

OPPIMATERIAALEJA

PUHEENVUOROJA

**RAPORTTEJA 103**

TUTKIMUKSIA

Ursula Hyrkkänen, Johanna Koroma, Hanni Muukkonen,  
Mira Ojalehto, Maria Rautio & Matti Vartiainen

# MOBIILIN TYÖN TYÖOLOJEN JA TYÖKUORMITUKSEN ARVIOINTIKONSEPTI



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU  
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPPIMATERIAALEJA

PUHEENVUOROJA

**RAPORTTEJA 103**

TUTKIMUKSIA

Ursula Hyrkkänen, Johanna Koroma, Hanni Muukkonen,  
Mira Ojalehto, Maria Rautio & Matti Vartiainen

# MOBIILIN TYÖN TYÖOLOJEN JA TYÖKUORMITUKSEN ARVIOINTIKONSEPTI



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU  
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



Työsuojelurahasto  
Arbetarskyddsfonden  
The Finnish Work Environment Fund



TURUN AMMATTIKORKEAKOULUN  
**RAPORTTEJA 103**

Turun ammattikorkeakoulu  
Turku 2011

ISBN: 978-952-216-177-2 (painettu)

ISSN: 1457-7925 (painettu)

Painopaikka: Tampereen Yliopistopaino Oy – Juvenes Print, Tampere 2011

ISBN: 978-952-216-178-9 (pdf)

ISSN: 1459-7764 (elektroninen)

<http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522161789.pdf>



441 729  
Painotus

# SISÄLTÖ

ESIPUHE	5
<b>1</b> JOHDANTO	7
<b>2</b> KONSEPTIN KEHITTÄMINEN	10
<b>3</b> MOBIILIN JA MONIPAIKKAISEN TYÖN KOMPLEKSISUUS- JA KUORMITUSTEKIJÄT	13
3.1 Kompleksisuustekijöiden malli	13
3.2 Työympäristön kompleksisuuteen liittyvät kuormitustekijät	15
3.2.1 Matkustaminen	15
3.2.2 Monipaikkainen työskentely	18
3.2.3 Monikulttuurinen toimintaympäristö	21
3.2.4 Työaika	23
3.2.5 Projektimainen työ	27
3.2.6 Väillinen vuorovaikutus	28
<b>4</b> TYÖPAIKKASELVITYKSEN TOTEUTTAMINEN MOBIILISSA TYÖSSÄ – KONSEPTIN PERUSTEET	32
4.1 Suppilomalli – mobiilin työn työpaikkaselvityksen etenemisen perusteet	32
4.2 Mobiilin työn työpaikkaselvityksen etenemisen vaiheet ja menetelmät	34
4.2.1 Perusselvityksen käynnistäminen – mobiilia työtä tekevien organisaatioiden ja työntekijöiden tunnistaminen	34
4.2.2 Perusselvitys – mobiilia työtä tekevien organisaatioiden toiminnan sekä henkilöiden kokemusten kartoittaminen työolojen ja kuormitustekijöiden arvioimiseksi	35
4.2.3 Suunnatut selvitykset – mobiilia ja monipaikkaista työntekijää ja hänen kuormittumistaan koskeva tieto	37
LÄHTEET	45



# ESIPUHE

Uudet ja kehittyvät työvälineemme sallivat yhä useammalle meistä työskentelyn missä tahansa ja minä tahansa aikana. Tässä raportissa tarkastelun kohteena on mobiili työ. Sillä tarkoitetaan työtapaa, jossa työntekijä liikkuu ja työskentelee päätyöpaikkansa ulkopuolella eri paikoissa vähintään kymmenen tuntia viikossa ja käyttää yhteistyössään sähköisiä viestintävälineitä. Mobiili työntekijä kuljettaa työvälineitään mukanaan ja perustaa työpisteensä tarpeen mukaisesti eri paikkoihin, kuten asiakasorganisaation tiloihin, kulkuvälineisiin, hotellihuoneisiin, kahviloihin ja kotiin. Tämän vuoksi mobiiliin työhön liitetään usein määre ”monipaikkainen”. Kun työn piiri laajenee, monimutkaistuu myös työn toimintaympäristö. Näin myös työn kuormitustekijät monipuolistuvat ja työn vaativuus kasvaa. Hyvinvoinnin näkökulmasta on keskeistä, että työntekijä, hänen tiiminsä ja organisaationsa pystyvät toimimaan terveellisellä ja turvallisella tavalla myös silloin, kun työtä eivät rajaa työpaikan seinät eikä 8–16 työaika.

Työterveyshuollon tehtävänä on havaita työn uudet vaatimukset ja tukea palveluiden kohteena olevien organisaatioiden ja yksilöiden osaamista ja hyvinvointia. Raportti perustuu Työsuojelurahaston rahoittamaan tutkimusprojektiin, jonka tavoitteena on ollut kehittää työterveyshuollon käytössä olevia menettelyitä, joilla voidaan tunnistaa ja ymmärtää mobiilin työn erityispiirteitä ja siten edistää hyvinvointia mobiilissa työssä. Projektissa tutkittiin yhteistyössä työterveyshuollon kanssa mobiilin monipaikkaisen työn hyvinvointitekijöitä ja kehitettiin työpaikkaselvitykseen liitettävissä olevia työolojen ja työkuormituksen arviointimenettelyitä. Työn tulos, mobiilin työn työolojen ja työkuormituksen arviointikonsepti, kuvataan tässä raportissa.

Konseptiesitys perustuu tutkimus- ja kehitystyöhön, jota toteutettiin Aaltoyliopiston Perustieteiden korkeakoulun Työpsykologian ja johtamisen yksikön (Johanna Koroma ja Matti Vartiainen), Helsingin yliopiston käyttäytymistieteiden tiedekunnan CRADLE-tutkimusyksikön (Hanni Muukkonen), Turun ammattikorkeakoulun Tulevaisuuden työ -tutkimusohjelman (Ursula Hyrkänen ja Mira Ojalehto) ja Työterveyslaitoksen terveys- ja työkyky osaamiskeskuksen (Maria Rautio) yhteistyönä. Tämän lisäksi kehittämistyöhön osallistui viiden eri työterveysyksikön toimijoita. Lämmin kiitos kaikille innostuneesta ja asiantuntevasta yhteistyöstä.

Ilman Työsuojelurahaston tukea tämä tutkimus ei olisi ollut mahdollinen. Kiitos ohjausryhmälle, Riitta-Liisa Lappeteläiselle, Maria Rautiolle, Kaj Husmanille, Ari Putkoselle ja Jari Multisillalle saamastamme palautteesta ja kannustuksesta.

Turussa ja Otaniemessä 1.2.2011  
Ursula Hyrkkänen ja Matti Vartiainen

# I JOHDANTO

Mobiililla työllä tarkoitetaan sähköisten viestintä- ja yhteistyövälineiden (ICT) tukemaa liikkuvaa työtä. Jos työntekijä on poissa päätyöpaikaltaan yli kymmenen tuntia viikossa, hänen katsotaan kuuluvan paljon liikkuvien työntekijöiden ryhmään (Gareis, Lilischkis & Mentrup 2006, 45–54). Mobiileja työntekijöitä ovat paljon liikkuvat työntekijät, jotka kommunikoivat ja tekevät yhteistyötä viestintä- ja yhteistyötekniikan välityksellä (Hyrkkänen & Vartiainen 2005, 27; Gareis ym. 2006, 51–54). Aiemmin tehdyissä tutkimuksissa on todettu liikkuvan työn lisääntyneen paljon sekä Euroopassa että muualla maailmassa (Parent-Thirion ym. 2007, Telework Trendlines 2009). Työ ja terveys Suomessa -raportissa (Kauppinen ym. 2009, 246) todetaan joka kolmannen työntekijän tekevän monipaikkaista ja liikkuvaa työtä.

Mobiilit työntekijät työskentelevät erilaisissa ympäristöissä, kuten kodeissaan, primaarityöyhteisöissä, sekundaarisilla työpaikoilla (oman yrityksen muissa työpisteissä, asiakkaiden tiloissa), kulkuvälineissä sekä matkalla ollessaan erilaisissa vapaa-ajan tiloissa kuten hotellihuoneissa, kahviloissa ja lentokentillä. Tämän vuoksi mobiilin työn määreisiin yhdistetään monipaikkainen työ (Gareis, Kordey & Müller 2004). Myös tässä raportissa monipaikkaisuus käsitellään yhdeksi mobiilin työn piirteeksi.

Liikkuminen ja monipaikkainen työ edellyttävät yhteydenpitoa sekä omaan työyhteisöön että matkustamisen kohteena olevien yhteisöjen edustajiin. Matkustamisen vuoksi yhteistyön apuvälineeksi tarvitaan sähköisiä viestimiä sekä mobiilin yhteydenpidon sallivia yhteyksiä ja ohjelmia. Viestintää ja yhteistyötä viestintä- ja yhteistyöteknioiden avulla kutsutaan välittyneeksi (Vartiainen, Hakonen & Kokko 2004). Siinä työ toteutuu kasvokkain tekemisen sijasta välineiden, ohjelmistojen ja infrastruktuureiden rakentamisessa virtuaalisissa tiloissa. Välittyneisyyden vuoksi mobiiliin työhön liitetään myös virtuaalityön käsite. Samalla tavoin kuin mobiili työ toteutuu monissa fyysisissä paikoissa, myös virtuaalityö on monipaikkaista: puhumiseen ja kuunteluun perustuva puhelinyhteys muodostaa erilaisen virtuaalisen työtilan kuin esimerkiksi organisaation intranetissä toteutuva toiminnanohjausjärjestelmä tai kokouksen



videokonferenssi. Fyysiset ja virtuaaliset tilat ovat monin tavoin toisiinsa limityneitä; työskenneltäessä kodin, oman organisaation tai asiakasorganisaation fyysisissä tiloissa voidaan samalla olla virtuaalisesti läsnä esimerkiksi oman organisaation, asiakasorganisaation tai kumppaniyhteisön tiloissa (ks. ns. etäläs-näolo, Dolezal 2009).

Edellä kuvattu työn muotojen kehittyminen edellyttää, että myös työn ja työolojen terveellisyydestä ja turvallisuudesta vastuussa olevat asiantuntijat, kuten työterveyshuollon ja työsuojelun toimijat, kehittävät työtapojaan ja työvälineitään. Selvitettäessä mobiilin työn ja sen työolojen terveellisyyttä ei ole mahdollista matkustaa työntekijän mukana ja välittömästi havainnoida hänen työtään työreitien eri tiloissa. Työterveyshuollon toteuttamisen edellytyksenä on kuitenkin se, että työterveyshuollon asiantuntijat pystyvät työpaikkaselvitysten tuottaman pätevän tiedon perusteella määrittämään muun työterveyshuollon sisällön, kuten esimerkiksi, miten terveystarkastukset toteutetaan ja miten työyhteisöitä ja työntekijöitä ohjataan ja neuvotaan (Manninen, Laine, Leino, Mukala & Husman 2007, 85–115; Työterveyshuoltolaki 21.12.2001/1383; 12 §; Valtioneuvoston asetus 1484/2001). Työturvallisuuslaki edellyttää, että myös työnantajat ja työntekijät tuntevat työn ja työolot siten, että niiden terveellisyys ja turvallisuus voidaan taata. Työterveyshuollon tehtävä on asiantuntijatahona tukea työpaikkojen toimijoita tässä tehtävässä. (Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738, 12 §.)

Perinteisten työmuotojen kohdalla työterveyshuollon toiminnan lähtökohdaksi on koottu paljon empiirisiä ja selkeitä havaintoja, joiden pohjalta on kehitetty työntekijöiden työhön, työoloihin, kuormitusvaikutuksiin ja kuormittavuuteen kohdistuvia arviointimenetelmiä. Mobiilin työskentelyn lisääntyminen ja työpaikan laajentuminen kotiympäristöön, autoihin, juniin, lentokoneisiin ja –kentille sekä eri organisaatioiden ja maiden työtiloihin on vaikuttanut siten, että suora työolojen havaitseminen on käynyt mahdottomaksi ja monet käytössä olevat työolojen ja työkuormituksen arviointimenetelmät ovat menettäneet osuvuuttaan (Hyrkkänen & Vartiainen 2009). Ratkaistavana on myös kysymys, miten virtuaalityön tiloja tulisi arvioida – riittääkö valaistusvoimakkuuksien, tietokoneen näytön merkkikokojen ja työasentojen arviointi, vai tulisiko hyvinvoinnin asiantuntijoiden kyetä analysoimaan nykyistä monipuolisemmin virtuaalitulojen työoloja ja kuormitustekijöitä.

Mobiilia työtä koskevissa tutkimuksissa on tunnistettu sellaisia uusia työoloista ja työkuormituksesta johtuvia vaativuus-, kuormitus- ja riskitekijöitä, joi-

ta ei vielä riittävästi tunneta eikä niitä pystytä kartoittamaan olemassa olevin arviointimenetelmin (esim. Hyrkkänen & Vartiainen 2007; Kokko & Vartiainen 2007; Nurmi 2010c). Vuonna 2008—2009 toteutettu työterveyshuollon käyttöön tarkoitettujen arviointi- ja mittausmenetelmien tarkastelu osoitti, että tarjolla olevat menetelmät eivät sellaisenaan tavoita kehittyvien työmuotojen työolotietoja ja työn kuormitustekijöitä (Hyrkkänen & Vartiainen 2009). Selvityksessä todettiin, että tulisi kehittää uusia työpaikkaselvitystä tukevia työolojen ja työkuormituksen arviointikäytäntöjä. Projektiin osallistuneet työterveyshuollon toimijat korostivat myös tarvetta varmentaa ja nimeitä aiemmissa tutkimuksissa alustavasti havaituista kuormitustekijöistä ne, joihin mobiilin työn työpaikkaselvityksessä erityisesti tulisi kiinnittää huomiota. (Hyrkkänen & Vartiainen 2009)

Tässä mobiilin työn työolojen ja työkuormituksen arviointia kehittävässä, Työsuojelurahaston rahoittamassa projektissa vastataan edellä mainittuihin tehtäviin. Projektissa on täsmennetty mobiilin ja monipaikkaisen työn toimintaympäristöstä syntyviä työn kuormitustekijöitä ja kehitetty niiden tavoittamiseen soveltuvaa arviointimenettelyiden sarjaa eli arviointikonseptia.

Seuraavassa kuvataan mobiilin työn työolojen ja työkuormituksen arviointimenetelmän kehittämisen työvaiheet. Tämän jälkeen esitellään ne mobiilia työtä koskevat vaativuustekijät ja niihin sisältyvät kuormitustekijät, joiden arviointia osana työpaikkaselvitystä voidaan pitää oleellisena mm. työterveyshuollon muiden toimien suunnittelulle ja toteuttamiselle. Viimeisessä luvussa kuvataan kehittämisprojektin lopputuloksena syntynyt konsepti. Konsepti yhdistää mahdollisia arviointimenetelmiä kartoittaneessa tutkimusraportissa (Hyrkkänen & Vartiainen 2009) kuvatut kolme erilaista arviointitapaa yhdeksi menettelytapojen sarjaksi. Konseptiin liitettäviä työvälineitä on kuvattu esimerkinomaisesti tämän julkaisun liitteissä.

## 2 KONSEPTIN KEHITTÄMINEN

Mobiilin työn työolojen ja kuormitustekijöiden arviointikonseptia kehitettiin yhteistoiminnallisina menetelmin. Kehittäminen eteni monivaiheisena prosessina, jossa vuorottelivat mobiilin työn kuormitustekijöiden kartoittaminen, olemassa olevien työterveyshuollon toteuttamien arviointikäytäntöjen selvittäminen, arviointikonseptin kehittäminen työterveyshuoltoa toteuttavien yksiköiden kanssa ja tutkijoiden tekemä kehitystyö (kuvio 1). Menettelyssä tieteellinen ja käytännöllinen kehittäminen seurasivat siis sykleinä toisiaan.

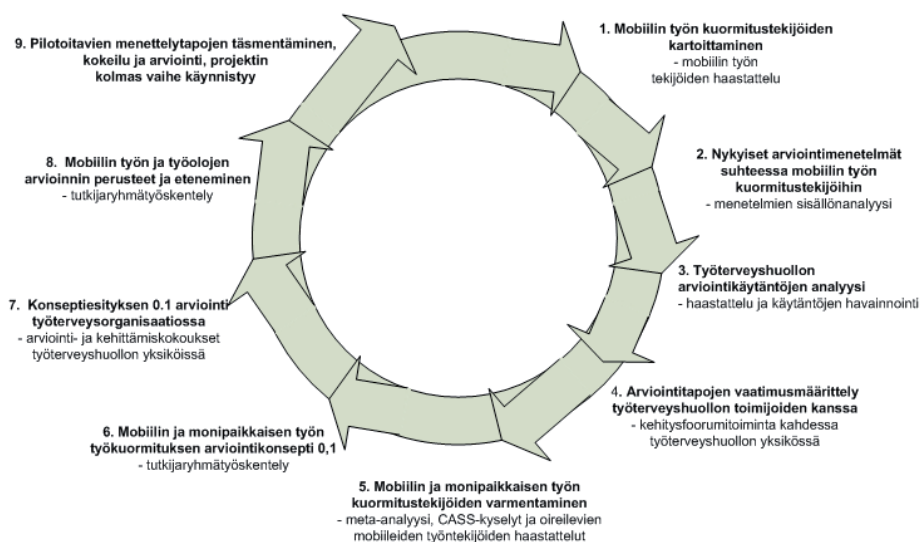
Kuviossa 1 kuvatut konseptin kehittämisen vaiheet 1–4 on raportoitu aiemmin (Hyrkkänen & Vartiainen 2009), ja niistä on myös julkaistu tieteellisiä artikkeleita (Vartiainen & Hyrkkänen 2010 a ja b) ja konferenssiesityksiä (esim. Hyrkkänen, Vartiainen & Kokko 2009). Tässä raportissa puolestaan esitellään konseptin kehitysvaiheet 5–8 (ks. kuvio 1 ja taulukko 1).

Vaiheen 5 aikana tavoitteena oli täsmentää ja tarkentaa mobiilin työn vaativuus- ja kuormitustekijöitä. Vaiheessa käytettiin useita menettelyitä. Aluksi koottiin kompleksisuustekijäkohtaisia tutkimusartikkeleita ja tarkasteltiin niiden esille nostamia kuormitustekijöitä meta-analyysin avulla. Toiseksi kerättiin aineistoa mobiilia työtä tekevien työpäivien kulusta, työtehtävistä, työskentelyyn käytetyistä paikoista ja tuntemusten vaihtelusta aikasarjakyselyllä (CASS, ks. Muukkonen ym. 2010). Aikasarjakyselyssä yhdeksän työntekijää vastasi kolmen päivän ajan puolentoista tunnin välein noin klo 7–23 välisenä aikana älypuhelimella välityksellä esitettyihin kyselyihin, valokuvasi käyttämänsä työpaikan ja raportoi mittausajankohtien välisiä tapahtumia ääninauhalle. Nämä tiedot siirtyivät puhelimen välityksellä tutkijoiden käytössä olleelle palvelimelle. Seurantajakson jälkeen kyselyyn osallistuneet työntekijät haastateltiin käyttäen ns. stimulated recall -tekniikkaa (vrt. esim. Engeström 1999). Stimulusena käytettiin kyselystä koostettua työpäivän kulkua, työskentelypaikkoja ja niihin liitettyjä positiivisia ja negatiivisia tuntemuksia kuvaavaa graafista kuviota sekä haastatellun henkilön kalenteria.

Kolmanneksi haastateltiin työterveyshuoltojen osoittamia mobiilia työtä tekeviä oireilevia työntekijöitä (n=25). Ennen haastattelua työntekijät opastettiin

pitämään täsmällistä päiväkirjaa sähköisen kalenterin avulla (ns. hyvinvointi-päiväkirja) viiden arkipäivän ajan. He kirjasivat päiviensä kulun heräämisestä nukkumaan menoon asti ja merkitsivät tapahtumien yhteyteen kuormittuneisuuden kokemuksensa. Myös oireilevien työntekijöiden haastattelussa päiväkirjaa käytettiin stimuluksena, jonka tarkoitus oli auttaa haastateltavaa palauttamaan mieleensä työviikon kulkua ja siihen liittyviä kuormittavia tapahtumia (vrt. stimulated recall).

Näitä tietoja koostamalla muotoiltiin arviointikonseptiin esitettävät kompleksuustekijät ja niihin liittyvät kuormitustekijät. Samalla kehitettiin työpaikkaselvityskäytäntöön liitettävissä olevaa työolojen ja työkuormituksen arviointimenettelyiden sarjaa eli arviointikonseptin mallia (kuviossa vaihe 6, ”arviointikonsepti 0,1”). Vaiheessa 7 käytiin keskustelua työterveyshuollon toimijoiden kanssa neljässä eri organisaatiossa. Työterveyshuollon toimijat arvioivat konseptimallin käyttökelpoisuutta ja palvelevuutta. Näiden arviointikeskusteluiden perusteella konseptia muokattiin edelleen. Taulukossa 1 kuvataan konseptimallin kehittämisessä käytetyt menetelmät ja aineistot.



**KUVIO 1.** Työolojen ja työkuormituksen arviointimenetelmän kehittämisen vaiheet.

**TAULUKKO 1.** *Arviointikonseptin kehittämiseen liittyneet tehtävät, menetelmät ja aineisto.*

Tehtävä	Menetelmä	Aineisto
1. Kuormitustekijöiden kartoittaminen	Haastattelu	41 mobiilia työntekijää
2. Arviointimenetelmien pätevyden arviointi	Sisältöanalyysi	44 työolojen ja työkuormituksen arviointiin tarkoitettua menetelmää
3. Työterveyshuollon käytäntöjen kartoittaminen	Haastattelu	Kahden työterveysyksikön toimijoiden haastattelut (yksilö- ja ryhmähaastattelut), käytäntöihin liittyvät dokumentit
4. Arviointitavan vaatimusmäärittely	Kehittämiskokoukset	Kymmenen kehittämiskokouksen nauhoitetut keskustelut
5. Kuormitustekijöiden varmentaminen	a) Meta-analyysi kompleksisuustekijöihin liittyvistä kuormitustekijöistä b) CASS –aikasarjakysely ja haastattelu c) Päiväkirja ja haastattelu	a) Kompleksisuustekijäkohtaiset tutkimusartikkelit b) Yhdeksän tietotyöntekijän kolmen päivän tapahtumat ja haastatteluaineisto c) 25 oireilevan mobiilin tietotyöntekijän hyvinvointipäiväkirjat viideltä työpäivältä ja haastatteluaineisto
6. Konseptin 0,1 muotoilu	Tutkijafoorumi	Kokousmuistiot ja kokouksissa laaditut muut dokumentit
7. Konseptin arviointi	Arviointikokoukset	Dokumentit ja muistiot (neljä työterveyshuollon toimijaryhmää, 2–3 kokousta jokaisessa)
8. Konseptin kokoaminen	Tutkijafoorumi	

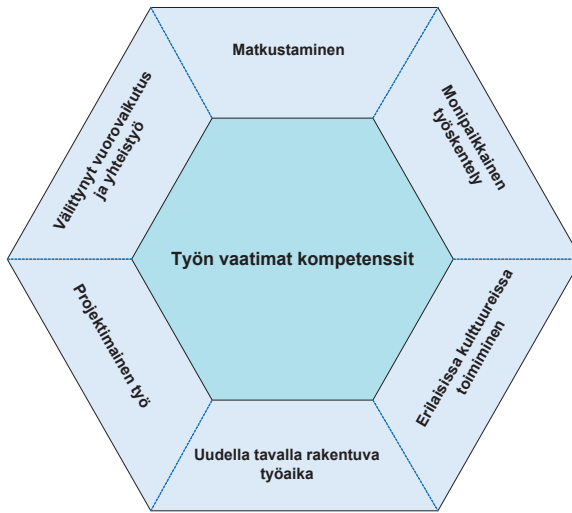
# 3 MOBIILIN JA MONIPAIKKAISEN TYÖN KOMPLEKSISUUS- JA KUORMITUSTEKIJÄT

Tässä luvussa kuvataan mobiilin työn kompleksisuus- ja kuormitustekijöitä sekä perustellaan sitä, miksi nyt esitetyt tekijät olisivat juuri niitä, joihin työterveyshuollon tai muiden työntekijöiden hyvinvoinnista vastuussa olevien tahojen tulisi kiinnittää huomiota. Seuraavissa osioissa esitellään ensin kompleksisuustekijöiden malli ja sen jälkeen kuhunkin kompleksisuustekijään liittyvät kuormitustekijät. Ajatuksena on, että mobiilin työn toimintaympäristön vaihtelevat kompleksisuus eli vaativuustekijät ja niiden hallinta vaikuttavat työntekijän kokemaan hyvinvointiin.

## 3.1 KOMPLEKSISUUSTEKIJÖIDEN MALLI

Kuormitustekijöiden luokittelua sisällöllisesti ohjaavana viittekehystenä toimii mobiilin työn kompleksisuustekijöiden malli (kuvio 2). Sen ajatuksena on, että työn vaativuus syntyy paitsi työstä itsestään myös työn toimintaympäristön asettamista vaatimuksista. Jos organisaation toimijat, samoin kuin työntekijät itse, hallitsevat työn toimintaympäristön kompleksisuustekijät, työn laajentunut toimintaympäristö on mahdollisuus, joka voi lisätä työntekijän hyvinvointia. Jos työn laajentuneen toimintaympäristön kuormitustekijät ovat hallitsemattomia, ne voivat olla uhka työhyvinvoinnille (ks. esim. Karasek & Theorell 1990).

Tutkimushavaintoihimme perustuen mobiilin työn toimintaympäristön vaativuus on pelkistetty kuudeksi kompleksisuustekijäksi (kuvio 2). Ne ovat matkustaminen, monissa paikoissa työskentely, erilaisissa kulttuureissa toimiminen, uudella tavalla rakentuva työaika, projektimainen työ sekä välittynyt vuorovaikutus ja yhteistyö virtuaalitallassa (Hyrkkänen & Vartiainen 2005, 2007; Vartiainen & Hyrkkänen 2010). Kuhunkin kompleksisuustekijään liittyy useita kuormitustekijöitä.



**KUVIO 2.** *Mobiilin ja monipaikkaisen työn toimintaympäristön vaativuustekijät.*

Kompleksisuustekijöistä matkustaminen tarkoittaa työn edellyttämää matkustamista työkohteeseen, sieltä takaisin tai työkohteiden välillä millä tahansa tavalla. Monipaikkainen työ -tekijä kuvaa erilaisista työpisteistä koostuvaa työpaikkojen piiriä ja työntekijän niissä kohtaamia työoloja. Työn piiriin kuuluvia erillisiä tarkastelukohteita ovat koti, ensisijainen työpaikka, kulkuvälineet, toissijainen työpaikka (oman organisaation toissijaiset tilat tai asiakasorganisaation tilat) ja vapaa-ajan tilat (kuten esimerkiksi hotellien majoitustilat, ravintolat, kirjastot) (Hyrkkänen & Vartiainen 2005; Hyrkkänen & Nenonen 2005). Erilaisissa kulttuureissa toimimisella tarkoitetaan työskentelyä sellaisten ihmisten tai ryhmien kanssa, joiden kieli ja yhteiskunnallinen, kulttuurinen tai uskonnollinen tausta ovat erilaisia kuin tarkasteltavan työntekijän. Uudella tavalla rakentuvalla työajalla tarkoitetaan sitä aikaa, jonka työntekijä työskentelee päätyöhön kuuluvien tehtäviensä äärellä, onpa hän sitten missä tahansa paikassa. Projektimainen työ tarkoittaa työtapaa, jossa ryhmä ihmisiä kokoontuu määrätyn ajaksi suorittamaan projektiksi rajattua tehtävää. Kun projekti valmistuu, myös siinä toimineiden ihmisten ryhmä purkautuu. Välittynyt vuorovaikutus tarkoittaa kommunikaatiota ja yhteistyötä sähköisten viestintävälineiden avulla. Näitä kompleksisuustekijöitä tarkennetaan seuraavassa luvussa.

## 3.2 TYÖYMPÄRISTÖN KOMPLEKSISUUTEEN LIITTYVÄT KUORMITUSTEKIJÄT

Seuraavissa alaluvuissa tarkastellaan erikseen jokaista kompleksisuustekijää ja siihen liittyviä kuormitustekijöitä. Kustakin kuormitustekijästä on esitetty myös TIKKA –arviointimenetelmää (Lindström ym. 2005) mukaillen kuvaus, jonka perusteella asian voi arvioida olevan kunnossa tai vaativan lisäselvitystä. Koska kompleksisuustekijöitä ja niihin luokiteltuja muuttujia koskeva tutkimus on eri vaiheissa mm. asian uutuuden tai erilaisuuden vuoksi, myös luokittelumäärät ”kunnossa” tai ”vaatii lisäselvitystä” vaihtelevat kompleksisuustekijän mukaan. Toisissa (esim. matkustaminen tai työaika) arvioinnin perustaksi voidaan esittää täsmällisiä lukumääriä kun taas toisissa arviointi on laadullista, työntekijän kokemukseen perustuvaa. Tässä kuvattua kompleksisuustekijäkohtaista kuormitustekijöiden luokittelua tullaan testaamaan käytännön sovelluksissa yhteistyössä työterveyshuollon toimijoiden kanssa projektin seuraavissa vaiheissa.

### 3.2.1 Matkustaminen

Matkustamisen vaativuuteen liittyvät kuormitustekijät ovat:

- matkapäivien määrä
- matkapäivän pituus
- matkalle lähtö tai matkalta paluu 23–6 aikana
- aikavyöhykkeiden ylitykset
- työskentely heti matkustamisen jälkeen, jos matkustamisen aikana ei ole mahdollista levätä
- pitkät lentomatkat

**Matkapäivien määrä** kuormittaa työntekijää (Hyrkkänen & Vartiainen 2005, 2007; Hyrkkänen, Vartiainen, Koroma & Ojalehto 2010), koska matkalla ollessa ollaan samalla poissa jostain. Poissaolot aiheuttavat sekä työtehtävien että vapaa-ajan tehtävien järjestelyn tarvetta ja siten lisätyötä. Matkapäivät kuormittavat myös itsessään: suoritetaan vaativia tehtäviä, kohdataan vieraita toimijoita ja tehdään ”pitkää päivää”. Haastattelututkimuksissa mobiilia työtä tekevät asettivat matkapäivien kuormittavuuden rajan 50–100 matkapäivään vuodessa (Hyrkkänen & Vartiainen 2005; Hyrkkänen, Vartiainen, Koroma &



Ojalehto 2010). Työterveyshuollon osoittamat oireilevat työntekijät pitivät yli 50 matkapäivää vuodessa kuormittavana ja oireilemattomat asettivat rajan 100 matkapäivään. Matkapäivien määrän kuormittavuutta osoittavat tutkimukset ovat toistaiseksi perustuneet laadullisiin aineistoihin ja menettelyihin.

**Matkapäivän pituudella** tarkoitetaan sitä kokonaistuntimäärää, joka koostuu matkustamisesta ja työn tekemisestä. Tällä tavoin tarkasteltuna työ, johon kuuluu matkustamista, tarkoittaa usein ajallisesti pidempiä työpäiviä ja suurempia viikkotuntimääriä, vaikka matka-aikaa ei kaikkien työehtosopimusten mukaan lasketakaan työaikaan kuuluvaksi. Työntekijät kokevat pitkät matkapäivät kuormittavaksi (Costa, Pickup & Di Martino 1988a, 1988b; Hyrkkänen & Vartiainen 2005, 2007). Matkapäivän pituuden arvioinnin voi ainakin jossain määrin rinnastaa TIKKA-arviointimenetelmässä (Lindström ym. 2005) työaikojen kuormittavuutta selvittävään kysymykseen pisimmän työvuoron kestosta. Sen mukaan työvuoron kestossa on korjattavaa, jos se ylittää kerran viikossa 15–16 tuntia. Tämä voisi toimia rajana myös matkapäivän kuormittavuuden arviointiin: kerran viikossa kertyvä yli 15 tuntia kestävä matkapäivä voidaan katsoa kuormitustekijäksi.

**Matkalle lähtö tai matkalta paluu yöaikaan (23–06)** edellyttää hereilläoloa yöaikaan ja siksi rikkoo elimistön sirkadiaanisia rytmejä yötyön lailla. Yötyön vaikutuksia elinjärjestelmän toimintaan raportoivia tutkimuksia on useita (esim. Hublin & Härmä 2010; Puttonen ym. 2010; Sallinen ym. 2003; Tompkins, Randolph, & Ostendorf 2005; Åkerstedt & Wright Jr. 2009). Yöaikaan matkustaminen ja vuorokausirytmien rikkoontuminen ovat elimistöä kuormittavia tekijöitä, jotka työntekijät myös kokevat kuormittaviksi (Hyrkkänen & Vartiainen 2005, 2007). Yötyössä 20 yövuoroa vuodessa riittää suositukseen, että työntekijöiden terveys tulisi tarkistaa säännöllisin väliajoin (Valtioneuvoston asetus 1485/2001, Työterveyslaitos ja STM 2006).

**Nopea aikavyöhykkeiden ylittäminen** vaikuttaa elimistön sirkadiaanisiin rytmeihin ja kuormittaa sen vuoksi elimistöä (esim. Härmä & Partonen 2009; Tompkins, Randolph & Ostendorf 2005). Lentomatkustaminen aikavyöhykkeiden yli muuttaa ihmisen vuorokausivaihtelun ajastusta lennon aikana syntyneen aikaeron verran. Lennon jälkeen elimistö pyrkii korjaamaan tilannetta. Sopeutumisaikaan vaikuttavat ylitettyjen aikavyöhykkeiden määrä ja lennon suunta. Aikaerorasitukseksi kutsutaan oireita, jotka seuraavat heti aikaerolennon jälkeen. Näitä ovat mm. väsymys, unettomuus, vatsakivut, muistihäiriöt, päänsärky, ärtyisyys sekä fyysisen ja psyykkisen suorituskyvyn heikkeneminen.

Oireet johtuvat siitä, että elimistön biologinen kello ei ole tahdistunut paikalliseen aikaan. Yleinen esim. yölennon aikana valvomisesta johtuva väsymys lisää oireita. (Härmä & Partonen 2009, 19-24.)

Aikavyöhykkeiden ylittäminen on matkustamiseen liittyvä kuormitustekijä, jos ylitetään useita aikavyöhykkeitä. Kuormitustekijää arvioitaessa kiinnitetään huomiota paitsi ylitettävien aikavyöhykkeiden määrään myös lentomatkojen määrään, matkustamisen suuntaan ja ajalliseen toistuvuuteen. Esimerkiksi, jos matkustetaan länteen kymmenen aikavyöhykkeen yli, vie sopeutuminen keskimäärin neljä päivää. Jos sen jälkeen matkustetaan itään kymmenen aikavyöhykkeen yli, vie sopeutuminen keskimäärin kuusi päivää. Matkojen suunnittelulla on siis oleellinen merkitys kuormitustekijää arvioitaessa.

**Työskentelyn aloittaminen heti matkan jälkeen** on kuormitustekijä, jos työntekijä ei ole voinut matkustaessaan levätä normaalisti. Tällaisia tilanteita syntyy esimerkiksi työkohteeseen suuntautuvan yölennon jälkeen tai vastaavasti matkalta palattaessa. Joidenkin tutkimusten mukaan (Hyrkkänen & Vartiainen 2005, 2007; Vartiainen & Hyrkkänen 2010 a ja b) työntekijät ovat taipuvaisia esimerkiksi työajan seurantarjestelmien vuoksi aloittamaan työskentelyn heti aamusta, vaikka he olisivatkin palanneet työmatkaltaan vasta aamuyön tunteina. Kuormitustekijän tunnistamisessa apuna voi käyttää työaikalain määrittystä, jonka mukaan keskeytymättömän vuorokausilevon pituuden tulisi olla 11 tuntia ja jaksotyössä 9 tuntia. Tämän tarkoitus on taata riittävä aika uneen ja muuhun palautumiseen (esim. Sallinen ym. 2003). TIKKA-arviointimenetelmässä (Lindström ym. 2005) kahden peräkkäisen työvuoron välinen aika kuuluu työaikojen kuormittavuuden arviointiperusteisiin. Ongelmana tosin on se, että matka-aika ei ylempillä toimihenkilöillä virallisesti kuulu työaikaan.

Toistuvat pitkään kestävät lennot ovat kuormitustekijä lentokoneen olosuhteiden (esim. matkustamon maanpintaa alhaisemman paineen vuoksi, ahtaiden matkustustilojen ja paikallaan olon) vuoksi. Yli kahdeksan tunnin lentomatka on elimistölle selkeä kuormitustilanne ja riskitekijä erityisesti henkilöillä, joilla on hengitys- ja verenkiertoelinten sairauksia (esim. Silverman & Gendreau 2009).

Taulukossa 2 on esitetty kriteereitä, joiden perusteella muuttuja (ts. kuormitustekijä) voidaan luokitella kunnossa olevaksi tai lisäselvitystä tarvitseväksi. Tämä luokittelu voi toimia sellaisenaan työpaikkaselvityksen ohessa käytettävänä tiedonkeruutapana. Tällöin työterveyshuollon asiantuntija, esimerkiksi haastateltuaan työyhteisön jäseniä, ratkaisee kumpaan luokkaan hän muuttujaa koskevan tuloksen asettaa.

**TAULUKKO 2.** *Matkustamiseen liittyvät muuttujat ja niiden luokittelun perusteet.*

<b>Muuttuja</b>	<b>Kunnossa</b>	<b>Lisätarkastelun tarve</b>
Matkapäivien määrä	Alle 50 matkapäivää vuodessa	Yli 50 matkapäivää vuodessa ja mahdollisuus vaikuttaa matkapäivien määrään vähäinen
Matkapäivän pituus (matkustaminen ja työtunnit yhdessä)	Alle 12 h kolme kertaa viikossa	Yli neljä kertaa viikossa 12–15 tuntia tai kerran viikossa yli 15–16 tuntia
Matkalle lähtö tai paluu 23–06	Alle 20 kertaa vuodessa	Yli 20 kertaa vuodessa
Aikavyöhykkeiden ylittäminen	Aikavyöhykkeiden ylityksiä satunnaisesti	Toistuvat useiden aikavyöhykkeiden ylitykset (mannerten väliset lennot)
Lepoaika matkan jälkeen (rinnastuu suositukseen: 9h lepoaika työvuorojen välillä jaksotyössä)	Mahdollisuus levätä/nukkua matkan aikana tai vähintään 9 tunnin lepo matkan jälkeen	Ei mahdollisuutta levätä/nukkua matkan aikana, ei mahdollisuutta levätä matkan jälkeen
Toistuvat pitkät lentomatkat	Alle 8 tunnin lentoja, yli 8 tunnin lentoja satunnaisesti	Toistuvat yli 8 tunnin lentomatkat

### 3.2.2 Monipaikkainen työskentely

**Monipaikkaista työtä** koskevissa esityksissä (Hyrkkänen & Vartiainen 2005, 2007) työpaikkojen kokoonpanoa tarkastellaan työn teon areenana. Se koostuu erilaisista kokoonpanoista, joissa viiden erilaisen työpaikan käytön osuudet vaihtelevat. Nämä viisi mahdollista työpaikkaa ovat koti, ensisijainen työpaikka (työpaikka, johon tehtävä on sijoitettu), kulkuvälineet, toissijaiset työpaikat (ts. oman yrityksen toisilla paikkakunnilla sijaitsevat tilat tai asiakkaiden tilat) ja vapaa-ajan tilat.

Työskentelyn hallinta monissa paikoissa on vaativaa ja monipaikkaisen työn kuormitus syntyy seuraavista tekijöistä:

- työskentelypaikkojen määrä
- työskentelypaikkojen etäisyys toisistaan
- päätyöpaikan ergonomia ja työolot

- kodin työergonomia ja työolot
- toissijaisten työpaikkojen ergonomia ja työolot
- kulkuvälineiden ergonomia ja työolot
- vapaa-ajan tiloiksi tarkoitettujen työskentelyyn käytettyjen paikkojen ergonomia ja työolot

**Työskentelypaikkojen määrä** on työn kuormitustekijä, joka vaikuttaa kuormittavuuteen esim. työn keskeytymisen kautta (Axtell, Hislop & Whittaker 2008; Hislop & Axtell 2009; Hyrkkänen 2006). Kalliomäki-Levanto (2009, 154–155) on todennut keskeytysten olevan merkittävä kuormitustekijä mm. siksi, että ne hidastavat vaativien kognitiivisten tehtävien suorittamista sekä aiheuttavat lisätyötä ja -ponnistelua. Mobiilissa työssä paikasta toiseen siirtyminen ja vaativat kognitiiviset tehtävät voivat aiheuttaa yhteensovittamisen ongelmia. Jokainen uusi paikka edellyttää työpisteen perustamista, on sitten kyse neuvottelun käynnistämisestä neuvotteluhuoneesta tai työtehtävien raportoinnista muulle tiimille vaikkapa hotellihuoneesta käsin. Työpisteeseen asettuminen vaatii työpaikan fyysisen ja virtuaalisen infrastruktuurin haltuunottoa, toiminnallisuuden hahmottamista samoin kuin psykososiaalisen ympäristön hallintaa (vrt. Vischer 2007). Lähtiessä työpiste tulee ”ajaa alas”. Työpisteen pystyttäminen ja purkaminen vie aikaa ja vaatii osaamista. Tämän lisäksi usein tapahtuva paikan vaihtaminen voi pakottaa keskeyttämään tehtävän – työta- pa, jossa voitaisiin viipyä yhdessä paikassa tehtävän vaatiman ajan ja siirtyä tehtävien välissä toiseen paikkaan, on harvoin mahdollinen. Tietotyön toistuvien keskeytysten hallinnan keinoksi on esitetty mm. limitsstrategian käyttöä (Oulasvirta 2007). Siinä työn johdonmukaisuutta lisätään esim. pitämällä työpöydän dokumentit tietyssä järjestyksessä, jolloin niiden havaitsemisen avulla keskeytyneeseen työhön pääsee nopeammin takaisin käsiksi. Mobiilia työtä tekevällä ainoan mahdollisuus tämän strategian käyttöön olisi mobiililaitteen avulla tapahtuva tehtävien jäsentäminen.

**Työskentelypaikkojen etäisyys** vaikuttaa työn kuormittavuuteen niin ikään keskeytysten ja työprosessien häiriintymisen kautta. Paikkojen etäisyys lisää matkustamiseen kuluvaa aikaa ja työskentelyn tarvetta kulkuvälineissä (Perry & Brodie 2006; Vartiainen 2006).

**Käytettyjen työpaikkojen ergonomia** ja työolot ovat tärkeitä arvioinnin kohteita työkuormaa selvittäessä. Ergonomia on laaja käsite ja sitä voidaan tarkastella monella tavalla. Eri näkökulma ergonomiaan nostaa esille erilaisia kuormitustekijöitä. Ergonomian merkityksestä mm. tuki- ja liikuntaelin-

**TAULUKKO 3.** *Monipaikkaiseen työhön liittyvät muuttujat ja niiden luokittelun perusteet.*

<b>Muuttuja</b>	<b>Kunnossa</b>	<b>Lisätarkastelun tarve</b>
Työskentelypaikkojen määrä (vaikuttavat keskeytysten ja häiriöiden kautta)	Työntekijä pystyy työn vaatimusten mukaan suunnittelemaan, missä paikoissa työskentelee.	Työntekijä kokee, <ul style="list-style-type: none"> <li>• ettei pysty täyttämään työnsä tavoitteita työn monipaikkaisuuden vuoksi</li> <li>• joutuu keskeyttämään käynnissä olevan työnsä usein paikan vaihtamisen vuoksi</li> <li>• joutuu erityisesti ponnistelemaan suunnittelukseen, minkä tehtävän voi missäkin paikassa toteuttaa.</li> </ul>
Työskentelypaikkojen etäisyys (vaikuttavat keskeytysten ja häiriöiden kautta)	Käytettyjen työpaikkojen väliset etäisyydet eivät keskeytä tai hidasta työtä.	Työpaikkojen väliset etäisyydet hidastavat työtä ja työviikon tehtävistä selviytyminen vaatii erityistä työn tekemisen paikkojen suunnittelua.
Ensisijaisen työpaikan ergonomia ja työolot	Normaalin työpaikkaselvityksen tuloksena on havaittu, että ergonomia ja työolot ovat hyvät.	Normaalin työpaikkaselvityksen tuloksena on havaittu ergonomiassa tai muissa työoloissa kehittämistarpeita.
Kodin ergonomia ja työolot	Työntekijä kokee työolonsa hyväksi ja turvallisiksi, työntekijä kuvaa kotityöpaikkaansa toimistoergonomiaohjeiden mukaiseksi.	Työntekijä kuvaa työolojaan rauhattomiksi tai työympäristöä huonoksi siten, että se ei täytä toimistoergonomian minimivaatimuksia.
Kulkuvälineiden ergonomia ja työolot	Työntekijä kokee työskentelyolonsa kulkuvälineissä hyväksi ja turvallisiksi.	Työntekijä kuvaa työympäristön riskejä merkittäviksi ja ergonomisia oloja huonoiksi.
Toissijaisten paikkojen ergonomia ja työolot	Työntekijä kokee työskentelyolonsa toissijaisilla paikoilla hyväksi ja turvallisiksi.	Työntekijä kuvaa työympäristön riskejä merkittäviksi ja fyysisen ympäristön ergonomisia oloja huonoiksi.
Vapaa-ajan tiloiksi tarkoitettujen työtilojen ergonomia ja työolot	Työntekijä kokee työskentelyolonsa vapaa-ajan tiloissa hyväksi ja turvallisiksi.	Työntekijä kuvaa työympäristön riskejä merkittäviksi ja fyysisen ympäristön ergonomisia oloja huonoiksi.

ten hyvinvointiin tai vaikkapa näkemiseen ja kuulemiseen on tutkimusnäyttöä (mm. Bergqvist ym. 1995, Korhonen 2003, Punnet & Bergqvist 1999, Takala 2004). Tuki- ja liikuntaelinten oireilu tietokonetyössä näyttää myös olevan yhteydessä työn psykososiaalisiin kuormitustekijöihin (esim. Devereux ym. 2002, Korhonen ym. 2003). Monia työhön käytetystä paikoista ei ole lainkaan suunniteltu siihen tarkoitukseen: esimerkiksi liikennevälineiden tai lentokentän ensisijainen suunnittelun peruste on palvella siirtymistä ja matkustamista. Näissä tiloissa työskentelyä keskeyttävät usein ympäristöstä syntyneet häiriötekijät kuten erilaiset äänet, muiden matkustajien ja henkilökunnan liikkuminen tai yksinkertaisesti vaikeus löytää työskentelyyn sopivaa paikkaa, jolloin työskentely hidastuu ja häiriintyy (Breure & Van Meele 2003; Brown & O'Hara 2003; Felstead ym. 2005; Forlano 2008; Hislop & Axtell, 2009; Lyons ym. 2008). Mobiilia työtä koskevat tutkimukset osoittavat myös, että aivan perustason toimistoergonomian toteutumisessakin on kehitettävää, kun työskennellään kotona tai vaikkapa hotellihuoneessa tai junassa (esim. Axtell ym. 2008; Felstead 2005; Forlano 2008; Heinonen 2004; Lyons ym. 2008).

Taulukossa 3 on esitetty muuttujakohtaiset kriteerit, joiden perusteella voidaan arvioida, onko muuttujaa koskeva tilanne työpaikalla kunnossa vai vaatiiko se lisätarkastelua.

### 3.2.3 Monikulttuurinen toimintaympäristö

Monikulttuurinen toimintaympäristö edellyttää viestintää ja yhteistyötä vieraalla kielellä sekä myös eri kulttuurien toimintatapojen ymmärtämistä. Mobiilin työn kuormittavuutta arvioitaessa huomiota tulisi kiinnittää siihen, miten vieraita kieliä osataan sekä erilaisten ihmisten kanssa toimiminen hallitaan (esim. Nurmi 2010 c).

Mobiilin työn kuormittavuutta arvioitaessa mahdollisina kuormitustekijöinä tulisi arvioida seuraavia tekijöitä:

- vieraalla kielellä kommunikointi ja sen hallinta
- monikulttuurinen toimintaympäristö (vrt. ihmissuhdekuormitus)

**Vieraalla kielellä kommunikointia** tulisi arvioida yhtenä mobiilin työn mahdollisista kuormitustekijöistä. Tutkimusten mukaan työntekijät, joiden kielitaito ei ollut hyvä, kokivat mm. itsensä voimattomiksi puolustamaan omia

ajatuksiaan ja ideoitaan. Kielimuuri voi heikentää onnistumista mm. esimiestyössä ja sen kautta vähentää koko tiimin tuloksellisuutta. Jos kielen hallinta on heikko, työhön tulee helposti väärinkäsitysten vuoksi esteitä ja katkoksia ja niistä selviäminen vaatii lisää ponnistelua. (Hyrkkänen 2006; Kokko & Vartiainen 2007; Nurmi 2010a, 2010b; Nurmi, Bosch-Sjitzema, Sivunen & Fruchter 2009.)

Globaalissa toiminnassa **monikulttuurinen toimintaympäristö** on kuormitustekijä mm. siksi, että työskentely-, ajattelu- ja viestintätavat sekä myös asenteet työssä ovat kulttuurisidonnaisia ja sen vuoksi erilaisia (Hyrkkänen 2006; Kokko & Vartiainen 2007; Nurmi 2010a, 2010b, 2010c). Työntekijän on ponnisteltava, jotta esimerkiksi väärinkäsityksistä ei syntyisi työhön liittyviä konflikteja. Väärinkäsitysten on todettu myös alentavan monikulttuurisessa ryhmässä vallitsevaa luottamusta (Zolin, Hinds, Fruchter & Levitt 2003).

Taulukossa 4 on esitetty monikulttuuriseen toimintaympäristöön liittyvät muuttajat sekä kriteerit, joiden perusteella voidaan arvioida, onko työyhteisössä tarvetta tarkastella tätä kompleksisuustekijää entistä yksityiskohtaisemmin.

**TAULUKKO 4.** *Monikulttuuriseen toimintaympäristöön liittyvät muuttajat ja niiden luokittelun perusteet.*

<b>Muuttuja</b>	<b>Kunnossa</b>	<b>Lisätarkastelun tarve</b>
Vieraalla kielellä kommunikointi	Työntekijän kielen hallinta on hyvä ja työhön ei juuri tule esteitä tai katkoksia väärinkäsitysten vuoksi.	Työntekijä joutuu ponnistelemaan selvittääkseen vieraalla kielellä ja työssä esiintyy usein häiriöitä ja katkoksia, jotka johtuvat väärinkäsityksistä.
Monikulttuurinen toimintaympäristö, erilaisten ihmisten kohtaaminen	Työntekijät kokevat, että heidän toimintaansa ohjaa ensisijaisesti organisaation työkulttuuri, joka on selkeä siten, ettei työssä juuri esiinny kulttuuri-eroista johtuvia häiriöitä tai katkoksia.	Työssä kohdattavien eri kulttuuria edustavien ihmisten suuri määrä (ihmissuhdekuormitus); työryhmät vaihtuvat siten, että kulttuurisidonnaiset asiat aiheuttavat työhön häiriöitä ja katkoksia.

### 3.2.4 Työaika

Julkunen, Nätti ja Anttila (2004, 160) ovat määritelleet ”normaalin työajan” historiallisesti saavutetuksi ja institutionalisoiduksi työaikakäytännöksi. Sen ratkaiseva tunnusmerkki on lain ja työehtosopimuksen mukainen viikkotyöaika (37–40 tuntia). EU:n työaikadirektiivi (1993/104, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2003/88) rajaa viikkotuntimäärän 48 tunniksi. Työn globalisoitumisen ja kilpailun kiristymisen vuoksi on syntynyt tarve monipuoliseen, joustavaan ja paikallisesti sovittavaan työaikaan. Samat syyt usein myös pidentävät työaika (esim. Julkunen ym. 2004).

Tietointensiivisen ja luovan työn luonne sekä tietoteknologia ovat mahdollistaneet työn aika- ja paikkasidonnaisuuden purkamisen. Teolliselle yhteiskunnalle ominainen rajanveto työn ja ei-työn välillä on murtunut. (esim. Julkunen ym. 2004) Työajan lisääntynyt itsesääätely haastaa työaikoja sääteleviä lakeja, kollektiivisia sopimuksia ja vakiintuneita rutiineja. Positiivisen tulkinnan mukaan työn ja ei-työn integroituminen tekee elämästä aikaisempaa kokonaisempaa. Kriittisen tulkinnan mukaan yksityiselämän suojele tulee vaikeaksi.

Työajan laajenemiseen liittyvät vaikeudet koskettavat myös mobiiliin työn tekijää: työtä tehdään sen vaatimana ajankohtana ja sen vaatima aika. Sen päälle matkustetaan ja siirrytään työskentelypaikasta toiseen – näihin kuluva aika tulee usein työajan lisäksi. Kun on matkustettu työtehtävän suorittamista varten pitkiäkin matkoja, tehtävän täyttämiseen keskitytään ajasta piittaamatta. Globaalisti mobiilissa matkatyössä tehdään ”pitkää päivää”. Lisähaasteita syntyy mm. aikavyöhykkeiden ylityksestä sekä siitä, että suhteessa kotimaan kollegoihin työtä tehdään eriaikaisesti. (esim. Hyrkkänen & Vartiainen 2005, 2007; Kokko 2010 a, b ja c.)

Jos työntekijällä itsellään on vaikeuksia rajata työaikaansa, myös esimiehen on vaikeaa havaita, miten pitkiä aikoja hänen alaisensa työskentelevät. Mobiiliin työn tekemisen tapa rampauttaa myös työn ja tekijän välissä toimineita sääteleviä tekijöitä, kuten esimiestyön tapoja ja työvälineitä.

Mobiilia työtä koskevinä, työaikaan liittyvinä kuormitustekijöinä tulisi tarkastella ainakin seuraavia asioita:

- viikkotuntimäärä
- vaikutusmahdollisuudet ja vaikuttaminen työaikaan
- työajan leviäminen



- työskentely eri aikavyöhykkeiden yli
- palautumiseen käytettävä aika (uni)

Vaikka **viikkotuntimäärän** (korvaton ja korvauksettoman, paid – unpaid) laskemisen sellaisenaan tiedetään yksinkertaistavan työtunteihin liittyvän kuormituksen arviointia (esim. Albertsen, Kauppinen, Grimsmo, Sørensen, Rafnsdóttir & Tómasso 2007; Johnson & Lipscomb 2006; Väänänen, Kevin, Ala-Mursula, Pentti, Kivimäki & Vahtera 2004), on se otettu tässä yhteydessä mukaan yhdeksi työaikaa koskeväksi muuttujaksi. Perusteena ovat mm. tutkimukset, joiden mukaan korkeat viikkotuntimäärät ovat yhteydessä alentuneeseen työn ja muun elämän tasapainoon (esim. Albertsen ym. 2007; Julkunen ym. 2004; Väänänen ym. 2004) sekä terveydentilaan (Virtanen ym. 2010). Korkea viikkotuntimäärä voi esimerkiksi olla este sitoutua terveyttä edistävään tai palauttavaan harrastukseen. Univajeen ja uupumusasteisen väsymyksen määrän on myös raportoitu kasvavan, jos työmäärä nousee yli 50 viikkotuntiin (esim. Härmä 2006; Hublin & Härmä 2010). Viikkotuntimäärän arviointi on myös osa TIKKA –työkuormituksen arviointimenetelmän työaikakyselyä (Lindström ym. 2005).

**Työntekijän mahdollisuudet säädellä ja hallita työaikaansa (työajan hallinta)** esitetään liitettäväksi edelliseen työaikakysymykseen sen vuoksi, että useissa tutkimuksissa vaikutusmahdollisuuksien tai työajan kontrollin puutteen on todettu aiheuttavan pahoinvointia ja terveysongelmia. Vastaavasti työaika-autonomian, onnistuneen säätelyn ja vaikutusmahdollisuuksien on huomattu puolestaan edistävän hyvinvointia. (esim. Ala-Mursula 2006; Ala-Mursula, Vahtera, Linna, Pentti & Kivimäki 2005; Sinivaara, Kasanen, Koivumäki & Hakola 2007.) Työntekijän mahdollisuus säädellä työaikaansa kuuluu myös TIKKA-työkuormituksen arviointimenetelmän työaikakyselyyn (Lindström ym. 2005). Työaikaan vaikuttamisen mahdollisuuden lisäksi työaikakyselyihin tulisi lisätä työajan hallinnan osaamista mittaavia muuttujia. Työntekijöiden sitoutuessa työhönsä ja tehtäviinsä ongelmaksi tulee usein se, etteivät työntekijät eivätkä heidän esimiehensä osaa kyllin hyvin arvioida kunkin tehtävän viemää aikaa saatikka sitä, miten tehtäväaika yhdessä mobiiliin työn asettamien aikavaatimusten kanssa saadaan kohtuulliseksi (esim. Vartiainen & Hyrkkänen 2010 a ja b).

**Työajan leviämisellä** tarkoitetaan tässä työajan rytmittymistä uudella tavalla. Kun työtä ei tehdä vain määrätyllä työpaikalla ja määrättyinä aikana, työskentelyyn käytettävät ajat määrittävät suhteessa työn vaatimuksiin (ks. esim. Nur-

mi 2010a) tai työntekijän tapaan hoitaa tehtäviään. Monipaikkaisessa työssä päivän ensimmäiset ja viimeiset tehtävät tehdään usein kotoa käsin (esim. Hyrkkänen 2006). Työajan uuteen rytmiin kuuluvat myös työn sallimissa rajoissa työntekijän autonomisesti päättämät, työvuoron keskellä vietettävät työtä katkaisevat tauot tai vapaa-ajan tehtävät. Työllä on uusi rytmi, joka hallittuna lisää hyvinvointia, mutta hallitsemattomana voi johtaa työskentelyyn kaiken aikaa ja kaikkialla. Esimerkiksi työhön liittyvien ajatusten katkeamattomuus on todettu yhdeksi työn psyykkiseksi kuormitustekijäksi (esim. Åkerstedt ym. 2004). Tätä voinee ainakin jossain määrin arvioida selvittämällä se vuorokaudenaika, jolloin työntekijä ensimmäisen kerran aloitti työskentelynsä (missä tahansa paikassa) ja milloin hän päätti työskentelynsä (niin ikään missä tahansa paikassa).

**Yhteistyön tekeminen eri aikavyöhykkeiltä käsin** levittää työaikaa. Mobiili työ voi aiheuttaa tarpeen viestiä ja tehdä yhteistyötä eri aikavyöhykkeillä työskentelevien kollegoiden kanssa. Tällaista työtä tekevät voivat kuulua myös hajautettuihin tiimeihin. Yhteistyön tekeminen eri aikavyöhykkeiltä käsin voi edellyttää työskentelyä ennen muun työn alkamista aamulla tai muun työn päättämisen jälkeen iltaisin ja jopa öisin (Hyrkkänen & Vartiainen 2007; Nurmi 2010a ja 2010b). Kun globaalisti työskentelevät tiimin jäsenet järjestävät virtuaalitulassa kokouksen, joka vaatii samanaikaista läsnäoloa, pidentää se usein työhön käytettyä aikaa ja lyhentää palautumisen tai nukkumisen aikaa (esim. Nurmi 2010b). Myös eriaikainen työskentely eri aikavyöhykkeiltä käsin vaikuttaa lisäävän työn vaativuutta esimerkiksi sen vuoksi, että se kasvattaa aamulla odottavan sähköpostin määrää (Nurmi 2010b).

**Palautumisaika** on ihmisen fysiologiaan liittyvän ymmärryksen ja aivotutkimuksen perusteella keskeinen tekijä, jota olisi hyvä arvioida samalla, kun kerätään tietoa työhön käytetystä ajasta. Työaikalaki määrittää keskeytymättömän vuorokausilevon pituudeksi vähintään 11 tuntia ja jaksotyössä 9 tuntia. Myös Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (2003/88, 3. artikla) edellyttää EU:n jäsenmaita huolehtimaan, että työntekijöillä on vähintään 11 tunnin yhtäjaksoinen lepoaika jokaista 24 tunnin jaksoa kohden. Tämän tuntimäärän katsotaan takaavan riittävän ajan uneen ja muuhun palautumiseen (esim. Sallinen 2003). Esimerkiksi TIKKA-arviointimenetelmässä (2005) kahden peräkkäisen työvuoron välisen ajan selvittäminen on olennaista silloin, kun työntekijä tekee muuta kuin säännöllistä päivätyötä (tällä tarkoitetaan mm. työtä klo 18–06). Mobiilia työtä tekevällä mahdollisuutta vuorokausilepoon lyhentävät myöhäiset työmatkalta paluut ja aikaiset työmatkalle lähdöt. Mo-

**TAULUKKO 5.** Työaikaan liittyvät muuttujat ja niiden luokittelun perusteet.

Muuttuja	Kunnossa	Lisätarkastelun tarve
Työaika; viikkotuntimäärä	Keskimääräinen työaika on enintään 40 tuntia viikossa (ks. täsmällisesti TIKKA-kyselyssä 2005).	Keskimääräinen työaika viikossa on yli 48 tuntia (ks. TIKKA 2005).
Työajan hallinta	Työntekijällä on mahdollisuus säädellä ja vaikuttaa työaikaansa. Työntekijä osaa hallita työaikaansa.	Työntekijällä ei ole mahdollisuutta vaikuttaa työaikaansa tai mahdollisuudesta huolimatta hän ei osaa rajata työaikaansa.
Työajan seuraaminen	Työntekijä pystyy seuraamaan ja raportoimaan todellisen työaikaansa.	Työntekijä ei seuraa eikä raportoisi todellista työaikaansa.
Työajan leviäminen	Työpäivä muodostuu yhdestä työpäivästä (ks. TIKKA) tai työn uusi rytmi sisältää elpymisaikoja siten, että työhön käytetty kokonaisaika vuorokaudessa säilyy keskimäärin kahdeksassa tunnissa. Työntekijä kokee työn ja elpymisen (vapaa-ajan) rytmin työlle ja tekijälle hyväksi.	Työpäivät aloitetaan enimmäkseen mm. tietoteknisten välineiden avulla heti herättyä ja päätetään niiden avulla vähän ennen nukkumaan menoa. Työntekijä kokee, ettei voi rytmittää työtään siten, että ehtisi elpyä työstä riittävästi. Työntekijällä on uniongelmia.
Työskentely eri aikavyöhykeiltä käsin	Ryhmään kuuluvat työntekijät ovat samalla aikavyöhykkeellä.	Ryhmään kuuluvat työntekijät työskentelevät eri aikavyöhykkeillä ja joutuvat yhteisen samanaikaisen työskentelytarpeen vuoksi tekemään usein työtä hyvin varhain aamulla tai myöhään illalla.
Palautumiseen käytetty aika vuorokaudessa	Keskeyttömän vuorokausilevon pituus on vähintään 9 tuntia (ks. TIKKA).	Vuorokausilevon pituus jää toistuvasti alle 9 tunniksi. Työntekijällä on uniongelmia.

biilia työtä tekevän kohdalla ”kahden peräkkäisen työvuoron välinen aika” voi olla käsitteenä vaikeasti ymmärrettävä ja määritettävä. Sen vuoksi tässä esityksessä ehdotetaan, että vuorokaudessa palautumiseen käytetty aika on yksi selvitetävistä asioista. Riittämätön palautuminen ja riittämätön uni ovat tunnettuja terveysriskejä (esim. Härmä 2007; Van Dongen, Maislin, Mullington & Dinges 2003). Esimerkiksi univajeen aikaansaamien fysiologisten muutosten aiheuttamia riskejä ovat mm. sydän- ja verenkiertoelinten sairaudet, kohonnut verenpaine, aikuisiän diabetes, metabolinen oireyhtymä ja ylipaino (Härmä 2007).

Toinen palautumiseen liittyvä globaalia mobiilia työtä koskeva tekijä liittyy perättäisten työmatkapäivien määrään. Erityisesti globaalisti mobiili työ voi edellyttää matkustamista ja työskentelyä myös viikonloppujen aikana ja johdattaa siihen, että ”peräkkäisiä työvuoroja” eli työpäiviä kertyy yli kymmenen. TIKKA-työaikakyselyn (Lindström ym. 2005) mukaan tällainen työpäiväjakso on kuormittava, jos se esiintyy yhdenkin kerran vuodessa.

Taulukkoon 5 on koottu työaikaan koskevat muuttujat ja niiden luokittelun perusteet kunnossa oleviin ja lisätarkastelua vaativiin.

### 3.2.5 Projektimainen työ

Projektityössä kuormitustekijät liittyvät yhteistyön ja työryhmän pysyvyyteen. Tähän vaikuttavat mm. projektien määrä, projektien pituus, työskentelyaika ryhmässä ja ryhmän elinkaari. Jos työntekijät kuuluvat samanaikaisesti useaan yhteistyöverkostoon, ja jos verkostot vaihtuvat usein, luottamukseen perustuvien suhteiden kehittäminen koetaan vaikeaksi ja kuormittavaksi. (Hyrkkänen & Vartiainen 2005.) Vartiainen, Hakonen ja Kokko (2004) ovat hajautettua työtä koskevassa tutkimuksessaan todenneet, että projektimaiseen työhön liittyvä määräaikaisuus voi vaikuttaa siten, että työryhmään ei synny me-henkeä eikä ryhmään ei sitouduta.

Koska projektit ovat hyvin erilaisia ja projektiin kuuluminen myös ymmärrettään monin eri tavoin, on vaikea täsmällisesti määrittää, minkälainen projektirakenne on kuormittava. Perustuen mobiilia työtä tekevien haastatteluihin tässä esityksessä on päädytty siihen, että projektityötä tekevien kanssa on syytä ottaa puheeksi projektityön kuormittavuus ja selvittää työntekijöiden kokemuksia työkuormasta ainakin seuraavien kolmen tekijän osalta:

- samanaikaisesti käynnissä olevien projektien määrä
- uusien aloitettavien projektien määrä vuodessa
- projektin aloittamiseen ja lopettamiseen liittyvät toimintatavat.

Taulukkoon 6 on koottu projektimaiseen työhön liittyvät kuormitustekijät sekä niiden luokittelun perusteet kunnossa oleviin tai lisäselvitystä vaativiin.

**TAULUKKO 6.** *Projektimaiseen työhön liittyvät muuttujat ja niiden luokittelun perusteet.*

Muuttuja	Kunnossa	Lisäselvityksen tarve
Projektimainen työ, samanaikaisesti käynnissä olevien projektien määrä	Työntekijä kokee projektien määrän hallittavaksi.	Työntekijä on jäsenenä lukuisissa projekteissa ja kokee työnsä pirstaleiseksi.
Uusia projekteja vuodessa	Uusia projekteja, joissa aloittavat uudet yhteistyökumppanit, on rajallinen määrä vuodessa ja työntekijä kokee ihmissuhdekuormituksen hallittavaksi.	Uusia projekteja, joissa tulee harjoitella toiminta uusien ihmisten kanssa, on paljon ja työntekijä kokee ihmissuhdekuormituksen suureksi.
Projektin aloittamisen ja päättämisen toimintatavat	Työntekijä kokee, että uudet projektit alkavat hallitusti siten, että myös niihin sisältyvien ihmissuhteiden ja uuden yhteisön toimivuuden kehittämiseen jää aikaa. Projektin päättäminen on hallittua asioiden ja myös yhteistyön päättämisen näkökulmista.	Projektin aloittamiseen ei erityisesti panosteta. Uuden yhteisön pelisääntöjen ja yhteisön toimintatapojen kehittämiseen ei käytetä aikaa. Projekteja ei erityisesti päätetä.

### 3.2.6 Välillinen vuorovaikutus

Monipaikkaisen työn hyvinvointikysymykset koskevat fyysisten tilojen lisäksi virtuaalisia tiloja ja niihin kytkeytyviä sosiaalisia ja mentaalaisia tiloja. Mobiilit työntekijät voivat tietoteknisten välineiden avulla pystyttää väliaikaisen ”toimiston” minne tahansa ja käynnistää työskentelyn tarvitsemiensa tiedostojen (monologi) tai henkilöiden (dialogi) kanssa. Virtuaalitalassa työskentelyyn ja virtuaalisuuden tuottamaan välilliseen vuorovaikutukseen (ts. jonkin laitteen välittämään vuorovaikutukseen) ja yhteistyöhön liittyy myös monia haasteita.

Tietoteknisten välineiden, yhteyksien ja ohjelmien rakentama virtuaalinen yhteistyön tila voi hyvin toimiessaan olla hyvinvoinnin lähde, mutta esimerkiksi huonojen yhteyksien tai epäselvien viestien myötä siitä voi tulla myös kuormitustekijä (ks. esim. Hyrkkänen, Putkonen & Vartiainen 2007).

Kuormitustekijä voi liittyä

- mukana kannettavien laitteiden ominaisuuksiin, kuten niiden painoon tai niiden asettamiin näkö- tai kuulovaatimuksiin
- yhteyksien ja ohjelmien toimivuuteen
- virtuaalitalan psykososiaalisiin tekijöihin

Kaikki tämän teeman alla käsitellyt kuormitustekijät ovat yhtä muuttujaa laajempia kokonaisuuksia ja vaativat jatkokehittämistä, jos ne aiotaan ottaa mukaan esim. kyselyihin. Tässä kuormitustekijät on kuitenkin haluttu nostaa esille sen vuoksi, että työpaikkaselvitysten yhteydessä olisi hyvä voida käynnistää niihin liittyvä keskustelu. Alla käsitellyt kuormitustekijöihin liittyvät teemat voivat toimia myös haastattelun tai keskustelun teemoina.

**Mukana kannettavien laitteiden ergonomisiin ominaisuuksiin** kuuluu mm. niiden paino. Työntekijät arvostavat kevyitä laitteita. Keveys yhdistyy usein pienen kokoon, jolloin esimerkiksi laitteen välittämien tietojen katselu voi tulla ongelmaksi (esim. Axtell, Hislop & Whittaker 2009; Felstead, Jewson & Walters 2006; Hislop & Axtell 2009; Mark & Su 2010). Näyttöpäätetyöstä ja sen tarkastamisesta säädetään mm. valtioneuvoston päätöksessä 1405 / 1993 (Vnp 1405). Sen perusteella Sosiaali- ja terveysministeriön asettama Työterveyshuollon neuvottelukunta on muotoillut (30.1.2007) soveltamisohjeen “Työterveyshuolto näyttöpäätetyössä” (STM 2007). Molemmissa tekksteissä esitellään näyttöpäätetyöpaikan minimivaatimuksia. Jos työntekijä työskentelee kannettavan laitteen välityksellä, huomiota tulee kiinnittää myös siihen, miten nämä vaatimukset toteutuvat hänen käyttämässään vaihtuvissa työympäristöissä.

Vaikka **yhteyksien ja ohjelmien toimivuuden** ongelmat ovat tutkimusten mukaan viime vuosina vähentyneet, raportoidaan niitä edelleen. Toimimattomuus hidastaa työtä, aiheuttaa eristyneisyyden kokemuksia ja pahimmillaan vaaratilanteita (esim. Hyrkkänen, Putkonen & Vartiainen 2007). Mark ja Su (2010) kirjoittavat siitä, miten jokaisella organisaatiolla on omanlaisensa tietoteknisiä yhteyksiä koskeva toimintapolitiikkansa ja -tapansa. Monipaikkais- ta työtä tekevältä odotetaan näiden organisaatiosta toiseen vaihtuvien sääntöjen ja käytäntöjen tuntemista. Jos ei tunne käyttämiensä paikkojen menetelytapoja, sähköiseen viestintään soveltuvan työpisteen nopea pystyttäminen

ei onnistu. Tämä on jo yksistään kuormittavaa ja se vaikuttaa myös tehtävän sujuvuuden katoamisen kautta lisääntyneenä työmääränä. Kuormitusta lisää osaltaan se, että ongelmatilanteissa vierailun kohteena olevat organisaatiot eivät tarjoa tukea muille kuin omille työntekijöilleen (ks. ed. ja myös Brown & O'Hara 2003, Forlano 2008).

**Virtuaalitalan psykososiaalisiin tekijöihin** kuuluvat mm. läsnäoloon, kuulumiseen ja yhteisöön liittyvät asiat. Tutkimusten mukaan samanaikainen läsnäolo sekä fyysisessä että virtuaalisessa tilassa on usein hallitsematonta aiheuttaen häiriöitä ja katkoksia kummassakin työympäristössä (esim. Green 2002, Nieminen & Mannonen 2007). Myös ainainen saatavilla olo kuormittaa (esim. Mark & Su 2010, Tieze 2005). Tämä kokonaisuus ei siis ole vain yksi muuttuja ja vaatii sen vuoksi aivan oman tarkastelunsa. Tässä teoksessa on kuitenkin haluttu nostaa virtuaalitalan psykososiaaliset tekijät esille yhtenä lisähuomiota vaativana mobiilin ja monipaikkaisen kuormituksen lähteenä. Psykososiaalisia oloja kuvaavaksi muuttujaksi taulukkoon on valittu tähän teemaan liittyvistä asioista virtuaalitalan pelisäännöt. Niiden olemassaoloa voi pitää vähimmäisvaatimuksena virtuaalitalassa työskentelylle.

Taulukkoon 7 on koottu välilliseen vuorovaikutukseen liittyvät tekijät sekä niihin liittyvät luokitusperusteet kunnossa olevaksi tai lisäselvitystä vaativaksi.

**TAULUKKO 7.** *Välilliseen vuorovaikutukseen liittyvät muuttujat ja niiden luokittelun perusteet.*

<b>Muuttuja</b>	<b>Kunnossa</b>	<b>Lisäselvityksen tarve</b>
Välineiden fyysiset ominaisuudet kuten kannettavuus ja näkemisen selkeys	Laitteet ovat keveitä kantaa ja täyttävät näköergonomian vaatimukset.	Työntekijän on kannettava mukanaan useita laitteita. Työntekijä kokee laitteet painaviksi. Työntekijä kokee, että työ hidastuu mm. sen vuoksi, ettei hän pysty näkemään niiden välittämää informaatiota.
Yhteyksien ja ohjelmien toimivuus	Ohjelmat ovat riittäviä työhön, ja ohjelmat ja yhteydet toimivat moitteettomasti. Työ ei hidastu ohjelmien tai yhteyksien toimimattomuuden vuoksi.	Ohjelmien ja yhteyksien toimimattomuus hidastaa tai viivästyttää työtä. Ohjelmien ja yhteyksien toimimattomuus aiheuttaa vaaratilanteita.
Tietoteknisen tuen saatavuus (tuen puute tai ongelmat muualla työskennellessä)	Tukea saa missä tahansa ja minä tahansa aikana.	Tukea ei saa kuin määrättyä aikana ja oman organisaation tiloissa.
Virtuaalitalan psykososiaaliset olot; monia tekijöitä	On laadittu yhteiset pelisäännöt virtuaaliviestintää varten.	Virtuaaliviestinnästä ei ole yhteisiä pelisääntöjä.



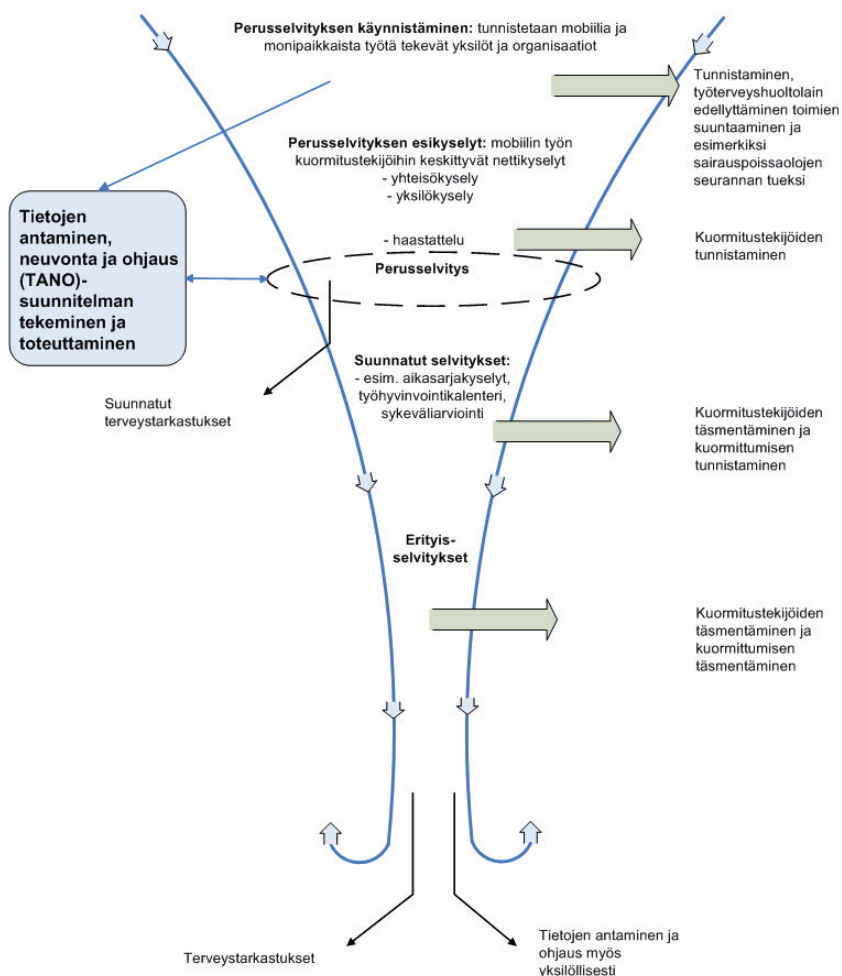
# 4 TYÖPAIKKASELVITYKSEN TOTEUTTAMINEN MOBIILISSA TYÖSSÄ – KONSEPTIN PERUSTEET

Mobiilin työn työpaikkaselvitykseen liittyvän arviointikonseptin tarkoituksena on edistää työterveyshuollon lakisääteisen toiminnan toteuttamista niissä organisaatioissa, joissa tehdään mobiilia työtä. Konseptissa kuvataan menettelytapojen sarja, joka on integroitavissa työterveyshuollon olemassa oleviin, Hyvä työterveyshuoltokäytäntö-teoksessa (Manninen ym. 2007) kuvattuihin työpaikkaselvityksen käytäntöihin. Konseptissa kuvataan, miten mobiilin työn erityispiirteet voidaan ottaa nykyistä paremmin huomioon työpaikkaselvityksessä ja mitkä ovat menettelytavat perusselvityksissä, suunnatuissa selvityksissä

## 4.1 SUPPILOMALLI – MOBIILIN TYÖN TYÖPAIKKASELVITYKSEN ETENEMISEN PERUSTEET

Tässä konseptiesityksessä työpaikkaselvitysten etenemistä havainnollistetaan ns. suppilomallin avulla, jossa kuvataan mobiilin työn työolojen ja työkuorituksen arviointimenettelyiden sarja (kuvio 3). Suppilomallin tarkoituksena on havainnollistaa etenemistä laajaan toimijajoukkoon kohdistuvista, kartoitettavista toimista havaitun tarpeen perusteella yhä täsmentyviin ja harvempiin ihmisiin kohdistuviin toimiin. Suppilo kuvaa myös etenemistä yleisen tason ja organisaatiotason toimista spesifeihin ja yksilöä koskeviin arviointeihin. Suppilon yläpäässä arviointi ja siihen liittyvä ohjaus koskevat organisaatiota kokonaisuudessaan. Suppilon loppupäässä menettelyt voivat kohdistua jopa yksilön elinjärjestelmien arviointiin. Malli noudattaa systeemiteoreettista ajattelua siten, että huomio voidaan kiinnittää organisaation tai tiimin toimintaan ja hyvinvoinnin edistämiseen tai tarvittaessa yksilön hyvinvoinnin ja terveystapojen edistämiseen. Suurimmalle osalle toimijoista riittävät organisaatio- ja tiimitason menettelyt. Vain osa mobiileista työntekijöistä tarvitsee juuri häntä

koskevaa arviointia ja ohjausta. Näiden edellä kuvattujen yksilöityjen ratkaisuiden takia mobiilin työn työolojen ja työkuormituksen arviointimenettelyitä kutsutaan työnimellä ”suppilomalli”. Suppilo kuvaa myös sitä, että työterveyshuollon toimia suunniteltaessa (työterveyshuollon toteuttamissuunnitelman avulla) suppilon alkupään organisaatio- ja tiimitasoon kohdistuvissa toimissa yhtä työntekijää kohden tuleva kustannus on selvästi alhaisempi kuin suppilon loppupäässä yksilöön kohdistuvien arviointien ja ohjauksen kustannukset. Tämän vuoksi vain tarkoin kriteerein seulottuihin työntekijöihin kannattaa kohdistaa täsmentyviä ja yksilöllisiä toimia.



**KUVIO 3.** *Suppilomalli.*

## 4.2 MOBIILIN TYÖN TYÖPAIKKASELVITYKSEN ETENEMISEN VAIHEET JA MENETELMÄT

### 4.2.1 Perusselvityksen käynnistäminen – mobiilia työtä tekevien organisaatioiden ja työntekijöiden tunnistaminen

Ensimmäinen tehtävä on koota työterveyshuoltoon tietoa siitä, missä organisaation osissa tehdään mobiilia työtä, ja missä sitä tehdään tavalla, joka saattaa sisältää terveyteen yhteydessä olevia riskejä. Tavoite on, että työterveyshuolto saa tiedon henkilöistä, joilla on työssään yli 50 työmatkapäivää vuodessa ja joiden työmatkalle lähtö tai paluu tapahtuu klo 23–06 vähintään 20 kertaa vuodessa.

Tieto kootaan kunkin organisaation olemassa olevista matkahallinnan ohjelmista. Joissakin työterveyshuollon organisaatioissa tätä tietoa ei voida saada suoraan, ja silloin henkilöstöhallinnon toimijat kokoavat ja välittävät tiedon erikseen. Oletuksena on, että poimintaan tarvittava tieto on organisaatioissa jo olemassa ja että se saadaan suhteellisen vähällä vaivalla työterveyshuollon käyttöön.

**TAULUKKO 8.** *Mobiilin ja monipaikkaisen työn tunnistaminen organisaatiossa.*

Tunnistetaan henkilöt	Perustelu
<ul style="list-style-type: none"><li>• joilla on yli 50 matkapäivää vuodessa</li></ul>	Laadullisen tutkimuksen avulla on osoitettu, että yli 50 matkapäivää vähentää mm. osallistumista terveyttä edistäviin harrastuksiin, vaikeuttaa osallistumista perheen ja muiden pysyvien sosiaalisten verkostojen toimintaan, lisää työssä vaadittava ponnistelua esimerkiksi kasautuvien töiden ja pidentyvien työpäivien vuoksi. (Hyrkkänen & Vartiainen 2005, 2007: 100 matkapäivää – aineisto koski mobiileja tiimejä; Hyrkkänen, Koroma & Vartiainen: 50 matkapäivää – aineisto työterveyshuollon osoittamista oireilevista mobiileista työntekijöistä)
<ul style="list-style-type: none"><li>• joiden työmatkalle lähtö tai paluu tapahtuu klo 23–06 vähintään 20 kertaa vuodessa</li></ul>	Sirkadiaaniset rytmit sekoittuvat. Voidaan rinnastaa yötyöhön. Yötyö ja muut epätyypilliset työajat muuttavat elimistön reaktioita ja prosesseja sekä lisäävät terveysriskejä (Hublin & Härmä 2010; Puttonen ym. 2010; Sallinen ym. 2003; Tompkins, Randolph & Ostendorf 2005; Åkerstedt & Wright Jr. 2009).

Näin kootun tiedon avulla työterveyshuollossa muodostetaan organisaatiosta kuva, joka osoittaa, missä organisaation toiminnoista, osastoista ja tiimeistä on paljon mobiilia työtä tekeviä (esimerkiksi organisaatiokartta voidaan laatia tällä perusteella). Tiedon pohjalta voidaan suunnitella myös työterveyshuollon muita toimia, kuten perusselvitysten ja suunnattujen selvitysten tarvetta, sisältöä ja kohdistumista, terveystarkastuksia sekä TANO-toimintaa.

#### 4.2.2 Perusselvitys – mobiilia työtä tekevien organisaatioiden toiminnan sekä henkilöiden kokemusten kartoittaminen työolojen ja kuormitustekijöiden arvioimiseksi

Perusselvitys kohdistuu laajaan toimijajoukkoon, jonka kohdalla täyttyvät mobiilin työn edellä määritellyt kriteerit. Perusselvityksen tekeminen ei edellytä, että työssä on kohdattu riskejä tai koettu kuormitusta. Tarkoitus on, että työolojen ja työkuormituksen kartoittaminen kohdistuu niihin organisaation osastoihin tai tiimeihin, joissa tehdään mobiilia työtä sekä niihin yksilöihin, joilla täyttyvät edellisessä luvussa esitetyt mobiilin työn kriteerit.

Perusselvitysvaiheeseen on ajateltu liitettävän kaksi mobiilin työn työoloja jäsentävää kyselyä (kuviossa 3 ”perusselvityksen esikyselyt”, liitteet A ja B). Toinen kysely kohdistuu organisaation mobiilin työn toimintatapojen selvittämiseen (ns. organisaatiokysely), ja toinen mobiilia työtä tekevien kokemusten kartoittamiseen (ns. yksilökysely). Kyselyt on suunniteltu tehtäväksi mobiililaitteiden avulla nettikyselyinä. Molemmissa kyselyissä sisällöllisesti ohjaavana viitekehysenä on mobiilin työn kompleksisuustekijöiden malli, joka on kuvattu luvussa 3 ja johon liittyviä kuormitustekijöitä on käsitelty luvussa 3.2. Kyselyiden tavoitteena on saada tietoa kompleksisuustekijään liittyvien kuormitustekijöiden olemassaolosta, niiden hallinnasta organisaatiotasolla sekä työntekijän kokemuksesta kuormitustekijän merkittävydestä ja hallittavuudesta (sisältäen ajatuksen myös erilaisista selviytymiskeinoista). Tässä raportissa esitetään esimerkkinä matkustamiseen liittyvä kyselysarja liitteissä A ja B. Kyselyt julkaistaan kokonaan sen jälkeen, kun niitä on testattu tämän projektin seuraavassa vaiheessa (vuosina 2011–2012).

Kutakin kompleksisuustekijää kohden kyselyyn on valittu ne muuttujat, joiden merkitys hyvinvoinnille on kuvattu tutkimuksissa. Tällaiset muuttujat on esitetty aiemmin tämän teoksen luvussa 3.2. Koska monet mobiilin työn kuormitustekijöistä ovat uusia, kuormitustekijään liittyvä näyttö perustuu joi-

denkin muuttujien osalta laadullisen aineiston tuottamaan tietoon. Matkustamisen ja työajan kompleksisuustekijöissä kuormitustekijöiden olemassaolon näyttö perustuu edellisten lisäksi myös fysiologisiin elinjärjestelmätason muutoksia raportoiviin tutkimuksiin.

Perusselvitykseen liitettävän organisaation toimintaa arvioivan organisaatiokyselyn tarkoituksena on selvittää niitä käytäntöjä ja toimintatapoja, joilla mobiilin työn kuormitustekijöitä pyritään organisaatiossa havaitsemaan ja hallitsemaan. Hajautetusti työskentelevässä virtuaalitiimissä tämä kysely voi olla ainoa keino koota tietoa tiimin jäsenten työoloista ja työn kuormitustekijöistä sekä niiden hallinnasta.

**Organisaatiokyselyssä** selvitetään sitä, miten perehdytyksissä, kehityskeskusteluissa ja tiimin yhteisissä sopimuksissa otetaan huomioon ja sopimisen kohteeksi mobiilin työn kompleksisuustekijät (ks. Liite A). Kyselyn tuottaman tiedon avulla voidaan harkita, missä organisaation osissa tehdään perusselvityksen kaltainen käynti ja mitä tietoja, neuvontaa ja ohjausta (TANO-toimintaa) organisaatiossa tarvitaan esimerkiksi esimiesvalmennuksissa, tiimien toiminnan edistämisessä tai työsuojelun yhteistoiminnassa. Perusselvitykseen kuuluvan organisaatiotason kyselyn päämääränä on siis tuottaa tietoa organisaation ja tiimien toiminnan kehittämiseen siten, että mobiilin työn työolot ja kuormitustekijät hallitaan organisaatiossa ja tiimeissä aikaisempaa paremmin. Samoin TANO-toiminnassa korostuu palautteen antaminen organisaatio- ja tiimitasolle, jolloin kohteena ovat esimerkiksi esimiehet, tukipalveluista vastaavat päälliköt, HR ja työsuojelun toimijat. Kyselyn tuloksia voidaan käyttää myös lähtökohtana mobiilin työn hyvinvointikysymysten yhteistoiminnalliselle käsittelylle erilaisissa seminaareissa ja työpajoissa, kuten esimerkiksi ”hyvinvointi-iltapäivien” yhteydessä (Hyrkkänen & Vartiainen 2009, 52).

**Yksilökyselyn** tavoitteena on kartoittaa mobiilia ja monipaikkaista työtä tekevien kokemuksia työstään ja sen kuormittavuudesta. Kyselyn avulla tunnistetaan ne työntekijät, joihin työterveyshuollon tulisi kohdistaa esimerkiksi terveystarkastuksia ja yksilöllistä ohjausta terveystarpeiden ehkäisemiseksi ja työhyvinvoinnin edistämiseksi. Kyselyn avulla voidaan myös varmistaa käsitystä siitä, mihin organisaation osiin on tarpeen tehdä perusselvitykseen kuuluva työpaikkakäynti. Tässä mielessä organisaatiotason ja yksilökyselyiden tarkoitukset risteävät. Yksilökysely noudattaa tutka-mallia (radar) ja siihen tullaan kokeiluvaiheessa yhdistämään värikoodit, jotka kuvaavat hälytysrajoja. Hälytysrajojen määrittely on tarkoitus auttaa työterveyshuollon toimijoita mää-

rittelemään ne työntekijät, joiden kutsuminen työterveyshuollon toteuttamiin edellistä täsmällisempiin ja yksityiskohtaisempiin selvityksiin on tärkeää hyvinvoinnin säilyttämisen kannalta. Tässä raportissa kyselystä esitetään esimerkkinä matkustamista koskeva osuus (liite B).

Toinen perusselvitykseen kuuluva mahdollinen työtapa on se, että työterveyshoitaja tekee mobiilisti työskentelevässä tiimissä **ryhmähaastattelun**. Sen lähtökohtana voi olla esimerkiksi luvussa 3 esitetty kuormitustekijöiden luokittelu kunnossa oleviin tai lisäselvitystä vaativiin asioihin. Liitteeseen C on koottu esimerkki ryhmähaastattelun teemoista ja apukysymyksistä. Esimerkkihaastattelu etenee mobiiliin työn tunnistettujen vaatavuustekijöiden mukaisesti. Ryhmähaastattelua voidaan käyttää kyselyiden rinnalla tai niiden sijasta. Haastattelussa käytetään työterveyshuollon palvelun kohteena olevan organisaation normaaleja virtuaalituloja, kuten esimerkiksi Netmeeting tai ConnectPro. Tällöin paras toimintatapa on se, että työterveyshuollon edustaja sopii siitä, miten virtuaalitulassa työskentelevä ryhmä kutsuu työterveyshuollon henkilön osallistumaan kokoukseen.

#### 4.2.3 Suunnatut selvitykset – mobiilia ja monipaikkaista työntekijää ja hänen kuormittumistaan koskeva tieto

Perusselvitykseen liittyvässä kyselyssä hälyttäviä arvoja (esimerkiksi ”vaatii lisäselvitystä” -luokka) saaneiden työntekijöiden ja työntekijäryhmien työoloihin tulisi kiinnittää aikaisempaa tarkempaa huomiota. Menettely voidaan rinnastaa suunnattuun selvitykseen tai erityisselvitykseen. Suuntaamisen peruste on saada aikaisempaa täsmällisempää tietoa mobiiliin työn toimintaympäristöstä sekä siitä, miten työntekijä hallitsee toimintaympäristön vaatuvuus- ja kuormitustekijöitä. Suunnatussa selvityksessä arvioinnin peruste on arviointitiedon käyttö työolojen ja työn kuormitustekijöiden hallinnan kehittämiseen sekä työyhteisössä että yksilön tasolla.

Koska työterveyshuollon toimijat eivät voi vierailta kaikissa työntekijän käyttämissä työpaikoissa, eivätkä voi näin suoraan havainnoida työolosuhteita, toteutetaan tiedon kerääminen välillisesti eli siten, että työntekijä itse kokoaa ohjatusti tietoa työstään ja kuormittumisestaan. Tällä tavoin kootun tiedon palvelevuus edellyttää sitä, että työterveyshuollon ammattihenkilö käy aineiston perusteella työntekijän kanssa työoloja ja niiden hallintaa koskevan reflek-

toivan keskustelun. Alla kuvattujen menettelyiden avulla saadaan tietoa sekä työntekijän työoloista että hänen käyttämistään hallintakeinoista.

Mahdollisia arviointimenetelmiä ovat:

- **Työhyvinvointikalenteri** ja sen pohjalta käytävä työtä arvioiva ja jäsentävä refleктоiva keskustelu työterveyshoitajan tai -lääkärin tai vastaavan työntekijän kanssa.

Työhyvinvointikalenterina voidaan käyttää työntekijän sähköistä kalenteria, esim. Microsoft Outlookin kalenteria. Se on työntekijän täydennettävissä melko vähällä vaivalla. Kalenteriin on jo valmiiksi tehty työhön liittyvät kalenterivaraukset. Työntekijä lisää sinne muita ajankäyttöön liittyviä merkintöjä, kuten vapaa-ajan harrastuksensa, työn tauotuksen, nukkumaanmeno- ja heräämisajat sekä työmatkoihin kuluvat ajat. Sähköisessä kalenterissa nämä merkinnät on mahdollista tehdä siten, että ne eivät näy ulkopuolisille kalenterin lukijoille.

Lisäksi kalenterissa voidaan käyttää erilaisia värejä kuvaamaan sen hetkisen tilanteen koettua kuormittavuutta. Outlook-kalenterimerkinnän ”Luokittele”-osiosta (label-osiosta) on mahdollista valita erilaisia värejä, jotka näkyvät kalenterivarauksen kohdalla. Erityisen *kuormittava tilanne*, joka syntyy esimerkiksi hankalasta neuvottelutilanteesta, työmatkalla tapahtuvasta aikataulumuutoksesta tai useista keskeytyksistä ja katkoksista työssä, merkitään punaisella värillä kalenterivaraukseen. *Palauttava tilanne*, esimerkiksi rentouttava lounastauko, vapaa-ajan harrastus tai rauhallinen ja tuottelias työskentelyjakso, merkitään vihreällä. Lisäksi kalenteriin on mahdollista lisätä tekstiä selittämään kyseistä tilannetta tarkemmin. Nämkään tekstit eivät näy ulkopuolisille, vaikka kalenterin lukuoikeuksia olisikin muilla henkilöillä. Lisätyt värit ja tekstit helpottavat kalenterin perusteella käytävää keskustelua.

Työntekijä hyötyy päiväkirjan pitämisestä siten, että hän voi tarkastella oman työnsä piirteitä ja hyvinvointitekijöitä sekä niitä keinoja, joilla työtä voi paremmin hallita. Refleктоivan keskustelun tavoitteena on nostaa esiin ja syventää sekä hyvinvointia lisääviä että sitä vähentäviä tekijöitä ja ohjata työntekijä itsenäisesti havainnoimaan

omaa toimintaansa. Näin hänen olisi mahdollista saada työssä esiintyvät kuormittavat tai hyvinvointia vähentävät tekijät paremmin hallintaan ja tarvittaessa ottaa ne puheeksi esimiehensä kanssa. Sähköisessä kalenterissa tiedonkeruu perustuu mobiiliin menettelyyn. Työntekijää voidaan ohjeistaa täyttämään kalenteria tarpeen mukaan esimerkiksi yhden viikon, tyyppillisen työmatkan tai pidemmän jakson ajan. Kalenteriviikko voidaan tulostaa väritulostimella siten, että siitä jää dokumentti seurantaan varten. Työhyvinvointikalenteria voidaan käyttää myös sykevälisarvioinnin tukena.

Työntekijälle annetaan täsmälliset täyttöohjeet esimerkiksi seuraavasti:

*Pyydämme sinua täyttämään kalenteriasi seuraavalla tavalla. Merkitse mahdollisimman yksityiskohtaisesti kalenteriisi viiden työpäivän tapahtumat. Jakson tulee olla yhtenäinen, mutta se voi myös jaksottua kahdelle eri viikolle. Jos jakson aikana tulee jokin työeste esimerkiksi vapaapäivä tai sairastuminen, keskeytä päiväkirja niiden päivien ajaksi ja jatka palattuasi takaisin työhön. Merkitse päivittäin, mitä teet, mihin aikaan ja missä. Merkitse myös kaikki siirtymiset, tauot, harrastukset ja niihin kuluvat ajat. Lisäksi merkitse heräämis- ja nukkumaanmenoajat.*

*Merkitse tapahtuma punaisella värillä, jos koet sen kuormittavan sinua tai jos sinulla on kiire. Merkitse tapahtuma vihreällä värillä, jos olet voinut tehdä työsi rauhassa keskeytyksettä keskittyen tehtävääsi. Lisää kalenterin selityskenttään haluamasi kuvaus tuntemuksistasi sekä tapahtumien kulusta. Merkitse päiväkirjaan värillä myös tuntemuksesi illalla ennen nukkumaan menoa. Punainen väri tarkoittaa, että sinun on erittäin vaikea rauhoittua ja saada unta, ja keltainen sitä, että sinulla on jonkin verran vaikeuksia rauhoittua.*

*Tulosta päiväkirja ja tuo se mukanaesi keskusteluun. Päiväkirja tulostetaan kahdessa eri muodossa: värillisenä viikonäkymänä ja yksityiskohtaisena näkymänä (esimerkiksi Outlookin kalenterissa tulostamisen reitti on: tiedosto/sivun asetukset/kalenteri/kalenterin yksityiskohdat/tulosta (file/page setup/calendar/detail style)). Tällöin saat näkyviin selityskentissä olevat yksityiskohtaisemmat kuvaukset.*



- **Aikasarja-analyysi: työnkuvan, työpaikkojen ja hyvinvoinnin kartoittaminen tapahtumaotannan menetelmällä (CASS).**

Tapahtumaotannassa pyydetään osallistujaa arvioimaan ja tallentamaan tietoja siitä, mitä on tekemässä, tunteistaan, työtilaan tai liikumiseen liittyvistä tekijöistä, häiriöistä ja työtä edistävästä tekijöistä useita kertoja päivässä. Kertaotantaan verrattuna (kuten yleisesti käytetyt kyselylomakkeet) tapahtumaotannan toistuvilla kyselyillä saadaan tietoa esimerkiksi työaikaan, tiloihin tai matkustamiseen liittyvästä vaihtelusta ja erityispiirteistä.

Tapahtumaotannan menetelmä perustuu kokemusten itsearviointiin ja taltiointiin usein toistuvassa mittauksessa (Bolger, Davis & Rafaeli 2003; Csikszentmihalyi & Larson 1987; Reis & Gable 2000; Stone & Shiffman 2002). CASS-Query mobiilisovellus ja tapahtumaotannan menetelmä on kehitetty Helsingin yliopiston ja Metropolia ammattikorkeakoulun yhteistyössä Suomen Akatemian ja Euroopan komission rahoittamissa hankkeissa (Muukkonen ym. 2008).

CASS on lyhennys sanoista Contextual Activity Sampling System. CASS-Query sovellus toimii Symbian-käyttöjärjestelmän puhelimissa. Helppokäyttöinen sovellus ladataan omaan puhelimeen ja kysely käynnistetään sovittuina aikoina. Vastaukset tallennetaan tietokantaan, jossa ne ovat kyselyn ylläpitäjän katseltavissa Excel-tiedostossa. Vain ylläpitäjällä on oikeudet luoda uusia kyselyjä, liittämään osallistujia keräykseen ja tarkastella vastauksia.

Menettelyssä valitaan jokin työjakso, jonka aikana työntekijä vastaa toistuvasti mobiililaitteeseen (älypuhelin) tulevaan lyhyeen kyselyyn esimerkiksi puolentoista tunnin välein. Tarkoituksena on itsearvioinnin menetelmällä kerätä aineistoa työpäivän kulusta sekä hyvinvointiin ja työn sujumiseen vaikuttavista tekijöistä. Kysely kattaa sovitun ajan työpäivästä, esim. klo 7–23. Kyselyn lisäksi puhelimen kameran avulla kootaan kuvamateriaalia työoloista. Lisäksi avoimiin kysymyksiin esimerkiksi häiriöistä voidaan vastata myös puheella. Kyselyn tuloksista tuotetaan kuva, jossa seuranta-ajan tulokset on koottu aikasarjaksi. Aikasarjakuva ja siihen liittyvä valokuvamateriaali käydään läpi terveystarkastuksen tai muun työterveyshoitajan vastaanottokäynnin yhteydessä. Kuva keräysjakson

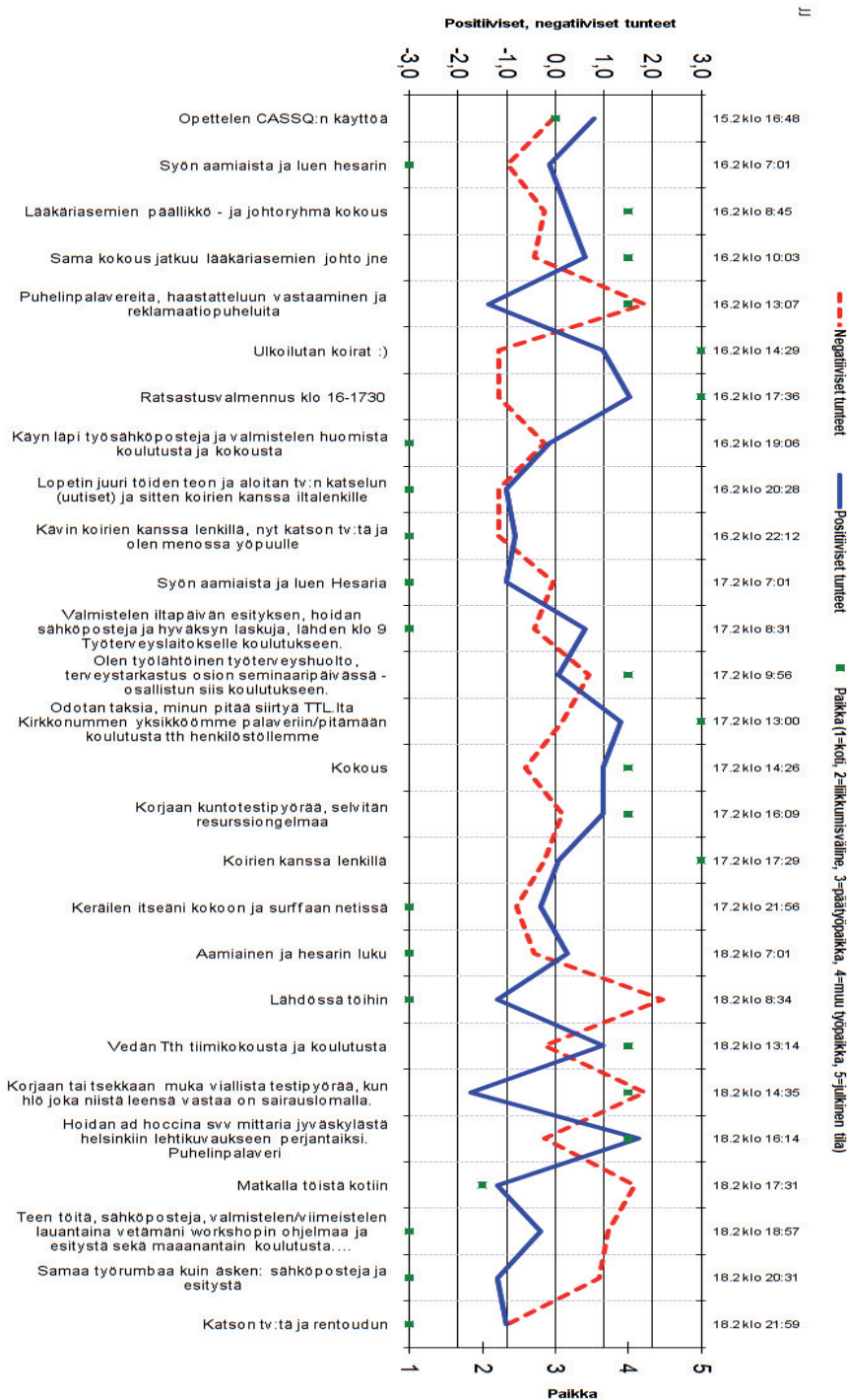
aikasarjasta auttaa työntekijää palauttamaan mieleen yksityiskohtia tilanteista ja tapahtumista sekä reflektoimaan työkäytäntöjä yhdessä työterveyshoitajan kanssa.

Pilotoinnin perusteella aikasarjakuvaa ja valokuvia on pidetty hyödyllisinä sekä osallistujan että työterveyshuollon näkökulmasta. Kuviossa 4 on aikasarjakuva kolmen päivän aineistonkeruusta MoMoStressi-hankkeesta keväältä 2010. Aikasarjakuva ja valokuvat ovat auttaneet muodostamaan käsitystä paitsi työstä ja työtiloista, myös työolojen sekä myönteisten ja kielteisten tunteiden vaihtelusta. Keräyksen ohjeet sekä kyselyn eri muuttujat ja vastauskaalat on hyvä käydä läpi yksityiskohtaisesti ennen keräysjakson alkua. Tapahtumaotannan menetelmä edellyttää osallistujalta sitoutumista aineistonkeräykseen. Onkin hyvä suunnitella etukäteen aikajakso, joka ei ole liian kiireinen, mutta silti kuvaava tietokäytäntöjen ja työolojen suhteen.

- **Sykeväliarviointi yhdistettynä kalenteriin ja sen pohjalta käytävä työtä arvioiva ja jäsentävä reflektoiva keskustelu (työfysioterapeutti ja työntekijä).**

Sykevälimittauksessa tarkastelun kohteena on elektrokardiogrammista määritellyn kahden peräkkäisen R-aallon ajallinen (ms) etäisyys. Sykevälivaihtelu kuvaa sykevälien (R-R-intervallien) ajallisen etäisyyden vaihtelua. Sykevälivaihtelun analyysistä saadaan tietoa mm. autonomisen hermoston toiminnasta ja tilasta. Suuri sykevälivaihtelu kertoo autonomisen hermoston tehokkaasta toiminnasta ja adaptaatiosta, kun taas vähäinen sykevälivaihtelu kertoo epänormaalista ja tehottomasta autonomisen hermoston toiminnasta. (Vanderlei ym. 2009.)

Monet elimistön toimintahäiriöt näkyvät autonomisen hermoston toiminnan muutoksina. Niitä on perinteisesti mitattu laboratoriotekniikoin, esimerkiksi hormonimäärityksin verestä ja virtsasta. Tällaisten kokeiden rinnalle ovat tulleet sykevälimittaukset, joiden toteutuksessa ei tarvita laboratorio-olosuhteita. Koska mittaaminen on mahdollista tehdä kenttäolosuhteissa, sykeväliarviointi on mahdollisuus koota tietoa mobiililla työtä tekevän ihmisen elinjärjestelmien reagoinnista (kuten palautumisesta) työpäivien aikana. (esim. Vanderlei ym. 2009.)



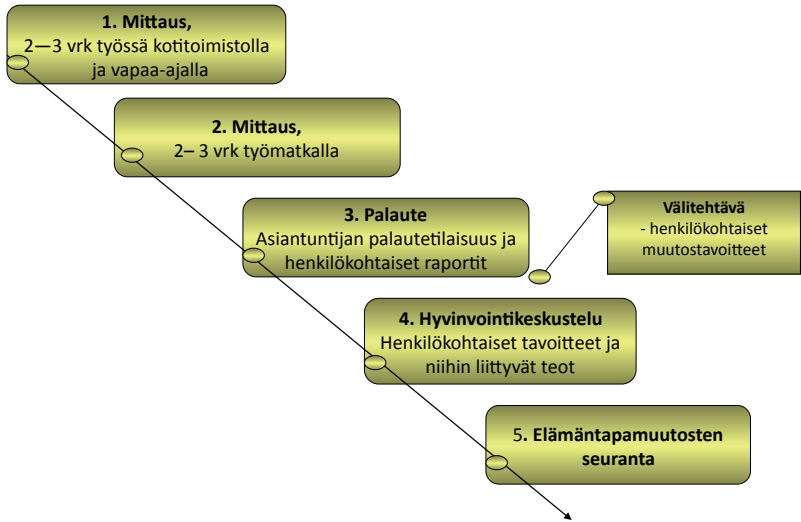
**KUVIO 4.** Esimerkki aikasarjakuivasta, joka perustuu CASS-menetelmällä kerättyyn tietoon.

Sykeväliarvioinnissa työntekijä kerää useamman vuorokauden ajan sykeväliaineistoa sykevyyden tai antureiden avulla ja pitää samalla päiväkirjaa päivien tapahtumista ja käyttämistään työtiloista. Sykeväliaineiston keruun ohella selvitetään tarkasti, mitä seurantajakson aikana on tapahtunut. Tämän vuoksi työntekijää ohjataan tekemään täsmälliset kalenterimerkinnot mittausajalta. Autonomisen hermoston reagoinnin kannalta ei ole merkitystä, mikä stressin aiheuttaja on: vasteet ovat samanlaisia, tutkittiin sitten urheilusuoritusta tai työperäistä stressiä. Täsmälliset kalenterimerkinnot vaaditaan tulosten tulkitsemiseksi, sillä sykeväliaineisto ei yksin kerro esimerkiksi sitä, miksi sykevälivaihtelu on vähentynyt. Tulkinnessa on oltava varovainen ja se pitää tehdä harkiten yhdessä mitattavan henkilön kanssa. (esim. Firstbeat Technologies.)

Sykevälivaihtelun vaatiman pätevän tulkinnan vuoksi arvioinnin suorittaa terveys- tai liikunta-alan ammattihenkilö, joka on riittävästi perehtynyt paitsi mittauksen suorittamiseen, myös arvioinnin taustalla oleviin fysiologisiin ja patofysiologisiin tekijöihin. On tunnettua, että sykevälivaihtelussa tapahtuu muutoksia myös erilaisten sairauksien yhteydessä. Sykevälivaihtelu on vähentynyt sydäninfarktin jälkeen, kuten myös Parkinsonin taudissa, Guillain-Barrén syndroomassa, multipeliskleroosissa ja tetraplegiassa. Myös diabeetikoilla, verenpainetautia sairastavilla, sydämen vajaatoiminnassa ja sydämen siirron jälkeen sykevälivaihtelu on vähentynyt. Ikääntyessä terveilläkin ihmisillä sykevälivaihtelun on todettu vähenevän. (Huikuri, Valkama, & Niemelä 1995, 307; Task Force 1996, 366–367.) Lääketieteessä sykevälivaihtelua käytetään myös arvioimaan erilaisten lääkkeiden, esimerkiksi beetasalpaajien ja kalsiumestäjien, vaikutusta autonomiseen hermostoon. (Kleiger ym. 2005, Sztajzel 2004).

Mobiilissa työssä arviointi voidaan toteuttaa kahtena eri jaksona: kerätään vähintään kahden työpäivän mittainen aineisto työmatkapäivien ajalta sekä vähintään kahden työpäivän aineisto niiltä päiviltä, jolloin työntekijä työskentelee kotitoimistolla tai kotona (ks. esim. kuvio 5). Ihanteellisinta olisi mitata sykevälivaihtelua siten, että mittausjaksoon osuu kaksi arkipäivää ja arkiyötä sekä yksi viikonloppupäivä ja -yö. Tällöin voidaan arvioida, miten viikonloppu palauttaa työntekijää viikon rasituksista.

Riippuen mittauksen tavoitteista, mittauksen käynnistämiseen liittyvä ohjaustilanne ja samoin mittaustulosten palautetilanne voidaan järjestää tarpeen mukaan joko yksilöllisesti tai ryhmäohjauksena. Mobiilin työn arviointiin liittyvät täsmälliset menettelytapaohjeet julkaistaan projektin kokeiluvaiheen jälkeen. Yleisen tason mittausohjeita on saatavilla esimerkiksi Firstbeatin ohjeistuksista (Firstbeat Technologies).



**KUVIO 5.** *Mobiilia työtä tekevän sykevälisarvioinnin ja siihen liittyvän neuvonnan ja ohjauksen eteneminen, esimerkki.*

# LÄHTEET

Ala-Mursula, L. (2006) *Employee worktime control and health*. Acta Universitatis Ouluensis D Medica, D 894. Academic Dissertation. Väitöstutkimus. Oulu: Oulun yliopisto.

Ala-Mursula, L., Vahtera, J., Linna, A., Pentti, J. & Kivimäki, M. (2005) Employee worktime control moderates the effects of job strain and effort-reward imbalance on sickness absence: the 10-Town study. *Journal of Epidemiology and Community Health* 59(10), 851–857.

Albertsen, K., Kauppinen, K., Grimsø, A., Sørensen, B.A., Rafnsdóttir, G.L. & Tómasso, K. (2007) *Working time arrangements and social consequences – What do we know?* TemaNord 607. Copenhagen: Nordic Council of Ministers. < [www.norden.org/publications](http://www.norden.org/publications)>

Axtell, C., Hislop, D. & Whittaker, S. (2008) Mobile technologies in mobile spaces. Findings from the context of train travel. *International Journal of Human-Computer Studies* 66, 902–915.

Bergqvist, U., Wolgast, E., Nilsson, B. & Voss M. (1995) Musculoskeletal disorders among visual display terminal workers: individual, ergonomic, and work organizational factors. *Ergonomics* 38(4), 771–774.

Bolger, N., Davis, A., & Rafaeli, E. (2003) Diary methods: Capturing life as it is lived. *Annual Review of Psychology* 54, 579–616.

Breure, A. & Van Meel, J. (2003) Airport offices: facilitating nomadic workers. *Facilities* 21 (7/8), 175–179.

Brown, B. & O'Hara, K. (2003) Place as a practical concern of mobile workers. *Environment and Planning* 35, 1565–1587.

Csikszentmihalyi, M. & Csikszentmihalyi, I. (Eds.) (1988) *Optimal experience, Psychological Studies of Flow in Consciousness*. New York: Cambridge University Press.

Costa, G., Pickup, L. & Di Martino V. (1988a) Commuting – a further stress factor for working people: evidence from the European Community. I A review. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 60, 371–376.

Costa, G., Pickup, L. & Di Martino V. (1988b) Commuting – a further stress factor for working people: evidence from the European Community. II An empirical study. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 60, 377–385.

Devereux, J. J., Vlachonikolis, I.G. & Buckle P.W. (2002) Epidemiological study to investigate potential interaction between physical and psychosocial factors at work that may increase the risk of symptoms of musculoskeletal disorder of the neck and upper limb. *Occupational and Environmental Medicine* 59 (4), 269–277.

Dolezal, L. (2009) The Remote body: the phenomenology of telepresence and re-embodiment. *Human Technology* 5(2), 208–226.

Engeström, R. (1999) *Toiminnan moniäänisyys*. Tutkimus lääkärinvastaanottojen keskustelusta. Helsinki: Yliopistopaino.

Euroopan neuvoston direktiivi 93/104/EY.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2003/88/EY. <[http://europa.eu/legislation\\_summaries/employment\\_and\\_social\\_policy/employment\\_rights\\_and\\_work\\_organisation/c10418\\_fi.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/employment_and_social_policy/employment_rights_and_work_organisation/c10418_fi.htm)>.

Felstead, A., Jewson, N. & Walters, S. (2005) *Changing Places of Work*. New York: Palgrave Macmillan.

Firstbeat Technologies. Firstbeat-hyvinvointianalyysi Käsikirja, versio 3.1.

Forlano, L. (2008) Working on the move. The social and digital ecologies of mobile work places. Teoksessa Hislop D. (Ed.) *Mobility and Technology in the Workplace*. London and New York: Routledge, 28–42.

Gareis, K., Kordey, N. & Müller, S. (2004) *Work in the information society*, BISER Domain report no. 7. <[www.biser-eu.com/results.htm](http://www.biser-eu.com/results.htm)>.

Gareis, K., Lilischkis, S. & Mentrup, A. (2006) Mapping the mobile eWorkforce in Europe. Teoksessa J.H.E. Andriessen & M. Vartiainen (Eds.) *Mobile virtual work: a new paradigm?* Heidelberg: Springer, 45–69.

Green, N. (2002) On the Move. Technology, Mobility, and the Mediation of Social Time and Space. *The Information Society* 18, 281–292.

Heinonen S. (2004) Etätö on varteenotettava vaihtoehto perinteiselle tietotyölle. Ihminen tietotyössä. *Työ ja ihminen* 18(3), 127–135.

Hislop, D. & Axtell, C. (2009) To infinity and beyond? Workspace and the multi-location worker. *New Technology, Work and Employment* 24 (1), 60–75.

Huikuri, H., Valkama, J., Niemelä, M. & Airaksinen, J. (1995) Sydämen sykevälivaihtelun mittaaminen ja merkitys. Katsaus. *Duodecim* 111(4), 307.

Hublin, C. & Härmä, M. (2010) Työajat ja terveys. Teoksessa K-P. Martimo, M. Antti-Poika, J. Uitti (toim.) *Työstä terveyttä*. Helsinki: Duodecim ja Työterveyslaitos, 125–136.

Hyrkkänen, U. (2006) Analysis of work load factors and well-being in mobile work. In M. Vartiainen (Ed.) *Workspace methodologies – studying communication, collaboration and workspaces*. Helsinki University of Technology, Laboratory of Work Psychology and Leadership, report 3, 63–79.

Hyrkkänen, U. & Nenonen, S. (2005) Mobiilin työn tila. Teoksessa T. Hautala, S. Nenonen & I. Tanskanen, I. (toim.) *Näkökulmia hyvinvointiin 4*. Turun ammattikorkeakoulun raportteja 32. Turku.

Hyrkkänen, U., Putkonen, A. & Vartiainen, M. (2007) Complexity and Workload Factors in Virtual Work Environments of Mobile Work. Teoksessa M.J. Dainoff (Ed.) *Ergonomics and health aspects of work with computers*, HCI. Berlin, Heidelberg: Springer, 85–94.

Hyrkkänen, U. & Vartiainen, M. (2005) *Hyvinvointi mobiilissa työssä*. Työpoliittinen tutkimus. Helsinki: Työministeriö.

Hyrkkänen, U. & Vartiainen, M. (2007) Hyvinvoinnin haasteet mobiilissa työssä. *Työ ja ihminen* 21 (2), 160–172.

Hyrkkänen, U. & Vartiainen, M. (2009) ”Säädyllyisissä ja hyvissä oloissa” Mobiilin ja monipaikkaisen työn työolojen ja työkuormituksen arviointimenetelmän kehittäminen. Turun ammattikorkeakoulu, tutkimuksia 29. Turku.

Hyrkkänen, U., Vartiainen, M., Koroma, J. & Ojalehto, M. (2010) Mobile employees' conceptions of the work stressors and their explanations to symptoms they suffer. *Työelämän tutkimuspäivät 4.–5.11.2010*, Tampereen yliopisto. <http://www.uta.fi/tyoelamantutkimuspaiivat/pdf/Spatially.pdf>.

Hyrkkänen, U., Vartiainen, M. & Nurmi, N. (2009) Mobile work – assessing the complexity and work load factors as a challenge for occupational health care. 29. *International Congress on Occupational Health*. T 34-75; T69-1.

Härmä M. (2006) Workhours in relation to work stress, recovery and health. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 32(6), 502–14.

Härmä, M. (2007) Uni ja terveys. *Työterveyslääkäri* 25(3), 66–68.

Härmä, M. & Partonen, T. (2009) Aikaerorasitus. Teoksessa H. Nohynek, E. Pekkanen, P. Turtiainen & K. Kainulainen (toim.) *Matkailijan terveysopas*. Helsinki: Duodecim, Terveystien ja hyvinvoinnin laitos, 19-24. <[http://www.ktl.fi/portal/suomi/julkaisut/oppaat\\_ja\\_kirjat/matkailijan\\_terveysopas/](http://www.ktl.fi/portal/suomi/julkaisut/oppaat_ja_kirjat/matkailijan_terveysopas/)>.



Johnson, J. V., & Lipscomb, J. (2006). Long working hours, occupational health and the changing nature of work organization. *American Journal of Industrial Medicine*, 49(11), 921–929.

Julkunen, R., Nätti, J. & Anttila, T. (2004) Tietotyön työajat. *Työ ja ihminen* 18(3), 159–168.

Karasek, R.A. & Theorell, T. (1990) *Healthy work: stress, productivity, and the reconstruction of working life*. New York: Basic Books.

Kalliomäki-Levanto, T. (2009) *Keskeytykset ja katkokset työn etenemisessä: edeltävät tekijät, epäjatkuvuusolosuhteet ja niistä selviytyminen tietotyössä*. Työ ja ihminen tutkimusraportti 36. Helsinki: Työterveyslaitos. Väitöstutkimus.

Kauppinen, T., Hanhela, R., Kandolin, I., Karjalainen, A., Kasvio, A., Perkiö-Mäkelä, M., Priha, E., Toikkanen, J., & Viluksela, M. (toim.) (2010) *Työ ja terveys Suomessa 2009*. Helsinki: Työterveyslaitos.

Kleiger, R., Stein, P. & Bigger, J. (2005) Heart Rate Variability: Measurement and Clinical Utility. *Autonomic Nervous System* 10(1), 88–101.

Kokko, N. & Vartiainen, M. (2007). Hajautetun työn kuormitustekijät. *Työ ja ihminen* 21(2), 142–159.

Korhonen, T., Ketola, R., Toivonen, R., Luukonen, R., Hakkanen, M. & Viikari-Juntura, E. (2003) Work related and individual predictors for incident neck pain among office employees working with video display units. *Occup Environ Med* 60 (7), 475–482.

Lindström K., Elo A.-L., Hopsu L., Kandolin I., Ketola R., Lehtelä J., Leppänen A., Mukala K., Rasa P.-L. & Sallinen M. (2005) *Työkuormituksen arviointimenetelmä TIKKA*. Helsinki: Työterveyslaitos.

Lyons, G; Holley, D. & Jain, J. (2008) The business of train travel: A matter of time use. In D. Hislop (ed) *Mobility and Technology in the Workplace*. Routledge, London, 74–86.

Manninen, P., Laine, V., Leino, T., Mukala, K. & Husman, K. (toim.) (2007) *Hyvä työterveyshuolto-käytäntö*. Helsinki: STM ja Työterveyslaitos.

Mark, G. & Su, N.M. (2010) Making infrastructure visible for nomadic work. *Pervasive and Mobile Computing* doi:10.1016/j.pmcj.2009.12.004 <www.elsevier.com/locate/pmc>.

Muukkonen, H., Hakkarainen, K., Inkinen, M., Lonka, K., & Salmela-Aro, K. (2008) CASS-methods and tools for investigating higher education knowledge practices. In G. Kanselaar, J. van Merriënboer, P. Kirschner, & T. de Jong, (Eds.), *International Perspectives in the Learning Sciences: Creating a Learning World, Proceedings of the Eight International Conference for the Learning Sciences (ICLS 2008)*, Volume 3. Utrecht, The Netherlands: ICLS. Available online <<http://www.fi.uu.nl/en/icls2008/390/paper390.pdf>>.

- Nieminen, M. & Mannonen, P. (2007) Technology in Distributed and Mobile Work. In M. Vartiainen, M. Hakonen, S. Koivisto, P. Mannonen, M.P. Nieminen, V. Ruohomäki & A. Vartola *Distributed and Mobile Work. Places, People and Technology*. Helsinki: Otatieto, 156–187.
- Nurmi, N., Bosch-Sijtsema, P.M., Sivunen, A. & Fruchter, R. (2009) Who shouts louder? Exerting power across distance and culture. *Proceedings of ACM/IWIC 2009, International workshop of intercultural collaboration*. Stanford, CA. <<http://portal.acm.org/dl.cfm>>.
- Nurmi, N. (2009) Unique stressors in cross-cultural collaboration through ICTs in virtual teams. *Proceedings of HCI International*, San Diego, CA. LNCS Digital Library <<http://www.springer.com/computer/>>.
- Nurmi, N. (2010a) Work stressors related to geographic distance and electronic dependence on virtual teams. *International Journal of Business and Systems research* 4, 311–329.
- Nurmi, N. (2010b) Coping with coping strategies: How distributed teams and their members deal with the stress of distance, time zones and culture. *Stress and Health, early View*, Doi: 10.1002/smi.1327.
- Nurmi, N. (2010c) *World-wide work stress. multi-case study of the stress-coping process in distributed work*. Doctoral Dissertation series 14. Aalto University. School of Science and Technology. Espoo: Aalto University.
- Oulasvirta, A. (2007) Työmuistin toiminta keskeytetyssä ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutuksessa. *Psykologia* 42, 214–217.
- Parent-Thirion, A., Fernández Macías, E., Hurley, J. & Vermeylen, G. (2007) *Fourth European Working Conditions Survey*. European foundation for the Improvement of Living and Working Conditions.
- Perry, M. & Brodie, J. (2006) Virtually connected, practically mobile. Teoksessa Andrienssen, J.H.E. & Vartiainen, M. (Eds.) *Mobile VirtualWork. A New Paradigm?* Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 97–127.
- Punnett, L. & Bergqvist, U. (1999) Musculoskeletal disorders in visual display unit work: gender and work demands. *Occupational Medicine. State of Art Reviews*, Vol. 14, No. 1, 113–124.
- Puttonen, S. Härmä, M. & Hublin, C. (2010) Shift work and cardiovascular disease – pathways from circadian stress to morbidity. *Scandinavian journal of work, environment & health* 36(2):96–108.
- Reis, H.T., & Gable, S.L. (2000) Event sampling and other methods for studying daily experience. In H. T. Reis & C. Judd (Eds.), *Handbook of research methods in social and personality psychology* (pp. 190–222). New York: Cambridge University Press.

Sallinen, M., Härmä, M., Mutanen, P., Ranta, R., Virkkala, J. & Muller, K. (2003) Sleep–wake rhythm in an irregular shift system. *J. Sleep Res.* 12, 103–112.

Silverman, D. & Gendreau, M. (2009) Medical issues associated with commercial flights. Review. <[www.thelancet.com](http://www.thelancet.com); online February 19, 2009>.

Sinivaara M, Kasanen R, Koivumäki M, Hakola T. (2007) Työaika-autonomia lisäsi hyvinvointia hoitotyössä. *Työ ja ihminen* 21(2), 173–181.

STM (2007) *Työterveyshuolto näyttöpäätetyössä*. Helsinki: STM ja työterveyslaitos. <<http://www.ttl.fi/tyonaytto>>.

Stone, A.A., & Shiffman, S. (2002) Capturing momentary, self-report data: A proposal for reporting guidelines. *Annals of Behavioral Medicine* 24, 236–243.

Sztajzel, J. (2004) Heart rate variability: a noninvasive electrocardiographic method to measure the autonomic nervous system. Review article. *Swiss Medical Weekly* 134, 514–522.

Takala, E-P. (2004) Systemaattinen katsaus tietokonetöihin kohdistuneiden ergonomisten interventtioiden vaikuttavuudesta liikuntaelinvaivoihin. *Ihminen tietotyössä*. *Työ ja ihminen*, 18 (3), 113–126.

Task Force of The European Society of Cardiology and The North American Society of Pacing and Electrophysiology (1996) Heart rate variability. Standards of measurement, physiological interpretation and clinical use. *European Heart Journal* 17, 354–381.

Telework Trendlines (2009) *A survey brief by WorldatWork*. Data collected by the Dieriger Research Group Inc, February 2009. <http://www.workingformanywhere.org/>.

Tietze, S. & Musson, G. (2005) Recasting the home-work relationship: A case of mutual adjustment? *Organization Studies* 26(9), 1331–1352.

Tompkins, O.S.; Randolph, S.A. & Ostendorf, J.S. (2005) Frequent flyer business travelers: Major exposure hazards. *AAOHN Journal* 53(2), 72–83.

Työterveyshuoltolaki 21.12.2001/1383.

Työterveyslaitos ja STM (2006) Terveystarkastukset työterveyshuollossa. Helsinki: Työterveyslaitos.

Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738.

Valtioneuvoston asetus 1484/2001. Hyvän työterveyshuoltokäytännön periaatteista, työterveyshuollon sisällöstä sekä ammattihenkilöiden ja asiantuntijoiden koulutuksesta.

Valtioneuvoston asetus 1485/2001. Terveystarkastukset erityistä sairastumisen vaaraa aiheuttavissa töissä.

- Van Dongen, H.P.A, Maislin, G., Mullington, J.M. & Dinges, D.F. (2003) The Cumulative Cost of Additional Wakefulness: Dose-Response Effects on Neurobehavioral Functions and Sleep Physiology From Chronic Sleep Restriction and Total Sleep Deprivation. *SLEEP* 26(2), 117–126.
- Vanderlei, L., Pastre, C., Hoshi, R., Carvalho, T. & Godoy, M. (2009) Basic notions of heart rate variability and its clinical applicability. Review article. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular* 24(2), 205–217.
- Vartiainen M. (2006) Mobile Virtual Work - Concepts, Outcomes and Challenges. Teoksessa Andrienssen, J.H.E. & Vartiainen, M. (Eds.) *Mobile VirtualWork. A New Paradigm?* Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 13–44.
- Vartiainen, M., Hakonen, M., Kokko, N. (2004) *Hallitse hajautettu organisaatio: Paikan, ajan, moninaisuuden ja viestinnän johtaminen*. Helsinki: Talentum.
- Vartiainen & Hyrkkänen (2010a). Kuormitus ja hyvinvointitekijät uusissa työnteon tavoissa. Teoksessa M. Suutarinen & P.-L. Vesterinen (toim.) *Työhyvinvoinnin johtaminen*. Helsinki: Otava.
- Vartiainen, M. & Hyrkkänen, U. (2010b) Changing requirements and mental workload factors in mobile multi-locational work. *New Technology, Work and Employment* 25 (2), 117–135. <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1468-005X.2010.00243.x/pdf>>.
- Virtanen, M., Ferrie, J.E., Singh-Manoux, A., Shipley, M.J., Vahtera, J., Marmot, M. & Kivimäki M. (2010) Overtime work and incident coronary heart disease: the Whitehall II prospective cohort study. *European Heart Journal* 31 (14), 1737–1744.
- Vischer, J.C. (2007), The effects of physical environment on job performance: towards a theoretical model of workspace stress. *Stress and Health* 23, 175–184.
- Väänänen, A., Kevin, M. V., Ala-Mursula, L., Pentti, J., Kivimäki, M., & Vahtera, J. (2004) The double burden of and negative spillover between paid and domestic work: associations with health among men and women. *Women Health* 40, 1–18.
- Williams, V.S.L., Morlock, R.J. & Feltner, D. (2010) Psychometric evaluation of a visual analog scale for the assessment of anxiety, *Health and Quality of Life Outcomes* 8(57), 1–8. <<http://www.hqlo.com/content/8/1/57>>.
- Zolin, R., Hinds, P.J., Fruchter, R. & Levitt, R.E. (2003) Interpersonal trust in cross-functional geographically distributed work. A longitudinal study. *Information and Organization* 14, 1–26.
- Åkerstedt, T., Knutsson, A, Westerholm, P, Theorell, T, Alfredsson, L & Kecklund, G (2004) Mental fatigue, work and sleep. *Journal of Psychosomatic Research* 57, 427–433
- Åkerstedt, T. & Wright K.P. Jr. (2009) Sleep Loss and Fatigue in Shift Work and Shift Work Disorder. *Sleep Medicine Clinics*, 4 (2), 257–271.

# LIITTEET

## LIITE A

### Vastauslomakkeet, yhteisökysely, esimerkki Matkustamisen hallinnan keinot

<p><b>1. Matkapäivien määrä (Jana)</b> Tapanamme on vähintään vuosittain keskustella ja sopia matkapäivien määrästä matkatyötä tekevän työntekijän kanssa.</p> <p><b>2. Matkapäivien määrään vaikuttaminen (Jana)</b> Organisaatiossamme työntekijä voi vaikuttaa matkapäiviensä määrään.</p> <p><b>3. Matkapäivän pituus (Jana)</b> Seuraamme matkatyötä tekevien työntekijöidemme matkapäivien pituutta.</p> <p><b>4. Matkapäivän pituuden säätely (Jana)</b> Organisaatiossamme työntekijä voi säädellä matkapäivänsä pituutta.</p> <p><b>5. Matkalle lähtö 23–6 aikana (Jana)</b> Työntekijämme lähtevät tai palaavat työmatkalta 23–6 aikana.</p> <p><b>6. Matkan alkamis- tai päättymisaikaan vaikuttaminen (Jana)</b> Työntekijämme voivat suunnitella matkansa siten, että lähtöjä 23–06 aikana on vuodessa alle 20.</p> <p><b>7. Aikavyöhykkeiden ylitykset (Jana)</b> Työntekijöidemme työmatkat edellyttävät aikavyöhykkeiden ylityksiä.</p>	
---	--

### 8. Aikaerorasituksen hallinta (Jana)

Työntekijämme valmennetaan hallitsemaan aikaerorasitusta.

### 9. Työn alkaminen matkustamisen jälkeen (Jana)

Työntekijällä on mahdollisuus vähintään 9 tunnin lepoon matkan aikana tai välittömästi sen jälkeen.

### 10. Työskentelyn alkaminen matkustamisen jälkeen (Jana)

Työntekijöitämme ohjataan palautumaan matkustamisesta ennen työn aloittamista.

### 11. Pitkät lentomatkat (Jana)

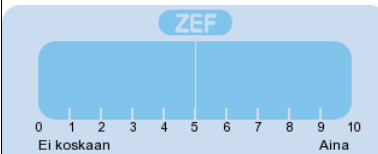
Työntekijöidemme työhön kuluvat pitkät yli 8 tunnin lentomatkat.

### 12. Pitkien lentomattojen hallinta (Jana)

Työntekijöitämme ohjataan vähentämään pitkistä lentomattoista johtuvaa elimistön kuormittumista.

Vastaamisessa käytetään VAS (Visual Analogue Scale) -janan sovellusta (ks.alla). Useissa tutkimuksissa VAS-janan on osoitettu olevan pätevä menettely kokemusten arviointiin (esim. Williams, Morlock & Feltner 2010).

#### Jana



## LIITE B

### Vastauslomakkeet; yksilökysely, esimerkki

Matkustamisen määrän ja kuormittavuuden yhteyden kuvaaminen

**1. Matkapäivien määrä**

Kuinka monta matkapäivää sinulla on ollut viimeisen vuoden aikana?

**2. Matkapäivien määrän kuormittavuus (Jana)**

Vuotuinen matkapäivieni määrä kuormittaa minua

**3. Matkapäivän pituus**

Kuinka monta tuntia kertyy matkustamisesta ja työskentelystä yhteensä matkapäivänäsi?

**4. Matkapäivän kokonaiskeston kuormittavuus (Jana)**

Matkustamiseen ja työntekoon yhdessä käyttämäni aika kuormittaa minua

**5. Matkalle lähtö tai paluu 23–06 aikana**

Miten monta kertaa vuodessa lähdet tai palaat matkalta 23–06 aikana?

**6. Matkalle lähtöajan kuormittavuus (Jana)**

Miten paljon sinua kuormittaa matkalle lähtö 23–06 aikana?

**7. Matkustamiseen liittyvä aikavyöhykkeiden ylityksiä (Monivalintakysymys)**

**Vaihtoehdot:**

1. Ei lainkaan
2. Satunnaisesti muutamien aikavyöhykkeiden ylityksiä
3. Usein, mutta vain muutamien aikavyöhykkeiden ylityksiä
4. Satunnaisesti, mutta silloin useiden aikavyöhykkeiden ylityksiä
5. Usein useiden aikavyöhykkeiden ylityksiä

**8. Aikavyöhykkeiden ylittämisen kuormittavuus (Jana)**

Koen aikavyöhykkeiden ylittämisen kuormittavan minua.

**9. Lepo matkan jälkeen**

Miten monta tuntia voit keskimäärin levätä matkan jälkeen?

**10. Työn aloittaminen matkustamisen jälkeen (Jana)**

Aloittaessani työn matkustamisen jälkeen, olen vielä matkustamisesta rasittunut

**11. Lentomatkustaminen**

Miten monta tuntia yksi lentomatkasi keskimäärin kestää (lentokoneessa vietetty aika)?

**12. Lentoajan kuormittavuus (Jana)**

Lentoajat kuormittavat minua

**Vastaukset:**

Määrää koskevissa kysymyksissä kyselyyn vastataan numeroin. Määrällistä kysymystä seuraa samaa muuttujaa koskeva kuormittavuuden kokemusta koskeva kysymys. Sen arvioinnissa on sovellettu VAS-janaa (Visual Analogue Scale). Kysymys 7 aikavuohykkeiden ylityksistä on monivalintakysymys.

Jana

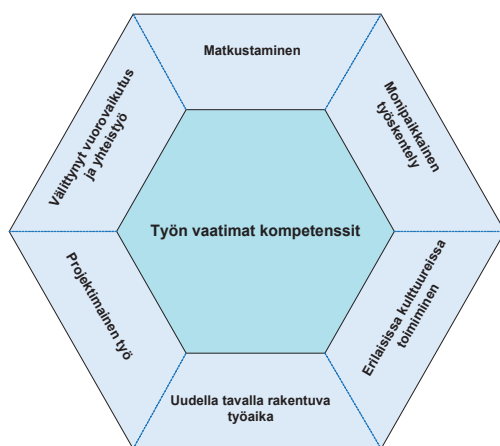




## LIITE C

### Haastattelurunko

Esimieshaastattelu tai virtuaalikokouksessa  
työterveyshoitajan toteuttama ryhmähaastattelu



#### 1. Matkustaminen

- a. Matkapäivien määrän vaikutukset
  - i. Miten monta matkapäivää teillä (tiimin jäsenillä) on vuodessa (määrä)
  - ii. Mitä matkapäivien määrä vaikuttaa
    1. työn sujuvuuteen ja tuloksellisuuteen
    2. työn ja muun elämän tasapainoon
    3. työyhteisön hyvinvointiin
  - iii. Miten voitte säädellä matkustamisen määrää (=hallinnan keinot)
- b. Matkapäivien pituudet
  - i. Miten pitkiä matkapäivät keskimäärin ovat
  - ii. Miten matkapäivien pituudet vaikuttavat hyvinvointiin
  - iii. Miten voitte säädellä matkapäivien pituutta
- c. Matkustaminen eri aikavyöhykkeille
  - i. Miten paljon matkustamiseen liittyy aikavyöhykkeiden ylityksiä
  - ii. Miten hallitsette aikavyöhykkeiden ylityksestä johtuvia kuormitustekijöitä
- d. Miten työtä tehdään matkustamisen jälkeen
  - i. Miten työt tavallisesti alkavat kohdemaahan tai -kaupunkiin päästyä
  - ii. Miten aloitatte työt työmatkan päätyttyä, mitä aloittamisesta on sovittu
  - iii. Mitkä ovat keinonne huolehtia riittävästä elpymisestä matkustamisen jälkeen

## 2. Monipaikkainen työskentely

- a. Työhön käytetyt paikat ja niissä tehdyt tehtävät
  - i. Missä paikoissa työskentelette
  - ii. Mitä tehtäviä teette yleensä näissä paikoissa
  - iii. Miten työt sujuvat näissä paikoissa – mitä tulisi tehdä työn sujuvuuden lisäämiseksi
- b. Työviikon ”kulun” suunnittelu
  - i. Miten suunnittelette työviikon ja sen tehtävien toteuttamista eri paikoissa
  - ii. Miten hyvin em. suunnittelu onnistuu – miten suunnittelua voisi tukea
- c. Käytettyjen tilojen terveellisyys ja ergonomia (työolot)
  - i. Miten olette huolehtineet itse/organisaationa kotona tehtävän työn työolojen terveellisyydestä
  - ii. Miten olette huolehtineet itse/organisaatiossa esim. vapaa-ajan tilojen ja niiden työolojen soveltuvuudesta työhön; miten olet huolehtinut työolojen terveellisyydestä
  - iii. Mitä apua toivoisitte työolojen kohentamiseen

## 3. Monikulttuurisuus

- a. Kieliosaaminen ja sen kehittämistarpeet
  - i. Millä kielillä kommunikoitte työssänne
  - ii. Miten vieraskielinen kommunikaatio kuormittaa teitä
  - iii. Miten kommunikaatiota tulisi kehittää, että kuormittavuus vähenisi
- b. Yhteistyö monikulttuurisessa ympäristössä
  - i. Miten hyvin monikulttuurinen yhteistyö sujuu työssänne
  - ii. Miten monikulttuurinen yhteistyö kuormittaa teitä
  - iii. Miten monikulttuurista yhteistyötä tulisi kehittää, että kuormittavuus vähenisi

## 4. Työaika

- a. Työajan rakentuminen
  - i. Miten työaikanne rakentuu
    1. ”tavallisina toimistopäivinä”,
    2. etätyössä kotona,
    3. matkalla ollessa
  - ii. Miten toimitte matkalta palatessanne – miten voitte huolehtia, että matkalta palattaessa elpyminen on riittävää
  - iii. Miten työyhteisö ja esimies tukevat tiimin jäseniä työajan hallinnassa
  - iv. Miten työaika voisi/tulisi seurata (=rajata)
- b. Palautuminen
  - i. Miten olette pystyneet huolehtimaan, että palautumiselle jää aikaa
  - ii. Miten työyhteisö voi tukea palautumista
  - iii. Miten työyhteisö voi tukea esim. harrastusten säilymistä

## 5. Projektityön hallinta

- a. Samanaikaisten projektien määrä
  - i. Miten monessa projektissa keskimäärin työskentelette samanaikaisesti
  - ii. Miten hyvin pystytte koordinoimaan työn jakautumista eri projekteille
  - iii. Miten työyhteisö voi tukea, jos työt ruuhkautuvat (esimerkiksi jos vastuulla useita projekteja ja kiirehetki osuu kaikissa samaan ajanjaksoon)

- b. Tehtävien ottaman ajan määrittely
  - i. Miten hyvin osaatte arvioida eri projektitehtävien viemän ajan
  - ii. Miten tehtävien viemän ajan määrittelyä voitaisiin tukea
- c. Projekteissa olevien henkilöiden tunteminen ja luottamuksen syntyminen
  - i. Miten samassa projektissa työskentelevien projektiin kuulumisen tunnetta edistetään
  - ii. Miten projektissa toimivien luottamusta toisiinsa edistetään,
  - iii. Miten riittävinä pidätte projektissa toimivien keskinäiseen tuntemiseen ja luottamuksen syntymiseen liittyviä toimia

## **6. Virtuaalityöskentelyn hallinta**

- a. Mukana kannettavien laitteiden palvelevuus
  - i. Miten hyvin mukana kantamasi laitteet palvelevat teitä työssänne
  - ii. Miten hyvin mukana kannetut laitteet sopivat käyttötarkoitukseensa
  - iii. Miten hyvin toteutuu laitteen kannettavuuteen (=keveys) ja näkemiseen liittyvät vaatimukset
- b. Yhteyksien toimivuus
  - i. miten hyvin esim. matkalla ollessa saatte yhteyden tarvitsemiinne tiedostoihin ja henkilöihin
  - ii. miten hyvin saatte yhteysongelmissa apua
- c. Ohjelmien toimivuus ja kehittämistarpeet
  - i. miten hyvin käytössänne olevat ohjelmat toimivat matkalla ollessa
  - ii. miten hyvin saatte tukea ohjelmia koskevissa ongelmissa
- d. Virtuaalitalan pelisääntöjen toimivuus
  - i. miten hyvin olette sopineet virtuaalitalassa toimimisen pelisäännöistä
  - ii. miten pelisääntöjä tulisi kehittää