkien työpaikkojen käytettävissä.

Kunta-alan seurantatutkimuksessa mukana oleville organisaatioille Työterveyslaitos laatii yksikkötaoisen palautteen työaikojen kuormittavuudesta ensimmäistä kertaa jo vuoden 2014 aikana. Palauteportaalia hyödyntävään tutkimusyhteistyöhön on jo liittynyt yli puolet Kunta-alan seurantatutkimuksen organisaatioista, kattaen tällä hetkellä noin 30 000 julkisen sektorin työntekijää erityisesti sairaaloissa. Palauteportaalien antamia tietoja työaikojen kuormittavuudesta voidaan käyttää työhyvinvoinnin johtamiseen. Lisäksi organisaatiot voivat yhdistää saatavat tiedot muusta Kunta-alan seurantatutkimuksesta saatavaan työhyvinvointitietoon, ja työyksikötasolle ulottuvan palautejärjestelmän johdosta työvuoroergonomiaan liittyvät kehittämistoimenpiteet voidaan kohdistaa suoraan niitä kipeimmin kaipaaviin yksiköihin.

Työterveyslaitoksella on käytettävissä vuoden 2014 lopussa lähes 50 000 julkisen sektorin työntekijän objektiiviset työaikatiedot vuosilta 2008 – 2014, joista hankkeessa kehitetyn menetelmän avulla voidaan arvioida 29 eri työaikoihin liittyvää keskeistä piirrettä. Piirteet ovat pääosin samoja, joista on annettu työaikojen kuormittavuussuosituksia liittyen työaikojen pituuteen, vuorotyön järjestelyihin sekä erilaisiin työaikojen sosiaalisiin ulottuvuuksiin. Tiedot ovat yhdistettävissä Kunta-alan seurantatutkimuksesta saatavaan seurantatietoon hyvinvoinnista, terveydestä ja työn vetovoimasta. Esimerkiksi sairaalapuolella on käytettävissä erilliset työhyvinvointiin liittyvät kyselytutkimukset vuosilta 2008, 2011 – 2012 ja 2013 – 2014 sekä kuntapuolelta vuosilta 2008, 2012 ja 2014. Erilaista rekisteritietoa (esimerkiksi sairaspöytäkirjat, sairastavuus, työkyvyttömyys, lääkkeiden käyttö) on myös kerätty jatkuvasti.

Hankkeen aikana on muodostunut ainutlaatuinen tutkimusinfrastruktuuri kunta-alan työaikojen työhyvinvointitutkimukseen ja tiedossamme ei ole vastaavaa aineistoa tai ylipäätään epidemiologista terveystietokantaa, jossa olisi käytettävissä jatkuva seurantatieto päivittäisistä työajoista. Aiemmat epidemiologiset tutkimukset työaikojen yhteydestä terveyteen perustuvat joko kyselytutkimuksiin tai haastattelututkimuksiin (Hansen ja Stevens, 2012; Pijpe ym, 2014; Schernhammer ym, 2006; Schernhammer ym, 2001) tai niissä käytetyt rekisteritiedot työajoista ovat olleet hyvin karkeita aiheuttaen virhettä työaika-altistuksen arvioinnissa (Lie ym, 2011; Steenland ja Fine, 1996; Taylor ja Pocock, 1972). Jatkon kannalta on siten tärkeää, että tässä hankkeessa kunta-alalle annetut alustavat suositukset päivitetään hyödyntämällä nyt käytettävissä olevaa ainutlaatuista tutkimusaineistoa. Hankkeessa nyt annetut suositukset työaikojen kuormittavuuden arvioinnista ja raja-arvoista perustuvat tämän hetkiseen tietoon työvuoroergonomiasta, eikä niitä ole tarkistettu nyt käyttöön saadun, tutkimisen kannalta lähes optimaalisen tutkimusaineiston avulla.

5.2 Työaikojen kuormittavuus kunta-alalla

Hankkeessa tutkittiin työaikojen kuormittavuutta kunta-alalla Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä, Tampereen kaupungissa ja Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimen 20 yksikössä. Aineisto sisälsi sekä Tampereen kaupungin että Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin osalta niiden kaikki jaksotyössä olevat työntekijät ja lääkärit. Aineisto kuvaa siten verrattain edustavasti työaikoja jaksotyössä. Aineisossa oli myös paljon päivätyötä tekeviä antaen vertailutietoa jaksotyölle. Kuitenkin kyseisten organisaatioiden kaikki päivätyötä tekevät eivät ole Titaniaan liittyvän työaikasuunnittelun piirissä, joten aineistoa ei voida pitää edustavana päivätyön osalta.

Jaksotyösopimukset kunnissa jakaantuivat kahteen ryhmään: päivätyö- ja vuorotyöluonteiseen jaksotyöhön. Vuorotyöluonteisessa jaksotyössä oli monenlaisia työaikoihin liittyviä kuormitustekijöitä, joita päiväluonteisessa jaksotyössä ei juuri lainkaan esiintynyt: muita kuin aamu- ja päivävuoroja, pitkiä työviikkoja, yötyötä, lyhyitä vuorovälejä, viikonlopputyötä ja vapaiden pirstoutumista yksittäisiksi vapaapäiviksi. Työajat olivat kaiken kaikkiaan vuorotyöluonteisessa jaksotyössä epäsäännöllisempiä kuin päivätyöryhmissä näkyen esimerkiksi vuorojen alkamis- ja loppumisaikojen sekä vuoron pituuksien suurempana vaihteluna.

Vuorotyöluonteisessa jaksotyössä hieman yli puolella oli muita kuin aamu- tai päivävuoroja usein (vähintään 25 % vuoden kaikista työvuoroista) ja yövuoroja oli usein vähän yli 20 prosentilla. Keskimääräinen työaika oli kalenteriviikossa noin 35 tuntia huomioimatta maksettuja tai maksamattomia vapaita. Joillakin jaksotyötä tekevillä vastaavasti laskettu keskimääräinen viikkotyöaika oli kuitenkin jopa 42 – 45 tuntia viikossa. Tämän lisäksi erityisesti jaksotyössä viikkotyöaika vaihteli voimakkaasti siten, että esimerkiksi Helsingin

kaupungin sosiaali- ja terveystoimessa 17 prosentilla esiintyi usein yli 40 tunnin mittaisia työviikkoja ja 12 prosentilla usein jopa yli 48 tunnin työviikkoja. Jos "pitkän työjakson" kriteerinä käytettiin kahden vapaapäivän välisen työjakson kumulatiivista työaika, yli 40 tunnin mittaisia työrupeamia esiintyi vain 5 prosentilla ja yli 48 tunnin mittaisi työrupeamia 2 prosentilla Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimessa. 12 tunnin tai sitä pidemmät työvuorot olivat hyvin harvinaisia Tampereen kaupungissa (1 %), mutta Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimessa 5 % kaikista työvuoroista oli vähintään 12 tunnin mittaisia ja 7 % kaikista yövuoroista oli vähintään 12 tunnin työvuoroja.

Jossain määrin yllättävää oli havainto, että yövuoroja esiintyi keskimäärin yli neljän vuoron jaksoissa, mikä on selvästi enemmän kuin peräkkäisten yövuorojen suositeltu kokonaisuus (1 – 2 peräkkäistä yövuoroa). Keskimäärin 90 prosentilla tutkituista vuorolistat toteutuivat suunnitelmien mukaisesti mutta yksilölliset erot olivat suuria. Vuorotyöluonteisen jaksotyön epäsäännöllisyyttä kompensoitiin vuorotoiveilla, joita esiintyi 3 – 7 prosenttia kaikista työvuoroista eri organisaatioissa. Keskusteluissa organisaatioiden edustajien kanssa kävi ilmi, että käytännöt siitä, missä määrin työvuorotoiveita merkitään Titaniaan, vaihtelivat sekä eri organisaatioiden että joissakin organisaatioissa myös eri yksiköiden välillä. Täten työvuorotoiveiden esittäminen ja toteuttaminen on luultavasti tässä havaittua yleisempää, sillä kaikkia työvuorotoiveita ei merkitä Titaniaan.

Koska vastaavia rekisteritutkimuksia työaikojen piirteistä hoitajilla ei juuri ole tehty, työaikojen vertailu aiempiin tutkimuksiin on vaikeaa. Hollannissa tehdyssä kyselytutkimuksessa yövuorojen keskimääräinen määrä kuukaudessa oli hoitajilla samaa luokkaa kuin tässä tutkimuksessa (4,5), samoin peräkkäisten yövuorojen lukumäärä (4,3) (Pijpe ym, 2014).

Työaikojen kuormittavuudessa oli pieniä muutoksia vuodesta 2008 vuoteen 2012. Erityisesti lyhyiden työvuoroväliden (11 tuntia tai vähemmän) määrä oli vähentynyt varsinkin Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimen yksiköissä, mutta myös Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä. Koska lyhyiden työvuoroväliden välttäminen on ollut yksi keskeisin Työterveyslaitoksen "vuoroergonomiasuositusten" tavoite, on todennäköistä, että tällä alueella on saatu positiivista kehitystä aikaan. Myöskin vuorotoiveiden määrä lisääntyi seurantajaksolla. Toisaalta mahdollisten kuormittavien piirteiden kuten pitkien yövuorojen ja yövuoroputkien määrä näyttäisi olevan myöskin kasvussa tutkituissa organisaatioissa.

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä ei esiintynyt iän tai sukupuolen mukaan olennaisia eroja työaikojen piirteissä. Tampereen kaupungissa naisilla näytti sen sijaan olevan hieman enemmän vuorotyötä kuin miehillä ja vastaavasti myös enemmän lyhyitä vuorovälejä. Ero voi selittyä naisten ja miesten erilaisesta ammattijakaumasta tai sattumasta sillä Tampereen kaupungin aineisto käsitti tässä raportissa vain yhden vuoden (2012). Vaikka

aineisto oli varsin laaja (yhteensä lähes 20 000 työntekijää), tarvitaan aineiston laajempaa analysointia jotta erot voidaan luotettavasti tunnistaa ja niihin vaikuttavat tekijät selvittää.

Tampereen kaupungissa alle 25-vuotiaat tekivät selvästi muita enemmän vuorotyötä. Heillä työaikojen kuormitustekijät olivat myös yleisempiä, mikä näkyi esimerkiksi suurempana lyhyiden työvurorvälien määränä ja runsaampana viikonlopputyönä. Sen sijaan 25 - 30-vuotiailla näytti olevan kaikista vähiten työaikojen kuormittavuutta eri ikäryhmistä. Sitä vanhemmilla työaikojen kuormituspiirteet asteittain yleistyivät. Ikääntymisen myötä vuorotyön haittojen on aiemmissa tutkimuksissa yleensä todettu kasvavan, mikä johtunee muun muassa vuorokausirytmien heikentyneestä kyvystä sopeutua peräkkäisiin yövuoroihin sekä päivällä nukkumisen vaikeutumisesta (Härmä, Painossa). Aikaisemmissa interventiotutkimuksissa muilla toimialoilla olemme myös havainneet vähän peräkkäisiä yövuoroja sisältävien vuorojärjestelmien sopivan ikääntyville nuoria paremmin (Hakola ja Harma, 2001; Harma ym, 2006). Ikääntyvien jaksotyötä tekevien työajoissa näyttäisi siten vielä olevan selviä mahdollisuuksia kehittämiseen.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET JA TULOSTEN HYÖDYNTÄMINEN

6.1 Johtopäätökset

1. Hankkeessa kehitetty työaikojen tutkimusperusteiseen kehittämiseen soveltuva yleinen toimintamalli, menetelmät ja yhteistyö mahdollistavat työaikojen kehittämisen ja tulosten hyödyntämisen. Toimintamalli mahdollistaa jaksotyön työhyvinvointivaikutusten tutkimisen rekisteriperusteisen työaikojen tutkimusmenetelmän sekä Kunta-alan henkilöstön seurantatutkimuksen avulla.
2. Hankkeessa kehitetty tieteellinen rekisteripohjainen menetelmä työaikojen kuormittavuuden arvioimiseksi todettiin luotettavaksi sekä aineiston laadun että tulosten loogisuuden ja saatujen työaikapiirteiden vuosittaisen pysyvyyden suhteen.
3. Työaikojen kuormittavuuteen liittyvää tietoa voidaan hyödyntää organisaatioissa kehitetyn työaikojen arviointimenetelmän avulla, organisaatioille palauteportaaliin laaditun työaikakuormitusosion kautta sekä ergonomista työaikasuunnittelua tukevien Titanian uusien Ergonomia ja Autonomia –osioiden avulla.
4. Kognitiivisen ergonomian selvityksen mukaan Titania Ergonomia -osion kokeiluversio oli helppo omaksua ja käyttöongelmia oli vähän. Vaikka ohjelma kertoi monipuolisesti ja selkeästi työaikojen kuormittavuudesta ja kokonaisuuden hahmottamista, värikoodien tarkempaa tulkintaa tulisi helpottaa. Lisäksi peräkkäisten jaksosten siirtymien hallintaan ja todellisen kuormittumisen arviointiin kaivattiin apua. Myös työvuorosuunnittelun vaativat käyttötilanteet olisi hyvä huomioida jatkokehittämissä.
5. Vuorotyön luonteisessa jaksotyössä hieman yli puolella työntekijöistä esiintyi usein muita kuin aamu- tai päivävuoroja ja siihen liittyviä kuormittavia työaikojen piirteitä kuten yövuoroja (yli 12 - 26 prosentilla), 11 tuntia tai sitä lyhempiä vuorovälejä (18 – 29 prosentilla) ja yli 40 tunnin mittaisia työviikkoja (24 – 39 prosentilla) sekä viikonlopputyötä (yli 50 prosentilla). Yövuoroja on keskimäärin viisi peräkkäin, joka on enemmän kuin yleensä suositellaan (1 - 2).
6. Viimeisen viiden vuoden aikana lyhyiden työvuorovälien (11 tuntia tai vähemmän) määrä väheni selvästi Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimen organisaatiossa, mutta myös Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä. Myöskin vuorotoiveiden määrässä näkyi kasvua.
7. Ikään ja sukupuoleen liittyvät erot työaikojen kuormittavuudessa olivat organisaatiokohtaisia ja voivat selittyä eri-ikäisten ja toisaalta naisten sekä miesten välisillä eroilla ammattijakaumassa. Työaikojen kuormittavuus ei ikääntyvillä työntekijöillä ollut nuorempia vähäisempi.

6.2 Tulosten hyödyntäminen ja jatkotutkimusten tarve

Hankkeemme tulokset ovat suoraan hyödynnettävissä koko kunta-alalla: 1) työaikojen kuormittavuuden arviointisuositusten kautta kaikissa organisaatioissa, 2) palauteportaalin kautta erillisten tutkimus- ja kehittämissopimuksiin perustuen niitä jo tehneissä seitsemässä sairaanhoitopiirissä, kuntayhtymässä tai kaupungissa sekä 3) kaikissa kunta-alan organisaatioissa jotka ottavat käyttöön Titania Ergonomia tai Titania Autonomia -osiot. Tämän hetkisten tietojen perusteella osioita ollaan hankkimassa jo useaan sairaanhoitopiiriin ja niiden käyttö on alkamassa. Koska kyseiset suositukset perustuvat jaksotyöhön, hankkeessa kehitetyt menetelmät ja jatkossa tieto jaksotyön yhteydestä työhyvinvointiin ovat hyödynnettävissä myös muussa jaksotyössä julkisella sektorilla ja julkisen sektorin ulkopuolella. Jaksotyöhön perustuva epäsäännöllinen vuorotyö on Suomessa yleistä esimerkiksi yksityisissä matkailu-, ravintola- ja vapaa-ajan palveluissa, henkilö- ja tavarankuljetuksessa, satamissa, rautateillä ja vartiointityössä.

Koska palauteportaaliin kehitettyä työaikakuormitusosiota voivat käyttää kaikki Kunta-alan seurantatutkimukseen kuuluvat organisaatiot, tavoitteena on tarjota lopuille organisaatioille, erityisesti *Kunta 11* –tutkimuksen kaupungeille yhteistyötä Titaniaan perustuvien työaikatietojen analysoimiseksi. Sopiva ajankohta tähän olisi 2015, sillä vuoden 2014 aikana *Kunta 11* -organisaatioissa on tehty kyselytutkimukset ja vuoden 2014 työaikatiedot voitaisiin liittää hyvin osaksi palauteportaalia vuoden 2015 alussa.

Jatkotutkimuksen tarve on ilmeinen, sillä tämän hankkeen keskeinen tavoite oli luoda toimintamalli kunta-alalle juuri työaikojen *tutkimusperusteiseen* kehittämiseen. Tutkimusinfrastruktuuri on nyt valmis ja se tarjoaa mahdollisuuden tämän vuoden loppuun mennessä noin 50 000 kunta-alan työntekijän työaikatietojen yhdistämisen kunta-alan seurantatutkimuksen kyselyihin ja rekisteriaineistoon.

Jatkotutkimuksen keskeinen tavoite on tarkistaa ja päivittää nyt laadittujen työaikojen kuormittavuuden arvioinnin ergonomiasuositusten oikeellisuus ja luokittelurajat. Tutkimuskysymyksiä ovat esimerkiksi: "Lisäävätkö juuri yli 40 tunnin tai yli 48 tunnin työviikot väsymystä ja työn ja muun elämän yhteensovittamiseen liittyviä ongelmia ja/tai terveysriskejä vai tulisiko käyttää matalampia vai korkeampia raja-arvoja?". Nyt 40 ja 48 tunnin raja-arvot otettiin pääosin Suomen työaikalain ja työaikadirektiivien perusteella sekä muutaman tutkimuksen perusteella, jotka ovat antaneet jotain viitteitä edellä mainituista raja-arvoista. Toinen esimerkki tutkimuskysymyksestä voisi olla: "Mikä on kuormituksen kannalta kriittisesti liian lyhyt työvuorojen väli väsymyksen ja palautumien kannalta ja miten hyvin lyhyiden vuorovälien jatkuva esiintyminen vaikuttaa vuorotyössä jaksamiseen?" Kolmas esimerkki jatkoon kannalta tärkeästä tutkimuskysymyksestä voisi olla: "Mitkä ovat työaika-autonomian ja -ergonomiasuositusten yhteisvaikutukset – missä olosuhteissa työaika-autonomia tukee tai heikentää työaikaergonomiaa?" Näihin

vastaamiseksi nyt käytössä olevat työaikatiedot voidaan yhdistää kunta-alan neljä peräkkäistä tutkimusaaltoa vuosilta 2008 - 2014 sisältävään kohorttitutkimukseen.

Työaikojen kehittämisen kannalta keskeistä olisi myös hyödyntää kunta-alalla jo tehtyjen ja parhaillaan käynnistyvien kehittämisinterventioiden ja työajoissa tapahtuneiden muutosten vaikutusten tutkiminen työhyvinvointiin, työhön osallistumiseen ja tuottavuuteen. Hankkeemme kautta Työterveyslaitoksella on käytettävissä kattavat tiedot kuntien ja sairaaloiden työajoista ja niissä tapahtuneista muutoksista vuoden 2008 alusta linkattuna vastaaviin muutoksiin työhyvinvoinnissa. Tuona aikana useissa organisaatioissa on jo tapahtunut niin sanottuja luonnollisia interventiota, jotka olisi hyödyllistä analysoida. Esimerkiksi nyt tutkittu Helsingin kaupungin sosiaali- ja terveystoimi siirtyi hallinnollisella päätöksellä noudattamaan niin sanottua työvuoroergonomiaa vuoden 2011 alusta. Nyt analysoidussa aineistossa tämä näkyy systemaattisen lyhyiden vuorovälien vähentymisenä ja muutoksina yötoiden järjestelyissä. Useissa organisaatioissa on myös otettu käyttöön niin sanottu osittainen sairausloma, ja/tai ikääntyvien tai vajaatyökykyiset työaika on lyhennetty osa-aikatyön tai osa-aikaeläkkeen avulla työurien tukemiseksi. Tällaiset muutokset työajoissa voidaan aineiston avulla etsiä ja niiden vaikutuksia terveyteen, sairaspöissaoloihin ja työurien pituuteen tutkia.

Vaikuttavuuden arvioimiseksi olisi tarpeen selvittää miten kehitetyt Titanian Ergonomia ja Autonomia -osiot muuttavat työaikajärjestelyjä parhaillaan sairaaloissa käynnistyvissä interventioissa ja miten työaikaergonomian ja -autonomian eteneminen laatimamme ergonomiaohjelmien avulla vaikuttaa työhyvinvointiin, työssä osallistumiseen ja tuottavuuteen. Työhön osallistumista ja työn tuottavuutta voidaan tutkia esimerkiksi Titania-aineistossa itsessään olevien sairauspoissaolotietojen avulla tai seuraamalla vuosittaisista työaikatiedoista ja muista rekisteritiedoista henkilön mahdollista siirtymistä työelämän ulkopuolelle ja eri eläkeluokkiin. Työaikojen suunnitteluprosessin sujuvuutta voidaan arvioida suunnitelluissa työvuoroluetteloissa tapahtuneiden muutosten avulla, sillä käytettävissä ovat sekä suunnitellut että toteutuneet työajat.

LIITTEET

Liite 1. Työterveyslaitoksen Suositukset työaikojen kuormituksen arvioimiseksi kunta-alalla -dokumentti. (http://www.ttl.fi/fi/tyohyvinvointi/tyoaika/tyoaikojen_kuormittavuuden_arviointi/sivut/default.aspx).



Suosituksset työaikojen kuormituksen arvioimiseksi kunta-alalla



Kuvailulehti

Tekijät	Tarja Hakola, Mikko Härmä, Sampsa Puttonen, Mikael Sallinen, Päivi Vanttola
Versio	2.0
Päivämäärä	1.10.2013
Sisällys	Työaikojen kuormitustekijät ja niiden luokittelut Työaikojen suositukset ja perustelut
Rahoittaja	Työsuojelurahasto, Työterveyslaitos



Työaikojen kuormituksen arviointi

Lainsäädäntö

Työaikalaki (605/1996) noudattaa EU:n työaikadirektiiviä (2003/88/EY). Työaikadirektiivin tavoitteena on suojata työntekijän turvallisuus ja terveys vahvistamalla työajan järjestämistä koskevat tietyt vähimmäisvaatimukset. Työaikaissa säädetään minimistandardit vuorokausilevolle, keskimääräiselle viikkotyöajalle, yötyölle ja vuosilomalle.

Työturvallisuuslakia (738/2002, muutos 329/2013) muutettiin vuonna 2013 siten, että työn vaarojen selvittämistä ja arviointia koskevassa pykälässä työajat nimenomaisesti mainitaan yhtenä seikkana, josta aiheutuvat haitta- ja vaaratekijät työnantajan on työturvallisuuslain perusteella selvitettävä ja arvioitava etukäteen. Työturvallisuuslain täsmennyksen ansiosta työaikaan liittyvien tekijöiden laaja-alainen arviointi työntekijöiden terveydelle, turvallisuudelle ja hyvinvoinnille korostuu.

Lain yksityiskohtaisten perustelujen mukaan työajoista aiheutuvat haitta- ja vaaratekijät on ymmärrettävä laajasti. Keskeisiä arvioitavia tekijöitä työturvallisuuslain mukaan ovat:

- työajan kesto (tuntia/päivä, tuntia/viikko, kokonaistyöaika, ylityöt)
- työntekijän mahdollisuus itse säätää työpäivän pituutta
- peräkkäisten työvuorojen toistuvuus
- työvuorojen kiertosuunta
- työn suorittamisajankohta
- työaikojen ennakoitavuus
- mahdollisuus riittävään palautumiseen työpäivän aikana ja niiden välillä
- työhön sidonnaisuuden aiheuttama kokonaiskuormitus

Suosittelun käyttö

Tässä julkaisussa annettujen suositusten tavoitteena on helpottaa työaikojen kuormituksen arviointia kunta-alalla määrittelemällä selkeät luokittelut ja raja-arvot keskeisimmille työaikojen kuormittavuuteen vaikuttaville yksittäisille tekijöille. Suositukset perustuvat käytettävissä olevaan tutkimustietoon työaikojen yhteydestä terveyteen ja turvallisuuteen ja niitä tullaan päivittämään tutkimustiedon kertyessä. Raja-arvojen määrittelyssä on huomioitu voimassa olevan lainsäädäntö.

Suosituksissa kuormitustasot määräytyvät yksittäisistä kuormitustekijöistä ja niiden toistuvuudesta kolmen viikon jaksossa. Yleensä vasta kuormitustekijän jatkuva toistuvuus johtaa ylikuormitukseen. Lisäksi työntekijän kokonaiskuormitus riippuu eri kuormitustekijöiden yhteisvaikutuksesta sekä työn muista kuormitustekijöistä. Kuormitustasoja kuvaa liikennevalomalli, jossa vihreä viittaa hyväksyttävään kuormitukseen ja punainen ylikuormitukseen. Liikennevalomallin tavoitteena on tunnistaa kriittiset kuormitustekijät ja tukea työaikojen ergonomista suunnittelua ja toteutusta.



Työaikojen kuormitustekijöiden luokittelu

0	Kunnossa	Työajoista aiheutuu normaalia kuormitusta.
I	Kohonnut kuormitus	Työajoista aiheutuu kohonnutta kuormitusta.
II	Ylikuormitus	Työajoista aiheutuu ylikuormitusta, jota tulisi välttää.
III	Voimakas ylikuormitus	Työajoista aiheutuu voimakasta ylikuormitusta, joka tulee korjata.
–	Luokittelematon	Työaikoihin liittyviä kuormitustekijöitä ei esiinny.

KUORMITUSTASO

1	TYÖAJAN PITUUS	Selite	Tarkenne	III	II	I	0
1.1	Jaksotyössä kahden vapaapäivän välinen työjakso Viikkotyöaika (ma klo 00:00 – su klo 24:00 välinen aika)	Työaika, tuntia	koko- ja osa-aikainen työ	>55:00	48:01–55:00	40:01–48:00	≤40:00
1.2 a	Työvuoron pituus	Aamu-, iltatai päivävuoro, tuntia	kokoaikainen työ	>14:00	12:01–14:00	10:01–12:00	4:00–10:00
			kokoaikainen työ	<4:00			
1.2 b	Yövuoron pituus	Yövuoro, tuntia	kokoaikainen työ	>12:00	10:01–12:00	8:01–10:00	≤8:00
1.3	Peräkkäiset työpäivät		kokoaikainen työ, lukumäärä	≥8 tai 1	7	6 tai 2	3–5

KUORMITUSTASO

2	TYÖAJAN AJOTTU-MINEN	Selite	Tarkenne	III	II	I	0
2.1	Aikaiset aamuvuorot	Ennen klo 6 alkava vuoro	lukumäärä 3 viikossa	≥7	4–6	1–3	0
2.2	Iltavuorot	Peräkkäin	lukumäärä	≥6	5	4	1–3
2.3	Yövuorot	Peräkkäin	lukumäärä	≥6	5	3–4	1–2


KUORMITUSTASO

		Selite	Tarkenne	III	II	I	0
3	PALAUTUMINEN			III	II	I	0
3.1	Peräkkäisten vuorojen välinen vapaa-aika	11 tuntia tai vähemmän	kertaa 3 viikossa	≥4	3	2	1
3.2	Yövuoron jälkeinen vapaa-aika	Viimeisen yövuoron jälkeen		≤11	11:01–27:59	28:00–48:00	>48:00
3.3	Viikkolepo	Ma klo 00:00 – su klo 24:00		<24:00	24:00–34:59	35:00–48:00	>48:00

KUORMITUSTASO

		Selite	Tarkenne	III	II	I	0
4	SOSIAALINEN ELÄMÄ			III	II	I	0
4.1	Viikonlopputyö	Viikonloppuvapaa	la–su ilman työtunteja 3 viikossa		0	1	2–3
4.2	Yksittäiset vapaapäivät		kertaa 3 viikossa	≥4	3	2	1
4.3	Työpäivän jaksottaisuus	Katkovuoro	kertaa 3 viikossa	≥3	2	1	0

KUORMITUSTASO

		Selite	Tarkenne	III	II	I	0
5	MUUT TEKIJÄT			III	II	I	0
5.1	Työaika-toiveet	Toive				ei toteutunut	on toteutunut
5.2	Työaikojen vaihtelevuus *)	Työvuorojen pituuden alkamis- ja loppumisaikojen vaihtelevuus		-	-	-	-
5.3	Työaikojen ennustettavuus*)	Työvuoroluettelon toteutuminen		-	-	-	-

*) Luokittelut lisätään myöhemmin



Kuormitustekijöiden suositukset ja perustelut

1 TYÖAJAN PITUUS

		Suositus	Perustelu
1.1	Viikkotuntimäärä (jaksotyössä yhtenäiset työpäivät)	Vaikka jaksotyössä ei ole määritetty viikkotyöaikaa, toistuvia yli 48 tunnin työvuorajaksoja tulisi välttää ja suunnitella kahden vapaapäivän välinen työpäivä enintään 40 tunnin mittaiseksi. Myös toistuvaa ylityötä tulisi välttää.	Pitkien työpäivien aikana voi syntyä kasautuvaa kuormitusta. Pitkät työpäivät voivat vaikeuttaa työn ja muun elämän yhteensovittamista ja lisätä terveysriskejä. <i>Ylikuormituksen raja-arvon määrittämisessä erityisperusteena työaikalaki.</i>
1.2 a	Työvuoron pituus	Turvallinen työvuoron pituus on 6–9 tuntia.	Pitkät työvuorot voivat lisätä väsymystä sekä heikentää työsuoritusta ja työturvallisuutta. Toistuvat pitkät työvuorot voivat heikentää terveyttä.
		Alle neljän tunnin työvuoroja ei tulisi käyttää kokoaikaisessa työssä ilman työntekijän toivetta.	Toistuvat lyhyet työvuorot lisäävät työhön sidonnaisuutta, mikä voi vähentää vapaapäivien määrää.
1.2 b	Yövuoron pituus	Yövuoron tulisi olla enintään 8 tuntia.	Pitkät yövuorot voivat lisätä väsymystä ja heikentää työturvallisuutta päivävuoroja enemmän. <i>Ylikuormituksen raja-arvon erityisperusteena työaikadirektiivi.</i>
1.3	Peräkkäiset työpäivät	Peräkkäisiä työpäiviä tulisi olla korkeintaan viisi.	Pitkien työpäivien aikana voi syntyä kasautuvaa kuormitusta, jolloin väsymys lisääntyy ja työsuoritus heikkenee.
		Yksittäisiä työpäiviä tulisi välttää kokoaikaisessa työssä.	Toistuvat yksittäiset työpäivät lisäävät työhön sidonnaisuutta.


2 TYÖAJAN AJOITTUMINEN
Suositus
Perustelu

2.1	Aikaiset aamuvuorot	Hyvin aikaisin alkavia aamuvuoroja tulisi olla mahdollisimman vähän peräkkäin.	Ennen aikaista aamuvuoroa unen pituus voi jäädä liian lyhyeksi, mikä toistuu lisää päiväaikaista väsymystä.
2.2	Iltavuorot	Pitkiä iltavuoroputkia tulisi välttää.	Peräkkäiset iltavuorot voivat vaikeuttaa työn ja muun elämän yhteensovittamista.
2.3	Yövuorot	Yötyötä tulisi olla mahdollisimman vähän. Kolmivuorotyössä tulisi olla vähän peräkkäisiä yövuoroja.	Yötyö voi lyhentää unen pituutta, heikentää vireyttä sekä vaikeuttaa työn ja muun elämän yhteensovittamista.

3 PALAUTUMINEN
Suositus
Perustelu

3.1	Peräkkäisten vuorojen välinen vapaa-aika	Työvuorojen välin tulisi olla yli 11 tuntia.	Pitempi työvuorojen väli mahdollistaa riittävän palautumisen, jolloin työhön ei palata valmiiksi kuormittuneena. <i>Ylikuormituksen raja-arvon erityisperusteena työaikalaki.</i>
3.2	Yövuoron jälkeinen vapaa-aika	Työjakson viimeisen yövuoron jälkeen tulisi olla vähintään kaksi vapaapäivää.	Yötyöstä palautuminen kestää vähintään kaksi vuorokautta.
3.3	Viikkolepo	Kerran viikossa tulisi olla vähintään 35 tuntia kestävä keskeytymätön vapaa-aika.	Viikkolevon tarkoitus on taata hyvä vireys, suoriutuminen ja turvallisuus työssä.



4 SOSIAALINEN ELÄMÄ

Suositus

Perustelu

4.1	Viikonlopputyö	Vuorojärjestelmässä tulisi olla vapaita viikonloppuja, joissa on vähintään kaksi peräkkäistä vapaapäivää.	Viikonloppuvapaat helpottavat työn ja muun elämän yhteensovittamista sekä työstä palautumista.
4.2	Yksittäiset vapaapäivät	Yksittäisiä vapaapäiviä tulisi välttää.	Toistuvat yksittäiset vapaapäivät lisäävät työhön sidonnaisuutta.
4.3	Työpäivän jaksottaisuus	Työpäivän tai työvuoron tulisi muodostua yhdestä keskeyttömästä työjaksosta.	Työvuorojen väliin jäävän vapaa-ajan käytettävyys ja palauttava vaikutus paranee.

5 MUUT TEKIJÄT

Suositus

Perustelu

5.1	Työaikatoiveet	Työntekijällä tulisi olla mahdollisuus vaikuttaa työaikoihinsa.	Vaikutusmahdollisuudet työaikoihin helpottavat työn ja muun elämän yhteensovittamista ja tukevat työkykyä.
5.2	Työaikojen epäsäännöllisyys*)		
5.3	Työaikojen ennustettavuus*)		

*) suositus ja perustelu lisätään myöhemmin

LÄHTEET

- Albertsen, K, Rafnsdóttir, G, Grimsmo, A, Tómasson, K, Kauppinen, K, 2008. Workhours and worklife balance. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 5, 14-21.
- Bambra, CL, Whitehead, MM, Sowden, AJ, Akers, J, Petticrew, MP, 2008. Shifting schedules: the health effects of reorganizing shift work. *Am J Prev Med* 34, 427-434.
- Bannai, A, Tamakoshi, A, 2014. The association between long working hours and health: a systematic review of epidemiological evidence. *Scandinavian journal of work, environment & health* 40, 5-18.
- Driscoll, TR, Grunstein, RR, Rogers, NL, 2007. A systematic review of the neurobehavioural and physiological effects of shiftwork systems. *Sleep Med Rev* 11, 179-194.
- Folkard, S, Lombardi, DA, Tucker, PT, 2005. Shiftwork: safety, sleepiness and sleep. *Ind Health* 43, 20-23.
- Hakola, T, Harma, M, 2001. Evaluation of a fast forward rotating shift schedule in the steel industry with a special focus on ageing and sleep. *Journal of human ergology* 30, 315-319.
- Hakola, T, Kalliomäki-Levanto, T, 2010. Työvuorosunnittelu hoitoalalla.
- Hansen, J, Stevens, RG, 2012. Case-control study of shift-work and breast cancer risk in Danish nurses: impact of shift systems. *Eur J Cancer* 48, 1722-1729.
- Harma, M, 2006. Workhours in relation to work stress, recovery and health. *Scandinavian journal of work, environment & health* 32, 502-514.
- Harma, M, Kecklund, G, 2010. Shift work and health - how to proceed? *Scandinavian journal of work, environment & health* 36, 81-84.
- 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. *International journal of psychophysiology : official journal of the International Organization of Psychophysiology* 59, 70-79.
- Hedstrom, AK, Akerstedt, T, Hillert, J, Olsson, T, Alfredsson, L, 2011. Shift work at young age is associated with increased risk for multiple sclerosis. *Ann Neurol* 70, 733-741.
- Härmä, M, Painossa. Promoting older workers' job retention and health by working hour patterns In: *Sustainable Working Lives - Managing Work Transitions and Health throughout the Life Course*, eds. Vuori J, Blonk R & Price R. Springer publishing company.

Härmä, M, Ropponen, A, Hakola, T, Koskinen, A, Vanttola, P, Puttonen, S, Sallinen, M, Salo, P, Oksanen, T, Pentti, J, Vahtera, J, Kivimäki, M, Käsikirjoitus. Developing an objective method to assess working time patterns relevant to health.

Knauth, P, 1993. The design of shift systems. *Ergonomics* 36, 15-28.

Li, WQ, Qureshi, AA, Schernhammer, ES, Han, J, 2013. Rotating night-shift work and risk of psoriasis in US women. *J Invest Dermatol* 133, 565-567.

Lie, JA, Kjuus, H, Zienolddiny, S, Haugen, A, Stevens, RG, Kjaerheim, K, 2011. Night work and breast cancer risk among Norwegian nurses: assessment by different exposure metrics. *Am J Epidemiol* 173, 1272-1279.

Palmer, KT, Bonzini, M, Harris, EC, Linaker, C, Bonde, JP, 2013. Work activities and risk of prematurity, low birth weight and pre-eclampsia: an updated review with meta-analysis. *Occupational and environmental medicine* 70, 213-222.

Pan, A, Schernhammer, ES, Sun, Q, Hu, FB, 2011. Rotating night shift work and risk of type 2 diabetes: two prospective cohort studies in women. *PLoS Med* 8, e1001141.

Pijpe, A, Slottje, P, van Pelt, C, Stehmann, F, Kromhout, H, van Leeuwen, FE, Vermeulen, RC, Rookus, MA, 2014. The Nightingale study: rationale, study design and baseline characteristics of a prospective cohort study on shift work and breast cancer risk among nurses. *BMC Cancer* 14, 47.

Puttonen, S, Harma, M, Hublin, C, 2010a. Shift work and cardiovascular disease - pathways from circadian stress to morbidity. *Scandinavian journal of work, environment & health* 36, 96-108.

Puttonen, S, Oksanen, T, Vahtera, J, Pentti, J, Virtanen, M, Salo, P, Kivimäki, M, 2010b. Is shift work a risk factor for rheumatoid arthritis? The Finnish Public Sector study. *Ann Rheum Dis* 69, 779-780.

Puttonen, S, Viitasalo, K, Harma, M, 2011. Effect of shiftwork on systemic markers of inflammation. *Chronobiology international* 28, 528-535.

Puttonen, S, Viitasalo, K, Harma, M, 2012. The relationship between current and former shift work and the metabolic syndrome. *Scandinavian journal of work, environment & health* 38, 343-348.

Sallinen, M, Kecklund, G, 2010. Shift work, sleep, and sleepiness - differences between shift schedules and systems. *Scandinavian journal of work, environment & health* 36, 121-133.

Schernhammer, ES, Kroenke, CH, Laden, F, Hankinson, SE, 2006. Night work and risk of breast cancer. *Epidemiology* 17, 108-111.

Schernhammer, ES, Laden, F, Speizer, FE, Willett, WC, Hunter, DJ, Kawachi, I, Colditz, GA, 2001. Rotating night shifts and risk of breast cancer in women participating in the nurses' health study. *J Natl Cancer Inst* 93, 1563-1568.

Steenland, K, Fine, L, 1996. Shift work, shift change, and risk of death from heart disease at work. *Am J Ind Med* 29, 278-281.

Straif, K, Baan, R, Grosse, Y, Secretan, B, El Ghissassi, F, Bouvard, V, Altieri, A, Benbrahim-Tallaa, L, Coglianò, V, 2007. Carcinogenicity of shift-work, painting, and fire-fighting. *Lancet Oncol* 8, 1065-1066.

Taylor, PJ, Pocock, SJ, 1972. Mortality of shift and day workers 1956-68. *Br J Ind Med* 29, 201-207.

Tucker, P, Folkard, S, 2012. Working time, health and safety: a research synthesis paper. *Conditions of Work and Employment Series No. 31*, International Labour Office, Geneva, 60.

Wagstaff, AS, Sigstad Lie, JA, 2011. Shift and night work and long working hours--a systematic review of safety implications. *Scandinavian journal of work, environment & health* 37, 173-185.

van Drongelen, A, Boot, CR, Merkus, SL, Smid, T, van der Beek, AJ, 2011. The effects of shift work on body weight change - a systematic review of longitudinal studies. *Scandinavian journal of work, environment & health* 37, 263-275.

Virkkunen, H, Harma, M, Kauppinen, T, Tenkanen, L, 2007. Shift work, occupational noise and physical workload with ensuing development of blood pressure and their joint effect on the risk of coronary heart disease. *Scandinavian journal of work, environment & health* 33, 425-434.

Virtanen, M, Heikkilä, K, Jokela, M, Ferrie, JE, Batty, GD, Vahtera, J, Kivimäki, M, 2012. Long working hours and coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis. *Am J Epidemiol* 176, 586-596.

Vyas, MV, Garg, AX, Iansavichus, AV, Costella, J, Donner, A, Laugsand, LE, Janszky, I, Mrkobrada, M, Parraga, G, Hackam, DG, 2012. Shift work and vascular events: systematic review and meta-analysis. *Bmj* 345, e4800.

Työaikojen kehittäminen kunta-alalla -hankkeessa luotiin toimintamalli työaikojen tutkimusperusteiselle kehittämiselle kuntasektorilla. Toimintamalli ja menetelmät mahdollistavat jaksotyön hyvinvointivaikutusten tutkimisen ja uuden tiedon kautta työaikojen kehittämisen.

Vuorotyöluonteisessa jaksotyössä todettiin monia usein esiintyviä työaikojen kuormitustekijöitä kuten yötyötä, lyhyitä vuorovälejä, pitkiä työrupeamia ja viikonlopputyötä. Rekisteriaineistoon perustuvaa työaikojen kuormittavuustietoa voidaan jatkossa hyödyntää muun muassa kunta-alan organisaatioille laaditun palauteportaalin avulla.

TYÖTERVEYSLAITOS

Työterveyslaitos, Työn ja työorganisaatioiden kehittäminen
Topeliuksenkatu 41 a A, 00250 Helsinki

www.ttl.fi

ISBN 978-952-261-445-2 (nid.)
ISBN 978-952-261-446-9 (PDF)



Työterveyslaitos



Työsuojelurahasto
Arbetskyddsfonden
The Finnish Work Environment Fund