

Opinnäytetyö (AMK)

Liiketalous

2020

Sakari Minkkinen

# TYÖVUORO-OHJELMAN TÄRKEIMMÄT OMINAISUUDET TERVEYDENHUOLLOSSA

Sakari Minkkinen

# TYÖVUORO-OHJELMAN TÄRKEIMMÄT OMINAISUUDET TERVEYDENHUOLLOSSA

Tämän työn tavoitteena oli selvittää digitaalisen työvuoro-ohjelman tärkeimmät piirteet terveydenhuollon työvuorosuunnittelijoille. Työvuoro-ohjelman ominaisuuksia tutkittiin selvittämällä työvuorosuunnittelijoiden mielipiteet työvuoro-ohjelmien yleisimmistä toiminnoista ja ominaisuuksista. Tutkimuksen tulosten avulla oli tarkoitus tukea toimeksiantajan työvuoro-ohjelman jatkokehitystä.

Terveydenhuoltoala on laajalti vuorotyötä. Vuorotyö vaatii työvuorosuunnittelua, jonka apuvälineeksi on kehitetty työvuoro-ohjelmia. Digitaalinen työvuoro-ohjelma pyrkii tekemään työvuorosuunnittelijan työstä tehokkaampaa.

Työvuoro-ohjelman tutkittavat ominaisuudet perustuivat digitaalisiin työvuorosuunnittelua tukeviin toimintoihin ja terveydenhuoltoalan tarpeisiin. Työvuoro-ohjelman käytettävyyttä tutkittiin digitaalisen ohjelman yleisesti tunnettujen helppokäyttöisyyden piirteiden osalta. Tutkimusmenetelmänä käytettiin kyselyä ja haastattelua.

Tutkimuksen tuloksista nousivat esiin jokaisen tutkittavan ohjelman osa-alueen tärkeimmät ominaisuudet ja piirteet. Työvuorosuunnittelussa tärkeäksi miellettiin työvuorokohtaisten lisätietojen tallentaminen ohjelmaan. Tuloksista kävi myös ilmi, että ihanteellinen työvuoro-ohjelma tuottaa työvuoroihin perustuvaa muun muassa dataa palkka-, loma- ja työvuorojen toteumaraportin muodossa. Työvuorosuunnittelijat käyttävät työvuoro-ohjelmaa pääsääntöisesti tietokoneella, mutta toivovat myös, että ohjelmasta olisi olemassa mobiiliversio työntekijöiden käyttöön. Tutkimuksen perusteella työvuoro-ohjelman tärkein piirre on käytettävyys, jonka piirteistä erityisesti visuaalisuus, joka tekee ohjelman käytöstä selkeää, ja antaa sille tärkeän ensivaikutelman.

## ASIASANAT:

Työvuoro-ohjelma, työvuorosuunnittelu, työvuorosuunnittelija, käytettävyys

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Business

2020 | 37 pages, 7 pages in appendices

Sakari Minkkinen

# THE MOST IMPORTANT FEATURES OF A SHIFT PLANNING SOFTWARE IN HEALTH CARE

The objective of this thesis was to find out what the most important features of a shift planning software are to a shift planner. The features of the shift planning software were examined by figuring out shift planners' interests concerning the typical functions and features of a shift planning software. The results of the thesis were supposed to help the development of the commissioner's own shift planning software.

Health care industry contains a lot of shift work. Shift work demands shift planning whereby there are shift planning softwares that provide help. A digital shift planning software attempts to make shift planning more efficient.

The examined features of a shift planning software were based on digital shift planning functions and the needs of the health care industry. The usability of a shift planning software was examined by looking at the known features of a software's usability. The used research methods were a survey and an interview.

The results of the thesis included the most important functions and features of every section of a shift planning software. The possibility to add additional information to the shifts in the program was found important. The results also showed that an ideal shift planning software produces data based reports about salaries, annual leave and the implementations. The shift planners use shift planning software mainly in computer but they also hope that there would be a mobile application for the employees. Based on the research the most important feature of a shift planning software is usability of which the most important is the visual layout which makes the usage simple and gives the meaningful first impression.

## KEYWORDS:

Shift planning software, shift planning, shift planner, usability

# SISÄLTÖ

## KÄYTETYT LYHENTEET TAI SANASTO

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>6</b>
<b>2 TYÖVUOROSUUNNITTELU TERVEYDENHUOLLOSSA</b>	<b>7</b>
2.1 Työvuorot terveydenhuollossa	7
2.2 Vuorotyön terveydelliset vaikutukset työntekijään	8
2.3 Ergonominen työvuorosuunnittelu	9
2.4 Työaika-autonomia	10
<b>3 TYÖVUORO-OHJELMA</b>	<b>12</b>
3.1 Työvuoro-ohjelman ominaisuudet	12
3.2 Käytettävyys	15
3.3 Ohjelman alusta	16
<b>4 KYSELY TYÖVUOROSUUNNITTELIJOILLE</b>	<b>19</b>
4.1 Työvuoro-ohjelman piirteet	19
4.2 Kyselytutkimus	19
4.3 Kysymykset	20
4.4 Tutkimuksen toteutus	21
<b>5 TYÖVUORO-OHJELMAN TÄRKEIMMÄT PIIRTEET</b>	<b>22</b>
5.1 Työvuorosuunnittelu	
5.2 Raportointi	
5.3 Työvuoro-ohjelman ilmoitukset	
5.4 Käytettävyys	
5.5 Alusta	
5.6 Muut	
<b>6 JOHTOPÄÄTÖKSET</b>	<b>23</b>
<b>LÄHTEET</b>	<b>24</b>

## **LIITTEET**

Liite 1. Kyselylomake.

## **KUVIOT**

- Kuvio 1. Työntekijöiden vuorotoiveiden hyödyllisyys.
- Kuvio 2. Lomasuunnittelutoiminnon hyödyllisyys.
- Kuvio 3. Työvuorokohtaisen hintatiedon hyödyllisyys.
- Kuvio 4. Vuorokohtaisten lisäohjeiden hyödyllisyys.
- Kuvio 5. TES:n työaikojen mukaan toimimisen hyödyllisyys.
- Kuvio 6. Työvuorosuunnittelun ominaisuuksien hyödyllisyyksien keskiarvojen vertailu.
- Kuvio 7. Vuosilomalaskurin hyödyllisyys.
- Kuvio 8. Palkkaraportin hyödyllisyys.
- Kuvio 9. Työvuorojen toteumien raportin hyödyllisyys.
- Kuvio 10. Työtehon raportoinnin hyödyllisyys.
- Kuvio 11. Työvuoro-ohjelman raporttien hyödyllisyyksien vertailu.
- Kuvio 12. Työvuoro-ohjelman ilmoitusten tarpeellisuus.
- Kuvio 13. Tarve tekstivieti-ilmoituksiin.
- Kuvio 14. Käytettävyyden piirteiden tärkeys.
- Kuvio 15. Laite, jolla mieluiten käyttäisit työvuoro-ohjelmaa.

# 1 JOHDANTO

Terveydenhuollon ammattilaisten työ on suurilta osin vuorotyötä. Vuorotyö vaatii työvuorosuunnittelua. Työvuorosuunnittelu on aikaa vievä tehtävä, joka on yleensä esimiesten vastuulla. Ratkaisuna työvuorosuunnittelun haasteisiin, on avuksi kehitettyjä digitaalisia työvuoro-ohjelmia. Työvuorosuunnittelun sähköistäminen tekee siitä tehokkaampaa ja aikaa säästävää.

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää yleisesti työvuoro-ohjelman tärkeimpiä piirteitä toimeksiantajalle. Toimeksiantaja on ohjelmistotalo, joka kehittää ohjelmistoja helpottamaan yritysten digitaalisia toimintoja, kuten työvuorosuunnittelua. Kartoitan ohjelman kohderyhmän tarpeita ohjelmistokehitystä varten. Tarkoituksena on kerätä mielipiteitä kaikista työvuoro-ohjelman piirteistä, jotta niitä voidaan verrata toisiinsa ja niiden avulla pystytään kehittämään kokonaiskuva siitä, minkälainen on hyvä työvuoro-ohjelma.

Digitaalista ohjelmaa voidaan tarkastella sen toimintojen, käytettävyyden ja teknologian näkökulmista. Työvuoro-ohjelmalla on ominaisia piirteitä. Ohjelman päätarkoitus on nimensä mukaisesti auttaa yrityksen henkilökunnan työvuorojen suunnittelussa. Ohjelman piirteet ovat sen toimintoja ja ominaisuuksia. Toiminnot ja ominaisuudet määrittelevät ohjelman käyttömahdollisuudet. Näiden lisäksi käsittelen digitaalisen ohjelman käytettävyyttä ja sen osa-alueita. Käytettävyys perustuu ohjelman helppokäyttöisyyteen. Ohjelman käyttöön vaikuttaa myös ohjelman toteutustapa, eli teknologia. Se voi olla luotuna selainpohjaiseksi tai ladattavaksi ohjelmaksi.

Työn empiirinen osa käsittelee työvuoro-ohjelman tärkeimpiä piirteitä terveydenhuollossa. Tutkimus toteutetaan kyselynä ja haastatteluna, mikä tehdään lääkäreille. Tärkeimmäksi nousevat ominaisuudet ovat hyödyllistä tietoa lääkäreille kehitettävän työvuoro-ohjelman suunnittelun ja jatkokehityksen kannalta. Tulokset auttavat osoittamaan suurimmat puutteet nykyisissä työvuoro-ohjelmissa. Tutkimustuloksia on mahdollista käyttää työvuoro-ohjelman suunnittelun tai kehittämisen tukena.

## 2 TYÖVUOROSUUNNITTELU TERVEYDENHUOLLOSSA

### 2.1 Työvuorot terveydenhuollossa

Suomessa kuntasektorilla työskentelevien terveystieteiden- ja sairaalalääkärien työvuorot koostuvat pääosin säännöllisen työajan työvuoroista ja päivystystyövuoroista. Työvuorojen työaika on määritelty Kunnallisessa lääkärin virkaehtosopimuksessa. (LS 2018–2019, 11 § KVTES.)

Sektorilla työskentelevien säännöllinen työaika on keskimäärin 38 tuntia 15 minuuttia viikossa työvuorajakson aikana. Työvuorajakson ajalle suunniteltujen työvuorojen keskimääräiset työtunnit viikossa tasoittuvat enintään vuoden kestävän jakson aikana edellä mainittuun tuntimäärään. Säännöllisen työajan määrään vaikuttavat arkipyhät ja keskeytynyt työaikajakso. (LS 2018–2019, 11 § KVTES.)

Päivystys on kiireellisen hoidon tarjontaa kaikkina vuorokauden aikoina. Hoidonsaanti on kunnan tai kuntayhtymän vastuulla ja työnantajan tehtävänä on huolehtia päivystysvuorojen ajankohdista ja siitä, että asiantuntevaa henkilökuntaa on riittävästi. Päivystyksen aikana kuntasektorin lääkärin on oltava valmiina työskentelemään työvuoroissa säännöllisen työajan työvuoroluettelon ulkopuolisina aikoina. Päivystysmuodosta riippuen päivystystyö tapahtuu toimipaikalla tai toimipaikan ulkopuolella vapaamuotoisena päivystyksenä. Työnantajan päättämien päivystysvuorojen pituudet vaihtelevat muutamasta tunnista 24 tunnin välillä. (LS 2018–2019, 11 § KVTES.)

Työaikojen kehittäminen ja työaikamallien päivittäminen ovat edellytys terveelle työyhteisölle. Tavoitteena on tehokas organisaatio, joka pystyy toimimaan muutoksista huolimatta. Toimivat työvuorot heijastuvat henkilöstön hyvinvointiin ja tehokkuuteen. Työaikojen suunnittelussa on otettava yhdenaikaisesti huomioon sekä työntekijä, että yrityksen edut. Yhteistyössä suunnitellut työajat ajavat molempien osapuolien etuja. Edellä mainitut työaikamallin piirteet edustavat innovatiivista työaikamallia. (Härmä 2000, 40-42.)

Työaikamallien päivittäminen voi saada alkunsa yrityksen tai työntekijöiden tarpeesta. Työntekijöiden toiveita vastaavassa työaikamallissa olennaista on joustavuus, kun taas yrityksen toiveena on työajan määrittely kysynnän mukaisesti. Osallistuva suunnittelu on toimintatapana todettu toimivaksi. Osallistuvassa suunnittelussa yritys ja työntekijät antavat molemmat oman panoksensa suunnitteluun. (Härmä 2000, 46.)

Työvuoroihin siirtyminen päivystyksessä on koettu useassa toimipisteessä taakkaa keventävänä muutoksena. Jopa vuorokauden mittaiset päivystykset ja työpäivien venyminen on saatu korjattua työvuoromallin avulla. Tämän mallin tunnetaan tukevan lääkärin jaksamista, kun hektisyys painottuu työvuoroihin, eikä niiden ulkopuolelle. (Pihlava 2018.)

## 2.2 Vuorotyön terveydelliset vaikutukset työntekijään

Vuorotyöllä on tutkitusti useita terveydellisiä ja sosiaalisia vaikutuksia. (Hakola 2007, 17). Työaikojen ajoittuminen vaikuttaa suorituskykyyn ja turvallisuuteen. Vuorotyön aiheuttama väsymys tutkitusti laskee toimintakykyä ja vireyttä. Vireystila vaikuttaa työntekijän tiedon havaitsemiseen ja tiedon käsittelyyn. Ihmisen uneliaisuus näkyy tiedonkäsittelyn hitautena ja ongelmanratkaisun heikentymisenä. Unihäiriöt eivät ole tavattomia vuorotyöläisille. Unen ja väsymyksen lisäksi vuorotyöllä on vaikutuksia muun muassa riskiin sairastua sairauksiin, kuten ruoansulatuselimistön sairauksiin tai sydän- ja verisuonisairauksiin. Vuorotyötä tekevien tapaturmariski on myös suurempi perinteiseen säännölliseen työaikaan verrattuna. (Hakola 2007, 23-33.)

Vuorotyöllä on terveyden lisäksi vaikutuksia elämään työajan ulkopuolella. Työntekijän liian pienet vaikutusmahdollisuudet ja jäykät työajat vuorotyössä vaikeuttavat perhe-elämää ja sosiaalista elämää. Vapaa-ajan epäsäännöllisyys koetaan jopa useammin haitaksi, kuin uneen ja terveyteen liittyvät vaikutukset. Vuorotyöllä ei ole vain haittoja sosiaaliseen elämään, vaan myös etuja. Suurin osa suomalaisista vuorotyöläisistä pitää vapaa-ajan määrää tai sijoittautumista vuorotyön positiivisimpana puolena. Siinä missä vuorotyö vaikeuttaa vapaa-ajan suunnittelua, se myös helpottaa tiettyjen menojen suunnittelua, varsinkin jos vuorolistat on pitemmälle ajalle suunniteltu. (Hakola 2007, 40-41.)

Vuorotyön aiheuttamia haittoja pyritään estämään muun muassa työaikajärjestelyillä. Työajasta aiheutuneet terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset ohjaavat työaikojen kehittämistyötä (Hakola 2007, 17). Työaikaa organisoimalla vähennetään vuorotyörasitusta. Organisointi voi kohdistua esimerkiksi työvuorojärjestelmän kehittämiseen. Onnistunut työvuorosuunnittelu edellyttää, että työajat suunnitellaan työntekijöille mielekkäiksi ja työnkuvaan sopiviksi. (Hakola 2010, 19.)

Toimivat työaikamallit on mahdollista rakentaa vuorotyön ergonomian avulla. Tavoitteena on räätälöidä työvuoron pituus, ajoitus ja rytmitys toteutumaan parhaalla

mahdollisella tavalla työntekijälle sopivaksi. Suunnittelun rajoitteina ovat Työaikalaki, työehtosopimukset ja alan käytännöt. Tärkeimmät asiat ergonomisuuden saavuttamiseksi ovat vuorolistan säännöllisyys työntekijöiden toiveita kunnioittaen ja työ-leporytmitys palautumisajasta huolehtien. (Hakola 2007, 73-75.)

### 2.3 Ergonominen työvuorosuunnittelu

Ergonomiset työvuorosuunnittelun periaatteet edesauttavat työntekijän jaksamista työpaikalla ja vapaa-aikana. Tässä työvuorosuunnittelussa työntekijän palautuminen on isossa osassa. Ergonomisen rytmityksen tavoitteena on jaksamisen, eli hyvinvoinnin ja työkyvyn ylläpito. (Hakola 2010, 24-25.)

Ergonomiaa noudattavalla järjestelmällä on ominaisia piirteitä. Työvuorojen säännöllisyys ja kierto ovat osa ergonomista järjestelmää. Työvuorojärjestelmän ennalta arvatavuus antaa työntekijöille mahdollisuuden suunnitella vapaa-ajan aikatauluja. Mitä pidemmällä aikavälillä työvuorot ovat säännöllisiä, sitä parempi. Työvuorojen kierrossa on tärkeää, ettei työntekijällä ole liian montaa raskasta työvuoroa peräkkäin. Vuorojen vaihtuvuus ja kiertosuunta on otettava huomioon, jotta palautuminen toteutuu. Kuormituksen välttämiseksi vuorojen olisi hyvä kiertää eteenpäin, eli myötä päivään. (Hakola 2010, 25-26.)

Työvuorojen ja työjaksojen pituus pidetään optimaalisella tasolla, kun käytetään ergonomisia periaatteita. Työvuorojen pituus säädellään siten, ettei sen aikana työntekijän väsymys pääse nousemaan tasolle, jolla tapaturmariski on noussut. Vuorot ovat 8-10 tunnin mittaisina sopivan pitkiä. Myös työjakson pituus tulee pysyä maltillisena samoista syistä, kuin työvuoronkin pituus. Suoriutumisen vuoksi noin 40 tunnin työviikot ovat optimaalisia. Työviikot eivät ainakaan toistuvasti kannata olla ylipitkiä. (Hakola 2010, 26-27.)

Ergonomisessa työvuorosuunnittelussa vapaajaksojen pituus ja niiden sijoittaminen ovat tärkeää. Vuorojen välillä tulisi olla vähintään 11 tunnin vapaa edellisestä vuorosta riippuen. Eteenpäin kiertävässä työvuorojärjestelmässä yövuorojen jälkeen tulisi olla vapaata, ennen kuin työntekijä siirtyy aamuvuorojen pariin. (Hakola 2010, 25-27.)

Toimivat työaikamallit on mahdollista rakentaa vuorotyön ergonomian avulla. Tavoitteena on räätälöidä työvuoron pituus, ajoitus ja rytmitys toteutumaan parhaalla mahdollisella tavalla työntekijälle sopivaksi. Suunnittelun rajoitteina ovat Työaikalaki, työehtosopimukset ja alan käytännöt. Tärkeimmät asiat ergonomisuuden saavuttamiseksi ovat

vuorolistan säännöllisyys työntekijöiden toiveita kunnioittaen ja työ-leporytmitys palautumisajasta huolehtien. (Hakola 2007, 73-75.)

## 2.4 Työaika-autonomia

Työaika-autonomia on työvuorosuunnittelun tapa, jossa työntekijät itse osallistuvat työvuorosuunnitteluun. Työaika-autonomiiaa kutsutaan myös yhteisölliseksi työvuorosuunnitteluksi, koska se osallistaa työyhteisön työvuorosuunnitteluun. Tässä työvuorosuunnittelu-mallissa työntekijällä on vaikutusmahdollisuus työaikoihinsa, joka lasketaan osaksi työn hallintaa. Työaika-autonomiiaa voidaan siis kutsua työn hallintaa tukeväksi työtavaksi. Työn hallinta vaikuttaa positiivisesti työhyvinvointiin. (Hakola 2010, 49.)

Työaika-autonomian tavoitteena on tehokkuuden parantaminen ja vapaa-aikaa kunnioitava työvuorosuunnittelu. Oikein toteutettuna se voi korvata vanhan toimintatavan sujuvampana ja laadukkaampana (Hakola 2010, 50). Uusien työaikaratkaisujen käyttöönoton tavoite on kehittää organisaation hyvinvointia ja tuottavuutta (Hakola 2007, 49). Työn hallinta, sitoutuminen ja työmotivaatio paranevat työntekijän osallistuessa työvuorosuunnitteluun (Hakola 2010, 50). Yksilötasolla työhyvinvoinnin parantuminen näkyy tutkitusti työkyvyttömyyseläkkeelle jäävien määrässä pienempänä verrattuna niihin, joilla ei ole samanlaisia mahdollisuuksia vaikuttaa omiin työvuoroihinsa. Vuorojärjestelmän kehittämisellä on vaikutuksia myös vuorotyössä esiintyvän tarkkaavaisuutta heikentävän univajeen vähentämiseen. (Suonsivu 2011, 93.)

Työaika-autonomiassa on myös haasteita. Ne liittyvät suurilta osin käyttöönottoon ja suunnitteluun. Kouluttautuminen ja yhteisymmärryksen toimintatavoista aikaansaaminen on aikaa vievä prosessi. Yhteisöllinen työvuorojen suunnittelu vaatii yhteistyötä, joka ei ole helppoa, jos kaikki eivät ole samanaikaisesti paikalla. Vuoropuhelun puute yksilöiden välillä on ongelmaksi työvuorosuunnittelulle. Koko suunnitteluprosessin laajuus lisää kustannuksia. (Hakola 2010, 50-56.)

Työaika-autonomian käyttöönotossa on huomioitava suunnitellut yhteiset ajattelumallit. Yhteisten ajatusmallien luomiseksi, on ehkä tehtävä kompromisseja, mutta mitä paremmin toiminta on suunniteltu, sitä nopeammin päästään lopputulokseen ja sitä parempi lopputulos saadaan aikaiseksi. On siis sovittava yksikön tavoitteista (Hakola 2010, 51-52). Uudet työaikaratkaisut tarvitsevat sujuvasti toimiakseen osallistuvaa suunnittelua, jossa molempien osapuolien, yrityksen ja työntekijöiden tarpeet yhdistyvät. (Hakola

2007, 49.) Yhteisöllisen työvuorosuunnittelun aloitusvaiheessa on oltava tarpeeksi joustoa itse vuorojen suunnitteluun. Suunnittelun lisäksi toimivuus edellyttää aktiivista yhteistoimintaa ja keskustelua toimintatavan kehittämiseksi. Tärkeää on mahdollistaa aikaa keskustelulle työajoista, jotta reiluus ja oikeudenmukaisuus toteutuvat. Onnistuminen vaatii sekä organisaation, että yksilöiden valmiuden. (Hakola 2010, 51-52.)

Työvuorosuunnittelu on tiiminvetäjän vastuulla, mutta silti on huolehdittava siitä, että jokainen yksikössä tuo panoksensa mukaan (Hakola 2010, 56). Tiiminvetäjän tehtäviin kuuluu koordinoita henkilöstön työaikataulut ja koko vastaanoton toiminnan tarkkailu kokonaisuutena. Tarkkailuun perustuen, tiiminvetäjä arvioi toimipaikan henkilöstön työtaakkaa ja tarvetta mahdollisille resurssien uudelleenjärjestelyille. Esimiehen on tärkeää huomata työvuorojen varaamisessa esiintyvät mahdolliset epäoikeudenmukaisuudet ja puuttuttava niihin (Hakola 2010, 57). Useimmat lääkärit arvostavat selkeyttä, jota työvuorojen suunnittelijat tuovat heidän työhönsä (Suneja 2017, 86). Onkin tärkeää, että vastuuhenkilöllä on hyvät tiedonvälityksen kanavat, koska viestiminen, tiedottaminen ja vuoropuhelu ovat merkittävässä asemassa (Hakola 2010, 56).

## 3 TYÖVUORO-OHJELMA

### 3.1 Työvuoro-ohjelman ominaisuudet

Organisaatiossa, jossa on työntekijöitä, on myös suunniteltava työvuorot. Työvuorosuunnittelu on siis osa useimpien yritysten pakollisia toimintoja. Työvuorosuunnittelu on johdon ja esimiesten vastuulla. Se kuormittaa organisaation työvuorovastaavia, jonka vuoksi onkin kehitetty työvuoro-ohjelmia, joiden avulla säästetään aikaa ja resursseja. Helpottamalla ja tehostamalla työvuorosuunnittelua jää enemmän aikaa muiden johdollisten työtehtävien tekemiseen. (Työvuorovelho, 2019.)

On tiettyjä ominaisuuksia, joita työvuoro-ohjelma sisältää. Käyttäjätasoa on yleisesti eroteltuna kaksi: työntekijät ja esimiestason käyttäjät, eli pääkäyttäjät, jotka ovat työvuorosuunnittelijoita. Eri käyttäjille on luotu erilaiset ominaisuudet. Ohjelman pääkäyttäjän tulee voida hallita työvuoroja laajalti, sillä hän on vastuussa niistä, kun taas työntekijän ohjelman käyttö on hieman suppeampaa. Toimintoja voidaan tarkastella niin sanotun molempien käyttäjätyyppien näkökulmasta. Molemmilla on eri tehtävät ja niiden tekemisen mahdollistavat toiminnot työvuorojen osalta.

#### **Työvuorosuunnittelija**

Pääkäyttäjän, eli työvuorosuunnittelijan toiminnot ja ominaisuudet ohjelmassa perustuvat johdollisiin tehtäviin. Ohjelmassa on oltava tietyt pääkäyttäjän perusominaisuudet, jotka työvuorosuunnitteluun kuuluvat. Perusominaisuuksien lisäksi on lisäominaisuuksia, joista on muuta, kuin työvuorosuunnitteluun liittyviä hyötyjä. (Tamigo, 2019.)

Työvuorolistojen tekeminen on tärkeä perusominaisuus työvuoro-ohjelmassa. Vuorojen luominen on mahdollista aikasarjoina tietyille ajanjaksoille. Valmiit työvuoropohjat ohjelmassa myös auttavat luomisvaiheessa. Vuorojen kellonaikoja ja lisätietoja pystyy muokkaamaan vuorokohtaisesti. Vuorokohtaiset lisätiedot tai ohjeet voi olla mahdollista tallentaa vuoroihin. Lisätietona vuoroille tietyissä ohjelmissa on mahdollista asettaa myös hintatieto, joka määrittelee vuorojen palkkakulut. Vuorojen hintatieto tuntisuunnitteluvaiheessa auttaa hahmottamaan vuoroista aiheutuvia menoja. Tuntisuunnittelussa voi olla apuna erilaisia lomasuunnittelutoimintoja, joiden avulla saa soviteltua vuorot ja lomat, kun osa työntekijöistä on lomalla. Työntekijöiden vuorotoiveet saattavat myös olla osana

ohjelman tuntiensuunnittelua. Työvuoro-ohjelmaan on mahdollisuus myös asettaa rajoitteita, kuten työehtosopimuksen mukaiset tuntimäärät, joiden rajoissa työntekijän on mahdollista varata vuoroja. (Tamigo 2019, HRSuunti 2019.)

Työvuorojen selaaminen on oleellista työvuoro-ohjelmassa. Työvuoroja voi selata menneisyyteen, nykyhetkeen tai tulevaisuuteen. Tämän reaaliaikaisen seurannan avulla erottaa helposti varatut ja varaamattomat työvuorot. Toiminnon avulla näkee päivä-, viikko- ja kuukausitasolla, että tarvittava työvoima on vuorossa (Stafferi 2019).

Työvuoron varaaminen tai peruminen työntekijän puolesta on pääkäyttäjän ominaisuus. Joskus vuoroja tulee varata työntekijöille työvuorovastaavan toimesta. Näitä ominaisuuksia voi käyttää vuorolistojen muokkaamiseen, esimerkiksi vaihtamaan tiettyjen vuorojen työntekijöitä. Vaikkakin autonomisessa työvuorosuunnittelussa työntekijät saavat itse valita vuoroja, työvuorosuunnittelu on loppukädessä työvuorovastaavan vastuulla, joten edellä mainitut ominaisuudet on oltava käytettävissä (Hakola 2010, 50).

Työntekijöiden hallinnointi tapahtuu käyttäjähallinnan kautta. Se on ominaisuus, jonka avulla näkee kaikki organisaation käyttäjät. Organisaatiossa voi olla monta toimipaikkaa, joissa kussakin on omat työntekijänsä. Käyttäjähallinnassa on mahdollista luoda uusia tai poistaa vanhoja käyttäjiä. Tämän ominaisuuden avulla pääkäyttäjä pystyy itse hallinnoimaan käyttäjiä, eikä tarvitse itse työntekijöiden tai ohjelman palveluntarjoajan apua. (Tamigo 2019.)

Työntekijöiden tiedottaminen on myös tärkeä toiminto työvuoro-ohjelmassa. Viestintä voi olla ohjelman sisäistä tai vaikka sähköpostilla tai tekstiviestillä lähtevää. Viestillä tavoittaa kaikki halutut työntekijät organisaatiossa. Organisaatio voi olla jaettuna eri ryhmiin, kuten eri toimipisteisiin, joille kullekin voi viestiä erikseen. Etenkin työvuoroihin liittyvät tiedotteet ja dokumentit ovat kätevää välittää ohjelman avulla. (Tamigo 2019, HRSuunti 2019.)

Ohjelman automaattiset pääkäyttäjälle lähtevät viestit ja ilmoitukset tiedottavat häntä erinäisistä työvuoroihin liittyvistä. Ilmoitus voi olla esimerkiksi muistutus uusien työvuorojen lisäämisestä ohjelmaan, tai vaikka ilmoitus varaamattomasta työvuorosta tai varauksen peruutuksesta. (Tamigo 2019, HRSuunti 2019.)

Lisäominaisuudet ovat ominaisuuksia, jotka ei ole suoraan yhteydessä työvuorosuunnitteluun. Lisäominaisuudeksi voidaan laskea esimerkiksi ohjelmasta saatavat raportit. Raportit sisältävät työvuoroista saatua dataa, kuten työntekijän työtunnit. Työntekijän

työtunnit sisältävää raporttia on mahdollista käyttää palkanlaskennassa. Toiminnolla voi laskea työntekijän tietyn ajanjakson työtunnit automatisoidusti. Työtuntien laskennassa voidaan myös hyödyntää ohjelmaan kehitettyä vuosilomalaskuria, jonka avulla se automaattisesti laskee työntekijöiden ansaitsemat vuosilomat toteutuneiden työvuorojen perusteella. Vuorojen toteumat ovat myös raporttimuoto, joka on mahdollista ladata ohjelmasta. Ohjelmasta on mahdollista ladata monenlaisia raportteja, joista on työnantajalle hyötyä. Parhaassa tapauksessa työvuoro-ohjelmasta ladattavat raportit ovat sellaisessa muodossa, että ne toimivat yhteensopivina muihin ohjelmiin, kuten palkanlaskentaohjelmaan. (HRSuunti 2019, Stafferi 2019.)

## **Työntekijä**

Työntekijällä on ohjelmassa eri ominaisuudet, kuin pääkäyttäjällä. Ominaisuuksien määrä on suppeampi pääkäyttäjään verratessa, mutta ne ovat yhtä tärkeitä. Työntekijän ominaisuuksiin kuuluu vuorojen tarkastelu. Tähän kuuluu vapaiden vuorojen haku, sekä omien vuorojen katselu. Vapaiden vuorojen haku näyttää kaikki vuorot, joita työntekijän on mahdollista varata. Omien vuorojen listalta näkee kaikki itselle varatut työvuorot.

Vuorojen varaaminen on erittäin tärkeä ominaisuus työaika-autonomiaa noudattavassa työvuorosuunnittelussa. Käyttäjillä on mahdollisuus valikoida vuoroista heille parhaat vuorot. Vuorojen varaaminen tapahtuu vapaina olevista työvuoroista valikoiden. Varauksen jälkeen vuoro tallentuu työntekijälle varatuksi ja se on ohjelmassa nähtävissä omien työvuorojen listalta. Varaamisen lisäksi vuoron peruminen on oleellinen toiminto työvuoro-ohjelmassa. Välillä työntekijän on peruttava vuoro. Ominaisuutta käytetään esimerkiksi myös siihen, kun työntekijät haluavat vaihtaa vuorot keskenään. Vuoron voi perua omien varattujen vuorojen listalta. Perumisen jälkeen vuoro muuttuu taas vapaaksi vuoroksi. (Työvuorovelho 2019.)

Vuorojen tarkastelun, varaamisen ja perumisen lisäksi ohjelmassa on näitä tukevia ominaisuuksia. Ohjelman viestit ja ilmoitukset työntekijälle ovat tukemassa ohjelman käyttöä. Näihin kuuluvat muun muassa ilmoitukset uusista luoduista tai vapautuneista vuoroista, joita työntekijän on mahdollista varata itselleen. Lisäksi muistutukset alkavista työvuoroista on mahdollista. Viestiominaisuudet ovat ohjelmissa räätälöitävissä yrityksen tai työntekijän tarpeisiin. Viestit voivat näkyä ohjelman sisäisellä ilmoitustaululla tai lähteä suoraan työntekijälle sähköpostitse tai tekstiviestillä. (Tamigo 2019, HRSuunti 2019.)

### 3.2 Käytettävyys

Käytettävyys on mittari, jolla arvioidaan tuotteen tai palvelun toimivuutta suunniteltuun tarkoitukseen. Toimivuuteen vaikuttavat palvelun tehokkuus ja miellyttävyys (Värynen 2004, 17-21). Käytettävyys perustuu ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutukseen, kun kyseessä on digitaalinen ohjelma (Kuutti 2003, 13). Ohjelman käytettävyys kuvastaa vain järjestelmän toimintojen toimivuutta niiden ohjelmalle tuomasta teoreettisesta hyödyistä riippumatta. Käytettävyys ei siis kuvasta ohjelman kokonaishyödyllisyyttä. (Hintikka 1998, 9.)

Ohjelma on suunniteltu tekemään tiettyjä tehtäviä. Käytettyä arvioidaan tarkastelemalla tehtävien tekemiseen tarkoitettuja toimintoja. Yksi käytettävyyden piirteistä on ohjelman tehokkuus näiden tehtävien suorittamisessa. Tehokkuuden saavuttamiseksi, toimintojen tulee olla mahdollisimman nopeita, suoraviivaisia ja yksinkertaisia. Toimintojen tulee olla suunniteltu niin, että virheitä vältetään mahdollisimman hyvin ohjelmaa käytettäessä, jotta päästään miellyttävään käyttökokemukseen. (Värynen 2004, 21.)

Osa käytettävyyden piirteistä perustuu ohjelman fyysiseen ja visuaaliseen kokonaisuuteen. Fyysiset ominaisuudet liittyvät päätelaitteeseen ja sen lisävarusteisiin, kuten näppäimistöön. Digitaaliselle ohjelmalle visuaalinen ulkoasu on oleellinen osa käyttökokemusta. Visuaalinen ulkoasu on muun muassa käyttäjän näkemä ohjelman muotoilu, aseteltu ja värimaailma. Sommittelussa tärkeää on sisällön sijoittelu. Sisällön sijoittelulla ohjataan käyttäjän huomiota, joka voi tapahtua esimerkiksi tekstin, kuvien värien ja liikkeen avulla. Graafisen käyttöliittymän tiedon esittämistavalla on vaikutus käytettävyyteen. Tiedon esittämistapana voi olla teksti, joka on helposti ymmärrettävä tai kuva, joka on nopeampi tunnistaa (Kuutti 2003, 90-103). Visuaaliset piirteet eivät vaikuta ohjelman toimintoihin, mutta ovat osana käyttäjälle muodostuvaa mielikuvaa. Myönteisen mielikuvan syntyminen tuotteesta on käytettävyyden piirre. (Värynen 2004, 21.)

Käytettävyysuunnittelu on edellytys ohjelman käytettävyydelle. Suunnittelua voidaan suorittaa usealla lähestymistavalla. Käyttäjäkeskeinen suunnittelu pohjautuu ohjelman käyttäjiin perehtymiseen ohjelmaa kehittäessä. Suunnitteluun voidaan myös osallistaa käyttäjiä mukaan tuomaan näkökulmaa. Ohjelman testaus ja simulointi ovat kokeellista suunnittelua. Ohjepankkien suunnittelu on myös käytettävyysuunnittelua. Näiden toimintatapojen tavoitteena on päästä ohjelman käytettävyydessä asetetulle vaatimustasolle. (Värynen 2004, 28-29, 92-108.)

Käytettävyyden arviointiin vaikuttavat useat käyttökokemuksen piirteet. Käytettävyyden arviointi alkaa helppokäyttöisyyden arvioinnilla heti käyttöönottovaiheessa. Ohjelman käyttöönottoa arvioidaan sen helppouden perusteella. Käyttöönottoon liitetään käytön oppiminen. Käytön oppimisen helppous on tärkeää ohjelman arvioinnin kannalta. Oppimisen lisäksi, käytön vaivaton muistaminen on otettava huomioon. Ohjelma on sitä helppokäyttöisempi, mitä nopeampaa on sen käytön oppiminen ja muistaminen. (Väyrynen 2004, 21.)

Arviointiin on olemassa eri menetelmiä. Arvioija voi olla ohjelman suunnittelija, käytettävyydsiantuntija tai käyttäjä. Ohjelman arviointia tulisi tehdä ulkopuolisten avulla. Suunnittelijat tarvitsevat ulkopuolista näkökulmaa, sillä he saattavat olla huomaamatta tiettyjä asioita. Ulkopuolisen on helpompi havaita nämä, koska suunnittelijat ovat saattaneet tulla ”sokeaksi”, kehittäessään omat ratkaisunsa. (Hintikka 1998, 25-27.)

### 3.3 Ohjelman alusta

Työvuoro-ohjelma voi olla toteutettuna selainpohjaiseksi ohjelmaksi tai mobiiliapplikaatioksi. Ohjelman toteutus päätetään suunnitteluvaiheessa. Eri toteutustavat ohjelmalle suosivat eri käyttötarkoituksia. Valittu toteutustapa määrittelee ohjelman käyttömahdollisuudet. Molemmat toteutukset ovat varteenotettavia ratkaisuja työvuoro-ohjelmalle. (Sarkain, 2019.)

Selainpohjainen työvuoro-ohjelma ei vaadi erillistä asennusta. Se mahdollistaa ohjelman käytön kaikilla selaimen omaavilla päätelaitteilla. Työvuoro-ohjelman selainpohjaisuus tekee työvuorojen seurannasta helppoa ja reaaliaikaista. Vuoroja pystyy tarkastelemaan ja suunnittelemaan ajasta ja paikasta riippumatta. Ohjelman käyttöön tarvitaan vain modernin selaimen omaava päätelaite. (Sarkain, 2019.)

Nykypäivänä teknologian kehittyessä ja mobiililaitteiden yleistyessä, digitaalisten ohjelmien päätelaite on usein mobiililaitte, kuten älypuhelin. Parhaaseen lopputulokseen selainpohjaisella ohjelmalla päästään, kun verkkosivu on mobiiliresponsiivinen. Mobiililaitteella toimivaksi tehty verkkosivu tukee sivun käyttöä mobiililaitteella. Sivun suunnitellaan toimivaksi mobiilikäyttäjille, jolloin myös ulkomuoto saattaa olla hieman erilainen tietokoneversioon verrattaessa. (Sarkain, 2019.)

Selainpohjainen ohjelma, eli verkkosovellus on helppo ja edullinen. Käyttäjät on helppo tavoittaa, kun tarvitaan ainoastaan päätelaite, jossa on selain. Ohjelmistoa on helppoa

ja edullista kehittää, kun se on selainpohjainen. Tutustuminen on vaivatonta, sillä se ei vaadi latauksia. Päivittäminen ei myöskään vaadi latauksia, mutta käyttäjille ei jää valinnanvaraa ohjelman päivittämisessä. Palveluun kirjautuminen vaatii ensin siirtymisen verkkosivulle, kun kyseessä on verkkosovellus. Kirjautumistietoja ei yleensä ole mahdollista tallentaa välimuistiin. Verkkosovellus ei tunnu ”omalta”, vaan ennemminkin yleiseltä palvelulta, kun se on verkkosivulla. Internet yhteys on välttämätön verkkosovellukselle toimiakseen. (Sarkain, 2019.)

Mobiiliapplikaatio on mobiililaitteisiin ladattava ohjelma, eli natiivisovellus. Tyypillisesti applikaation voi ladata mobiililaitteeseen, kuten älypuhelimeen tai tablettiin. Mobiiliapplikaatio tavanomaisesti luodaan, jotta yritys tavoittaisi mobiilikäyttäjiä paremmin, sekä sitouttaakseen heitä käyttäjäkuntaansa tehokkaammin (Ite wiki, 2019.)

Mobiiliapplikaation vahvuudet perustuvat käyttökokemukseen. Se ei useimmiten vaadi internet yhteyttä toimiakseen, vaikkakin yleensä suuri osa toiminnoista sen vaatii. Sovellus myös luo käyttäjälle mielikuvan, että hän itse ”omistaa” sovelluksen, joka saattaa miellyttää joitakin käyttäjiä. Se on suoraan avattavissa laitteen aloitusnäytöltä tai valikosta. Omassa sovelluksessa myös kirjautumistiedot, käyttäjätunnus ja salasana pysyvät tallennettuina välimuistissa, joten joka käyttökerta ei vaadi uudelleenkirjautumista. Mobiiliin kehitetty ohjelma mahdollistaa myös päätelaitteen teknologian hyödyntämisen, kuten kameran. Sovelluksen kehittäminen kuitenkin kustantaa verkkosovellusta enemmän. Se pitää luoda eri alustoilla toimivaksi, sillä kaikilla mobiililaitteilla ei ole sama käyttöjärjestelmä. Samasta syystä ohjelman päivittäminen on myös aikansa vievä ja kallis prosessi. Ohjelman kokeilu vaatii asennuksen, jota taas verkkosovellus ei tarvitse. (Sarkain, 2019.)

Alustan valinnassa tulee huomioida käyttäjän päätelaite. Selainpohjainen ohjelma rinnastetaan yleensä tietokoneeseen, kun taas ladattava sovellus mobiililaitteeseen. Kuten alustoilla, päätelaitteillakin on vahvuutensa ja heikkoutensa.

Tietokoneilla tarkoitetaan pöytäkoneita ja läppäreitä. Tietokoneet ovat pääsääntöisesti tehokkaampia, kuin mobiililaitteet. Tämä mahdollistaa suurempien sovellusten nopeamman käytön. Myös tallennustila on perinteisellä tietokoneella suurempi. Käyttöjärjestelmät ovat täysin ominaisuuksin varusteltuja. Tietojen syöttö on helppoa hiiren, näppäimistön ja suuren näytön avulla. (Computer Hope, 2018.)

Mobiililaitteilla tarkoitetaan esimerkiksi älypuhelimia ja tabletteja. Mobiililaitteet ovat hinnaltaan edullisempia tietokoneisiin verrattuna. Niiden paras ominaisuus on nimensä

mukaisesti helppo kuljetettavuus. Internet-yhteyksille on myös hyvät vaihtoehdot: paikallinen WiFi-yhteys tai maantieteellisesti kattava mobiiliverkko. (Computer Hope, 2018.)

Alustaa ja laitetta vertaillessa, kaikilla vaihtoehdoilla on vahvuutensa ja heikkoutensa. Ei siis voida sanoa, että toinen on aina parempi ratkaisu, vaan se riippuu ohjelmasta ja sen käyttötarkoituksesta. (Sarkain, 2019.)

## 4 KYSELY TYÖVUOROSUUNNITTELIJOILLE

Tutkimus käsittelee hyvän työvuoro-ohjelman piirteitä. Tutkimuksen kohderyhmänä on sairaaloiden työvuoro-ohjelmien pääkäyttäjät, eli työvuorosuunnittelijat. Tarkoituksena on selvittää minkälaista työvuoro-ohjelmaa työvuorosuunnittelijat pitävät toimivana. Toimeksiantajana on ohjelmistotalo, joka kehittää työvuoro-ohjelmia. Tutkimuksen avulla on tarkoitus tukea lääkäreille suunnitellun työvuoro-ohjelman kehittämistä.

### 4.1 Työvuoro-ohjelman piirteet

Tutkimuksessa tarkastellaan työvuoro-ohjelman tärkeimpiä piirteitä. Työvuoro-ohjelman piirteet on jaettu kolmeen eri tutkittavaan osa-alueeseen: ominaisuudet, käytettävyys ja alusta.

Ominaisuuksien tutkiminen pohjautuu monen eri työvuoro-ohjelman ominaisuuksiin. Työvuoro-ohjelmien perusominaisuudet ovat valtaosin samat, vaikkakin toteutettu hie-man eri tavalla. Käytettävyyden piirteet perustuvat yleisesti tunnettuihin digitaalisen ohjelman helppokäyttöisyyden arvioinnissa käytettyihin ominaispiirteisiin. Alustan tutkiminen pohjautuu siihen, että työvuoro-ohjelmaa käytetään aina jollakin laitteella. Laitetta ja alustaa käsittely pohjautuu karkeasti digiajan yleisimpiin päätelaitteisiin ja sovellus-typpeihin.

### 4.2 Kyselytutkimus

Tutkimusmenetelmäksi valitsin kyselytutkimuksen, koska se on tapa kerätä tietoa kiinnostuksen kohteesta. Kyselytutkimus voidaan suorittaa haastattelututkimuksena tai kyselylomakkeella. (Vehkalahti. 2014, 11-12.) Kyselytutkimus työvuoro-ohjelman tärkeimistä piirteistä suoritetaan sekä kyselylomakkeella, että haastatteluna.

Verkkolomake on helppoa lähettää ja myös vastausten tallennus ja analysointi ovat nopeaa. Tietyissä tapauksissa tavoitettavuus on digitaalisesti vaikeaa, jolloin puolestaan on hyvä miettiä muita toteutustapoja. (Vehkalahti. 2014, 48.) Tutkimuksen kohderyhmä on vaikeasti tavoitettava, joten kyselylomakkeen lisäksi tehdään täydentävä haastattelu työvuorosuunnittelijalle.

### 4.3 Kysymykset

Kysymysosa on kyselylomakkeen tärkein osa (Vehkalahti. 2014, 48). Kyselytutkimuksen kysymykset liittyvät vastaajan taustatietoihin, työvuoro-ohjelman ominaisuuksiin, käytettävyyden piirteisiin ja alustaan.

Taustatietojen selvittäminen on olennaisessa osassa, jotta nähdään onko vastaajan iällä tai sukupuolella vaikutusta mielipiteisiin. Digaikana nuoremmat vastaajat saattavat kokea digitaalisuuteen liittyvät asiat eri tavalla, kuin vanhemmat. Vanhemman sukupolven edustajat saattavat kokea hankaluuksia eri asioissa, kuin nuoret. Myös aikaisemmat kokemukset työvuoro-ohjelmien käyttämisestä saattavat nostaa tietyt piirteet esille, jotka eivät ole aiemmissa ohjelmissa tai toimintatavoissa toimineet toivotulla tavalla.

Ominaisuudet-osiossa kartoitetaan työvuoro-ohjelman hyödyllisimmät toiminnallisuudet. Tarkoituksena on saada jokaisen ominaisuuden hyödyllisyys selvitettyä asteikollisten kysymysten avulla, jotta niitä voidaan verrata toisiinsa. Osioista syntyy lista, jossa ominaisuudet ovat luokiteltuna keskimääräisesti tärkeimmästä vähiten tärkeään. Kohderyhmän mielipide tärkeimmästä ominaisuudesta voi pohjautua aikaisempiin kokemuksiin tai syntyneisiin mielikuviin ominaisuudesta, joka on puuttunut tai toiminut huonosti.

Käytettävyyttä käsittelevässä osiossa on tarkoitus selvittää ohjelman toimivuutta, liittymättä sen toimintoihin. Tässä osiossa erotellaan ohjelman helppokäyttöisyyden piirteitä. Kuten ominaisuuksia käsittelevässä osiossa, tässäkin osiossa kartoitetaan eri piirteiden tärkeysjärjestys. Käytettävyydellä on monta piirrettä, joista kaikkien on oltava kohdillaan, jotta ohjelma on toimiva kokonaisuus.

Kyselyn viimeisessä osiossa kysytään käyttäjän mieltymystä päätelaitteen ja ohjelman alustan osalta. Päätelaite-osiossa pyritään selvittämään laite, jolla henkilö mieluiten haluaisi ohjelmaa käyttää. Valmiita päätelaite vaihtoehtoja on vastaajalle annettu kolme: tietokone, älypuhelin ja tabletti, joiden lisäksi on annettu mahdollisuus vastata muu laite. Alustaa käsittelevässä osiossa vastaajalta kysytään mielipidettä mobiilisovelluksesta ja annetaan kaksi vaihtoehtoa, myönteinen ja kielteinen. On tärkeää tuntee kohderyhmän mieltymys päätelaitteen ja alustan osalta, jotta työvuoro-ohjelman suunnittelussa voidaan olla asiakaslähtöisiä.

#### 4.4 Tutkimuksen toteutus

Tämä kappale on sovittu opinnäytetyösopimuksessa salaiseksi.

## 5 TYÖVUORO-OHJELMAN TÄRKEIMMÄT PIIRTEET

Tämä kappale on sovittu opinnäytetyösopimuksessa salaiseksi.

## 6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämä kappale on sovittu opinnäytetyösopimuksessa salaiseksi.

## LÄHTEET

- Computer Hope, 2018, viitattu 30.10.2019, <https://www.computerhope.com/issues/ch001398.htm>
- Hakola T. & Kalliomäki-Levanto T. 2010. Työvuorosuunnittelu hoitoalalla. Ergonomiaa, autonomiaa, hyvinvointia. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Hakola T., Hublin C., Härmä M., Kandolin I., Laitinen J. & Sallinen M. 2007. Toimivat ja terveet työajat. 2. uudistettu painos. Helsinki: Työterveyslaitos.
- HRSuunti 2019. Viitattu 24.11.2019 <https://www.hrsuunti.fi/>
- Härmä M. 2000. Toimivat ja terveet työajat. Sosiaali- ja terveysministeriö, Työministeriö. Helsinki: Työterveyslaitos.
- Ite wiki, 2019, viitattu 14.10.2019, <https://www.itewiki.fi/opas/mobiiliapplikaatio/>
- Kunnallinen lääkärin virkaehtosopimus LS 2018–2019
- Kunnallinen yleinen virka- ja työehtosopimus KVTES 2018–2019
- Kuutti W. 2003. Käytettävyys, suunnittelu ja arviointi. Talentum, Helsinki.
- Pihlava M. Työvuorot keventävät päivystystaakkaa. Mediuutiset. 2018. Viitattu 14.10.2019. <https://www.medi uutiset.fi/uutiset/tyovuorot-keventavat-paivystystaakkaa/af05d27e-8dca-3fa6-a025-18781f0c1060>
- Mielonen S. & Hintikka K. 1998. Web-palveluiden käytettävyys ja tuotanto. Viitattu 15.10.2019. Saatavissa: <http://www.uiah.fi/mediastudio/survey4/>
- Sarkain 2019. Viitattu 14.10.2019 <https://www.sarkain.fi>
- Stafferi 2019. Viitattu 24.11.2019 <https://www.stafferi.fi/>
- Suneja A. & Suneja C. 2017. Lean ja terveydenhuolto. Suom. H. Rajala. 1.painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Suonsivu K. 2011. Työhyvinvointi osana henkilöstöjohtamista. UNIpress, EU.
- Tamigo 2019. Viitattu 24.11.2019 <https://www.tamigo.fi/>
- Työvuorovelho 2019. Viitattu 24.11.2019 <https://www.tyovuorovelho.com/>
- Väyrynen S., Nevala N. & Päivinen M. 2004. Ergonomia ja käytettävyys suunnittelussa. Helsinki: Teknologiateollisuus ry.

# Kyselylomake

Tämä liite on sovittu opinnäytetyösopimuksessa salaiseksi.