



# Hoituki-palvelun käytettävyys

Opinnäytetyö

Meini Korpela

Minna Purkunen

OPINNÄYTETYÖ  
Joulukuu 2022

Sosiaali- ja terveysalan ylempi ammattikorkeakoulututkinto (YAMK)  
Liiketalouden ylempi ammattikorkeakoulututkinto (YAMK)  
Hyvinvointiteknologian tutkinto-ohjelma

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu

Sosiaali- ja terveystieteiden ylempi ammattikorkeakoulututkinto (YAMK)

Liiketalouden ylempi ammattikorkeakoulututkinto (YAMK)

Hyvinvointiteknologian ylempi tutkinto-ohjelma

KORPELA, MEINI & PURKUNEN, MINNA:

Hoituki-palvelun käytettävyys

Opinnäytetyö 100 sivua, joista liitteitä 17 sivua  
Joulukuu 2022

---

Terveystieteiden ammattilaisen työnkuvaan kuuluu olennaisena osana potilas-työn lisäksi sähköinen hoitotyön kirjaaminen. Hoitotyön kirjaaminen koetaan usein aikaa vievänä prosessina. Hoituki-palvelua käytetään sosiaali- ja terveystieteiden ammattilaisten keskuudessa hoitotyön kirjaamisen apuvälineenä. Opinnäytetyön tavoitteena on saada selville, millä tavalla Hoituki-palvelun käyttäjät kokevat palvelun käytön ja löytää kehityskohteita palvelulle. Opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia, millaisia kehityskohteita sairaanhoitajaopiskelijat löytävät Hoituki-palvelusta käyttäessään palvelua hoidon tarpeen arviointiin.

Opinnäytetyö toteutettiin yhdistelmätyönä kehittämistutkimuksena, joka tukeutui sekä laadullisiin että määrällisiin menetelmiin. Tulosten avulla voidaan Hoituki-palvelua kehittää käyttäjälähtöisesti. Palvelun käytettävyyttä kartoitettiin ensikäyttäjien kokemusten pohjalta ja palveluun liittyvän tehtävän jälkeen käyttäjät vastasivat opinnäytetyön tekijöiden laatimaan kyselylomakkeeseen. Kysely pohjautui SUS-mittariin, joka toimi strukturoidun kyselyn pohjana. Lisäksi kyselylomakkeessa oli avoimia kysymyksiä, joiden avulla syvennettiin vastaajien mielipiteitä ja kerättiin kehitysehdotuksia.

Kyselystä saadut havainnot Hoituki-palvelun käytettävyydestä olivat pääosin positiivisia. Hoituki-palvelun käytettävyysselvitykseen vastanneista neljä vastaajaa viidestä koki palvelun helppokäyttöiseksi ja kolme neljästä vastaajasta helposti opittavaksi. SUS-mittarista saatu tulos on tulkittavissa siten, että palvelu on tällä hetkellä hyvä, mutta parannettavaa on.

Hoituki-palvelun kehitysehdotuksia olivat mm. sivuston ulkoasun selkeyttäminen, monipuolisten kotihoito-ohjeistuksien ja diagnoosien muokkaaminen yhteneväisiksi. Tässä opinnäytetyössä kuvailtiin ketterää projektinhallintamallia (Agile), jota voidaan jatkossa käyttää Hoituki-palvelun kehittämisessä. Kehitysnäkemyksessä pohditaan mahdollisuutta, että Hoituki-palvelu voi olla tulevaisuudessa EU:n MDR-direktiivin (Medical Device Regulation) alaisuuteen kuuluva lääkinällinen laite, kun sen kehittämistä jatketaan ja uusia toiminnallisuuksia lisätään.

---

Asiasanat: Hoituki-palvelu, käytettävyys, käyttäjäkokemus, lääkinällinen laite, sovelluksen kehittäminen, ketterä kehittäminen

## ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences

Master's Degree Programme in Well-Being Technology

KORPELA, MEINI & PURKUNEN, MINNA:  
Usability of Hoituki Service

Master's thesis 100 pages, appendices 17 pages  
December 2022

---

This thesis topic was received from Doctamed Oy who wanted more information about the usability of their Hoituki service. Hoituki service is used for patient documentation among health care professionals.

The aim was to gather information about how first-time users experienced the use of Hoituki service. The purpose was to investigate how users experienced Hoituki service while assessing treatment needs. In addition, the purpose is to investigate the usability of the service and identify development ideas.

This thesis was carried out as a development study. The qualitative and quantitative research methods were utilized. First-time users utilized Hoituki service to make tasks that were given by a lecturer to study the usability of the service. In conclusion, the users answered the questionnaire about the service usability.

Based on the questionnaire results, there were a few open questions which gave concrete development ideas. These ideas consisted of the improvement and clarity of the website layout, more versatile treatment instructions, and integrity for the instructions and diagnoses.

User experience conclusion was that Hoituki service is a helpful tool for work purposes. The findings indicate that there is a possibility that Hoituki service can be a medical device as the development continues.

---

Key words: Hoituki service, usability, medical device, user experience

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	6
2	TUTKIMUSASETELMA .....	7
	2.1 Opinnäytetyön tavoite, tarkoitus ja tutkimuskysymykset .....	7
	2.2 Kehittämistehtävä.....	7
3	KESKEISET KÄSITTEET .....	9
	3.1 Hoituki-palvelu.....	9
	3.2 Käyttäjäkokemus ja käytettävyys .....	10
	3.3 Käytettävyyden mittaaminen: Nielsenin 10 nyrkkisääntöä ja SUS-mittari .....	12
	3.4 Käytettävyyden systemaattinen mittaaminen .....	16
	3.5 Aikaisempia tutkimuksia terveydenhuollon potilastietojärjestelmien käytettävyyteen ja käyttäjäkokemukseen liittyen .....	17
4	TUTKIMUKSEN KÄYTETYT MENETELMÄT JA TUTKIMUKSEN TOTEUTUS .....	21
	4.1 Opinnäytetyössä käytetyt menetelmät .....	21
	4.2 Opinnäytetyön toteutus .....	21
5	TULOKSET .....	23
	5.1 Tutkimuksen luotettavuus .....	23
	5.2 Kyselyn tarkoitus ja toteutus .....	24
	5.3 SUS-mittarin tulokset .....	28
	5.4 SUS-mittarin pisteet .....	39
	5.1 Avointen kysymysten tulokset .....	43
6	HOITUKI-PALVELUN KEHITTÄMINEN.....	48
	6.1 Ohjelmisto lääkinällisenä laitteena .....	48
	6.2 Ohjelmiston kehittäminen.....	51
	6.3 Lääketieteellisen ohjelmiston tai sovelluksen kehittäminen projektinomaisesti: ketterä ohjelmistokehitys .....	52
	6.4 Laadunhallintajärjestelmää, riskienhallintaa ja ohjelmiston elinkaarta ohjaavat standardit .....	54
	6.5 Lääkinälliseksi laitteeksi määritellyn sovelluksen elinkaari .....	55
	6.6 Hoituki-palvelun käyttäjä- ja sidosryhmät.....	58
	6.7 Hoituki-palvelun kehittämisehdotukset käytettävyyteen liittyen ....	61
7	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	65
8	POHDINTA .....	68
	8.1 Eettisyys.....	68
	8.2 Luotettavuus .....	69
	8.3 Tutkimustulosten pohdinta .....	72

8.4 Jatkotutkimusehdotukset.....	74
8.5 Opinnäytetyön prosessin pohdinta .....	76
LÄHTEET.....	77
LIITTEET .....	84
Liite 1. Timo Jokelan (2018) suomentama SUS-mittari.....	84
Liite 2. Timo Jokelan (2018) suomentama "positiivisempi" versio SUS- mittarista .....	85
Liite 3. Kysely.....	86
Liite 4. Tutkimuslupahakemus .....	93
Liite 5. Tieteellisen tutkimuksen tietosuojailmoitus.....	96

## 1 JOHDANTO

Perusterveydenhuollossa digitaalisen kirjaamisen kehittyminen on ollut nopeaa. Vuonna 2017 lääkäreistä reilu kolmannes käytti kirjaamiseen paperia päivittäin tai viikoittain potilaita koskevassa tiedonvaihdossa. Viime vuosina potilas- ja asiakastietojärjestelmät ovat lääkärien mielestä parantuneet hieman, mutta kehitettävää on vielä paljon. (Seppälä & Puranen 2018.) Kyytsönen ym. (2020) ovat tuoreessa tutkimuksessa saaneet selville, että etenkin sairaanhoitajilla vaikuttaa tulosten perusteella olevan korkeita odotuksia järjestelmille. Vaikka järjestelmien koettiin olevan hyödyllisiä, arvioitiin niiden silti olevan keskimäärin vain tyydyttäviä kouluarvosanaltaan. (Kyytsönen ym. 2020.)

Hoituki-palvelu on pilvipohjainen palvelu, jota terveydenhuollon ammattilaiset käyttävät kirjaamisen tukena ja apuvälineenä valmiiden fraasien ja kysymyspohjien avulla (Lankinen 2022). Tässä opinnäytetyössä haluttiin saada tietoa palvelun käytettävyydestä ja kehittää palvelua tutkimustuloksemme avulla. Lisäksi opinnäytetyön kehittämisosiossa tullaan esittelemään ketterään metodiin perustuvaa kehittämismallia lääkinnällisen laitteen kehittämiseen ja ehdotetaan jatkossa asiakaskokemukseen perustuvaa Customer Effort Score (CES) mittaria systemaattisen palvelukokemuksen mittariksi.

Terveydenhuollon ammattilaisia kirjaamiseen kouluttava Eila Erkkilä toteaa haastattelussaan, että kirjaamiselle ei ole varattu riittävästi aikaa vastaanottokäynnin yhteyteen (Toikkanen 2018). Potilastietojärjestelmissä täytyisi hänen näkemyksensä mukaan olla valmiita kirjaamispohjia, koska samat asiat tyypillisesti toistuvat, ja siksi sieltä pitäisi pystyä valitsemaan ajankohtaiset asiat. Järjestelmiin tarvitaan siis nykyistä enemmän automaatiota ja avustusta sekä säännöllisesti järjestettäviä koulutuksia kirjaamisesta, koska uusia työntekijöitä tulee jatkuvasti. Koulutuksissa päivitetään myös muuttuvia ohjeistuksia. (Toikkanen 2018.) Hoituki-palvelu vastaa tähän ongelmaan esimerkiksi valmiiden fraasien avulla. Tällä opinnäytetyöllä pyritään saamaan selville, miten palvelua voitaisiin kehittää vielä paremmaksi käyttäjän näkökulmasta.

## 2 TUTKIMUSASETELMA

### 2.1 Opinnäytetyön tavoite, tarkoitus ja tutkimuskysymykset

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on saada selville, minkälaisena Hoituki-palvelun käyttäjät kokevat palvelun käytön ja löytää kehityskohteita palvelulle. Opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia, millaisena käyttäjät kokevat Hoituki-palvelun potilaan hoidon tarpeen arvioimisessa. Tarkoituksena on tutkia palvelun käytettävyyttä ja etsiä kehitystarpeita käyttäjien tarpeista ja kokemuksista käsin. Opinnäytetyön tulosten avulla voidaan saavuttaa kehittämissuhteita Hoituki-palvelun parantamiseksi käyttäjälähtöisesti.

Tutkimuskysymyksinä ovat:

Onko Hoituki-palvelu hyödyllinen käytännön työtä tehdessä, mitä ongelmia käyttäjä kohtaa palvelua käyttäessään ja mitä kehitettävää palvelussa on?

Miten sairaanhoitajaopiskelijat kokevat Hoituki-palvelun tukevan sairaanhoitajien työtä sen teknisen toimivuuden, käytettävyyden ja järjestelmän osalta?

### 2.2 Kehittämistehtävä

Opinnäytetyön kehittämistehtävänä on visioida malli Hoituki-palvelun käyttäjäkeskeiseen kehittämiseen. Kehittämistehtävä esittelee käytettävyyden kehittämiseksi ketterän mallin. Metodien kasvava käyttäminen perustuu ketterän menetelmän kykyyn valjastaa arvoja ja kulttuuria mukaan ohjelmistojen kehitysprosessiin. Ketterä lähestymistapa on lyhyesti määriteltynä inkrementaalinen eli vähitellen kasvava lähestymistapa ohjelmistokehitykseen. (Miller & Larson 2005; Halme ym. 2021.) Ketterän ohjelmistokehityksen vahvuuksia ovat kustannustehokkuus, asiakaspalautteen saaminen alusta saakka ja nopea käyttöönotto. (Lappalainen 2019.) Tässä opinnäytetyössä esitellyssä mallissa halutaan tuoda

esiin mahdollisuus siitä, että kehittämisen myötä ja uusia toiminnallisuuksia palveluun lisätessä, Hoituki-palvelusta voi tulla jossakin vaiheessa EU:n MDR-direktiivin (Medical Device Regulation) alaisuuteen kuuluva lääkinnällinen laite.

Ketterässä ohjelmistokehityksessä on keskeistä, että kehityksellä on mahdollisuus muutokseen. Keskeisimmät teemat tähän muutokseen ovat luominen, ennakointi, reagoiminen ja oppiminen. Muita keskeisiä teemoja ketterään ohjelmistokehitykseen liittyen ovat sen keveys, inkrementaalisuus (vähitellen kasvaminen) ja iteratiivisuus (toistuvuus). (Järvi 2018.) Toisella tavalla ilmaistuna inkrementaalisuudella tarkoitetaan ongelmanratkaisua vaiheittain edeten kohti ratkaisua. Ketteriä menetelmiä on useita ja yksi näistä menetelmistä on Scrum, joka muodostuu erilaisista rooleista, tapahtumista ja tuotoksista. Sen avulla voidaan hyödyntää monia prosesseja ja tekniikoita. (Järvi 2018.)



### 3 KESKEISET KÄSITTEET

#### 3.1 Hoituki-palvelu

Hoituki-palvelu on kahden erikoistuvan lääkärin yhteistyöllä toteutettu palvelu, jota voidaan käyttää potilaan hoitotietojen kirjaamisen tukena. Ohjelmisto tai sovellus palveluna on malli, jossa terveydenhuollon ammattilaiset käyttävät ohjelmistoa internetin kautta. Toisin sanoen palveluntarjoaja ylläpitää Hoituki-ratkaisua pilviympäristössä ja käyttäjä käyttää ohjelmistoa omalta päätelaitteeltaan internet yhteyden yli. (Techopedia 2022.)

Palvelun käyttäjinä ovat lääkärit ja hoitajat ympäri Pirkanmaata terveydenhuollon toimintaympäristöissä. Asiakasreferensseinä ovat Tampereen kaupunki ja Tampereen ympäristökunnat, joissa toimijoina ovat myös yksityiset terveysasemat Pihlajalinna ja Mehiläinen kuntaulkoistuksen kautta. Lisäksi palvelu on käytössä myös isommissa terveyskeskuksissa, mutta tavoitteena on tarjota myös pienille terveysasemille mahdollisuuksia Hoituki-palvelun käyttöönottoon ilman ylispääsemätöntä rahallista panostusta. (Lankinen 2022.)

Potilastietoa ei käsitellä Hoituki-palvelun avulla, koska esimerkiksi palvelun sisällä käytettäviä laskureihin syötettyjä tietoja ei ole yksilöitynä potilaisiin tai tunnistettavissa mitenkään. Tätä yksilöimätöntäkään tietoa ei tallenneta palveluun. (Lankinen 2022.)

Vastaanottokäynnin kirjaamista ja esimerkiksi hoitosuunnitelmien tekemistä voidaan nopeuttaa Hoituki-palvelun avulla. Sen käyttäminen tuo apua hoidon tarpeen ja kiireellisyyden arviointiin ja pitkäaikaissairauksien seurantaan. Hoituki-palvelun tavoitteena on parantaa työskentelyn sujuvuutta nopeuttamalla olennaisen, päivitetyn ja ajantasaisen tiedon löytämistä nopeasti yhdestä palvelukontekstista kootusti. Lisäksi sen avulla palvelunkäyttäjä voi yhtenäistää potilaiden hoitoa yhteisten sovittujen hoitolinjojen myötä. Hoituki-palvelua käytettäessä saavutetaan selkeät ja yhtenäiset paikalliset hoitokäytännöt ja valmiilla fraaseilla saa-

daan enemmän aikaa potilaiden kohtaamiseen kirjaamisen nopeutuessa. Palvelua käytetään yleisemmällä tasolla potilaan hoidossa tietovarantona, eräänlaisena kirjastona, kuten muitakin kirjallisia lähteitä. (Lankinen 2022; Hoituki, n.d.)

Hoituki-palvelun avulla terveydenhuollon ammattilainen pystyy jäsentämään potilaan hoitoon liittyvää selvitettävää asiaa laadukkaammin, nopeammin ja samalla ammatillista osaamistaan lisäten. Lisäksi käyttäjä pystyy hyödyntämään erilaisia lomakkeita ja laskureita, jotka ovat avuksi potilaan hoidon suunnittelussa ja toteuttamisessa. Palvelu sisältää myös valmiita asiakkaille jaettavia ohjemateriaaleja, joita voi halutessaan ottaa paikallisesti käyttöön. Hoituki-palvelu ei anna suoria ohjeita, kuinka potilaita tulee hoitaa, joten se mahdollistaa hoitosuunnitelman laatimisen jokaiselle potilaalle yksilöllisesti. Tällä hetkellä Hoituki-palvelulla ei ole CE-merkintää, eikä sen ole tulkittu olevan lääkinällinen laite. (Lankinen 2022; Tampereen kaupunki 2021.)

### **3.2 Käyttäjäkokemus ja käytettävyys**

Käyttäjäkokemusta on aloitettu varsinaisesti tutkimaan vasta vuosituhaten vaihteissa, kun taas käytettävyyden tutkimisella ja mittaamisella on jo pitkä historia (Bargas-Avila & Hornæk, 2011). Käytettävyys ja käyttäjäkokemus ovat kaksi eri termiä, vaikka ne liittyvätkin tiiviisti toisiinsa. Näissä voidaan kuitenkin nähdä eroavaisuuksia, kun käsitteitä avataan.

Käytettävyydellä pyritään usein kertomaan ihmisen ja tietokoneen välisestä vuorovaikutuksesta, joka tarkastelee vuorovaikutusta tehokkuuden näkökulmasta. Käytettävyys vaikuttaa käyttäjäkokemukseen tiiviisti tunteiden herättämisen kautta. (Hassenzahl & Tractinsky 2006.) Käytettävyyttä voidaan kehittää tunnetuilla ja testatuilla periaatteilla ja sen tavoitteet ovat objektiivisia. (Moczarny, de Villiers & van Biljon 2012).

Nielsen (1994a, 26) määrittelee käytettävyydelle useampia attribuutteja, jotka ovat:

- Opittavuus (englanniksi Learnability)

- Tehokkuus (englanniksi Efficiency)
- Muistettavuus (englanniksi Memorability)
- Tyytyväisyys (englanniksi Satisfaction)
- Virheettömyys (englanniksi Errors) (1994a, 26.)

Opittavuudella tarkoitetaan, että tuotteen käyttö on helposti opittavissa. Näin käyttäjä pystyy aloittamaan tuotteen käytön välittömästi ja saada tuloksia aikaseksi. Opittavuus on yksi keskeisimmistä attribuuteista sekä yksi helpoin tekijä käytettävyyden mittaamiseen. On tärkeää huomioida opittavuutta mitatessa, että oppiminen on usein alussa nopeaa, mutta tasaantuu kun tuotteen käyttö hiljalleen opitaan. (Nielsen 1994a, 27–29.)

Tehokkuus tarkastelee, kuinka korkeaan tuotettavuuteen käyttäjän on mahdollista päästä saavuttaessaan tietyn oppimistason tuotteen käytössä. Oppimistason määrittelyyn on erilaisia tarkastelutapoja tilanteen mukaan. Tehokkuutta voidaan tutkia esimerkiksi mittaamalla aika, joka käyttäjällä menee määritellyn tehtävän suorittamiseen. (Nielsen 1994a, 30–31.)

Muistettavuudella tarkoitetaan, että tuotteen käytön tulisi olla helppo muistaa. Kun tuotteen käyttö on helppo muistaa, käyttäjän ei tarvitse opetella sen käyttöä uudelleen, vaikka hän ei olisi käyttänyt tuotetta hetkeen. Muistettavuutta tarkastellaan käytettävyyden arvioinnissa muita attribuutteja harvemmin. (Nielsen 1994a, 31–32.)

Tyytyväisyydellä tarkoitetaan, että tuotteen käyttö tulee olla miellyttävää käyttäjälle. Tuotteen käyttäjän tulee siis olla tyytyväinen tuotteeseen ja pitää tuotteesta. Tyytyväisyyden mittaus toteutuu luonnollisimmin ja tehokkaimmin erilaisilla kyselykaavakkeilla. Yksi näistä on suosittu Likert-asteikon käyttäminen, jossa käyttäjä arvioi kuinka väite toteutuu omien kokemusten pohjalta. (Nielsen 1994a, 33–35.)

Virheettömyys tarkoittaa käyttäjän virheiden minimointia käyttäessään tuotetta. Se määritellään usein toiminnoksi, joka ei johda tavoiteltuun lopputulokseen. Virheettömyyttä voidaan tutkia esimerkiksi laskemalla käyttäjän tekemät virheelliset

toiminnot ja samalla voidaan saada selville niiden vakavuus arvioitaessa tuotteen virheettömyyttä. (Nielsen 1994a, 32–33.)

Käyttäjäkokemus on vähemmän selkeästi määritelty käsite, jonka tavoitteet ovat subjektiivisia ja tärkeitä käyttäjän henkilökohtaisesta näkökulmasta. (Moczarny, ym. 2012). Käyttäjäkokemus käsittelee ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutusta perinteisesti ihmisen oman kokemuksen ja kokemusten näkökulmasta. Käyttäjäkokemuksen tarkastelu on ihmisläheisempi, sillä käyttäjäkokemukseen vaikuttavat muun muassa käyttäjien ennakoasenteet, tarpeet, odotukset, motivaatio ja mieliala. (Hassenzahl & Tractinsky 2006.) Monet tutkijat ja ammatinharjoittajat ovat todenneet käyttäjäkokemuksen olevan dynaamista, kontekstisidonnaista ja subjektiivista (Law ym. 2009).

Kujala ym. (2011) ovat tutkimuksessaan käsitelleet pitkäaikaista käyttäjätyytyväisyyttä, joka eroaa käytettävyydestä. Suurin osa käyttäjäkokemuksiin liittyvistä tutkimuksista pyritään avaamaan nopeilla tutkimuksilla, jotka keskittyvät ensimmäisiin kokemuksiin ja niiden vaikutuksiin. Tuotteen ja palvelun elinkaaren pidentämiseksi tulee huomioida myös pidempiaikainen tyytyväisyys, jotta tuotteen käytöstä tulisi myös ensivaiheen jälkeen osa käyttäjän arkea. Tutkimuksessaan he vertasivat Facebookin ja matkapuhelimen käyttöönottoa ja käyttäjäkokemuksia noin vuoden ajalta. Tutkimuksen aikana huomattiin, että vaikka käytettävyyden on aina suuressa osassa käyttäjäkokemusta, vaikuttaa paljon myös se, mihin tarkoitukseen tuote on kehitetty ja mihin käyttäjän on sitä tarkoitus käyttää. (Kujala ym. 2011.)

### **3.3 Käytettävyyden mittaaminen: Nielsenin 10 nyrkkisääntöä ja SUS-mittari**

Kuten on jo todettu, käyttäjäkokemus on aina yksilöllinen kokemus, joka on sidottu aikaan ja tunnetilaan. Käyttäjäkokemuksen tutkiminen on käytettävyyden tutkimiseen verrattuna pidempiaikaisempaa. Käytettävyyden tutkiminen tapahtuu toiminnan aikana tai välittömästi sen jälkeen tehtävän arviointiin. (Tenhula 2010.)

Jakob Nielsen (1994b) on tutkinut laaja-alaisesti käytettävyyden heuristiikkaa. Hän on luonut 10 nyrkkisääntöä, jotka liittyvät olennaisesti käytettävyyteen. Ne kuuluvat seuraavasti:

#### 1. Näkyvyys

- Käyttäjien pitäisi olla jatkuvasti ajan tasalla siitä, mitä tapahtuu ja pystyä olemaan tilanteen tasalla siitä, mikä on tuotteen tila tai toiminto
- Olisi tärkeää, että tuote, palvelu tai sovellus antaa myös palautetta siitä, käytetäänkö tuotetta oikein vai väärin

#### 2. Tuttuus

- Suunnittelun tulee puhua käyttäjien kanssa samaa kieltä, jossa käytetään käyttäjälle tuttuja käsitteitä tai ammattikieltä
- Tuotteen, palvelun tai sovelluksen pitää olla osa tosi elämän yleistettävyyttä, jolloin tiedot näkyvät käyttäjälle luonnollisessa ja loogisessa järjestyksessä

#### 3. Käyttäjän kontrolli ja vapaus valita

- Käyttäjät tekevät usein erehdyksiä esimerkiksi sovellusta käytettäessä. He tarvitsevat selvästi merkityn poistumistavan takaisin pääsivulle

#### 4. Johdonmukaisuus ja standardit

- Alan yleissopimukset antavat hyvän perustan käytettäville yhtenäisille ilmaisuille
- Käyttäjien ei pitäisi joutua ihmettelemään, miksi eri asiat tarkoittavat samaa asiaa

#### 5. Virheiden estäminen

- Hyvät virheilmoitukset ovat tärkeitä, mutta ihanteellisinta olisi, jos virheet kyettäisiin estämään jo ennen niiden syntymistä

#### 6. Tunnistettavuus mieluummin kuin muistettavuus

- Minimoi käyttäjän muistia kuormittavat elementit, toiminnot ja vaihtoehdot. Käyttäjällä ei pitäisi olla tarvetta muistaa tietoja yhdestä osasta käyttöliittymää toiseen
- Käytön tulisi olla intuitiivista ja helppoa ilman, että käyttäjän tarvitsisi muistella tuotteen käyttöä tehdessään eri työvaiheita.

## 7. Käytön joustavuus ja tehokkuus

- Pikanäppäimet, voivat nopeuttaa sovelluksen ja asiantuntijakäyttäjän vuorovaikutusta
- Sovellusta suunniteltaessa voi ottaa huomioon sekä kokemattomammat että kokeneemmat käyttäjät
- Salli käyttäjien räätälöidä toistuvia toimia ja käyttää oikopolkuja

## 8. Esteettinen ja minimalistinen design

- Käyttöliittymän ja sen näkymän ei pitäisi sisältää tietoa, joka on merkityksetöntä tai harvoin tarpeellista
- Jokainen ylimääräinen tieto kilpailee tärkeiden asioiden kanssa

## 9. Virhetilanteiden tunnistaminen, niistä ilmoittaminen ja niiden korjaaminen

- Sovelluksen, tuotteen tai palvelun antamien virheviestien pitäisi olla ilmaistuna ymmärrettävästi (ei virhekoodeja)

## 10. Opastus ja ohjeistus

- Virheen tullessa esiin, sovelluksen pitäisi ilmoittaa tarkasti ongelmasta ja ehdottaa rakentavaa ratkaisua tilalle, jotta käyttäjä pääsee sujuvasti jatkamaan sovelluksen käyttämistä (Nielsen 1994b, 2020)

Useammassa käytettävyyttä tutkineessa artikkelissa ja tutkimuksessa on ollut käytössä SUS-mittari (System Usability Scale), joka on todettu hyväksi sekä edulliseksi menetelmäksi käytettävyyttä tutkittaessa (Brooke 1995). SUS-mittari pohjautuu ISO 9241-11-standardiin, jossa käytettävyys nähdään asiana, jossa tietyt käyttäjät voivat käyttää järjestelmää, tuotetta tai palvelua tehokkaasti ja menestyksekkäästi. Lisäksi standardissa otetaan huomioon käyttäjän fyysiset, kognitiiviset ja emotionaaliset reaktiot, jotka johtuvat järjestelmän, tuotteen tai palvelun käytöstä ja vastaavat käyttäjän tarpeita ja odotuksia. (ISO 9241-11:2018.)

Tässä standardissa kuvataan vuorovaikutteisten järjestelmien suunnittelua ja arviointia varten tunnistetut seitsemän periaatetta, jotka muodostavat järjestelmien ja käyttäjän välisen dialogin sekä suunnittelun ja arvioinnin yleiset tavoitteet. Järjestelmän sopivuus tehtävään, itsekuvautuvuus, yhdenmukaisuus käyttäjän odotuksiin nähden, sopivuus oppimiseen, hallittavuus, virheiden sieto ja sopivuus yksilöllistämiseen, ovat periaatteita, joihin standardi perustuu. (ISO 9241-11:2018.)

Liitteissä 1 ja 2 on Timo Jokelan (2013a, 2018) suomentamina kaksi eri versiota SUS-mittarista. Liite 2 on sävyltään positiivisempi kuin liite 1. Näistä valmiista kyselypohjista muokattiin tähän opinnäytetyöhön suunnattu kysely, jossa mitattiin Hoituki-palvelun käytettävyyttä ja lisäksi esitettiin muutama avoin kysymys, joiden tarkoituksena oli lisätä ymmärrystä Hoituki-palvelun käytettävyyteen liittyen, keräillä vastaajien hyviä kokemuksia ja saada kehitysehdotuksia.

SUS-mittari (System Usability Scale) antaa tulokseksi numeron, joka muodostaa yhdistetyn arvion testatun tuotteen käytettävyydestä (Brooke 1996). SUS-mittari koostuu kymmenestä kysymyksestä myönteiseen tai kielteiseen sävyyn esitettyyn väitteeseen, jotka on arvioitu viiden pisteen asteikolla (Likert-asteikko). Yksittäisten kysymysten arvosanat eivät sinänsä ole merkityksellisiä, vaan SUS-pisteen laskemiseksi jokaiselle kysymykselle lasketaan niin kutsuttu ”panos”. Myönteisesti asetetuille kysymyksille ”panos” on arvosana miinus 1. Kielteisesti kysytyjen kysymysten ”panos” on 5 miinus arvosana. Jokaisen käyttäjän uudet ”panoslukemat” lasketaan yhteen ja kerrotaan lukemalla 2,5. Tuloksena oleva SUS-pistemäärä on luku välillä 0 ja 100. (Brooke 1996; Bangor, Kortum & Miller 2008.)

Bangor ym. (2008) tekivät 206 käytettävyydestä SUS-mittarin avulla. Näiden tehtyjen käytettävyydestien perusteella he tarjoavat viitearvoja SUS-pisteille: 25 % käytettävyydesteistä tuotti SUS-pisteitä (keskiarvoina koko testikäyttäjät) alle 62, 25 % välillä 62–71, 25 % välillä 71–79 ja 25 % yli 79. (Bangor ym. 2008.)

Eli tuotteen, sovelluksen tai digitaalisen palvelun SUS-pistemäärän on oltava vähintään 71, jotta se olisi keskiarvon yläpuolella. Käytettävyydestien ryhmittely tuotetyypin mukaan osoittaa pientä vaihtelua SUS-pisteissä, jotka vaaditaan keskiarvon yläpuolelle. Näitä ovat 75 pistettä graafisille käyttöliittymille, 68 pistettä verkkosivustoille ja 67 matkapuhelinlaitteille. (Bangor ym. 2008.)

Tässä opinnäytetyössä SUS-mittaria laajennettiin siten, että jokaisen väittämän jälkeen annettiin kyselyyn vastaajalle mahdollisuus perustella antamaansa ar-

viota. Näillä kysymyksillä pyrittiin siihen, että saadaan lisätietoa siitä, mitä vastaaja tarkoitti arvioinnillaan ja heräsikö hänellä jotakin ajatuksia liittyen väitteeseen.

### **3.4 Käytettävyyden systemaattinen mittaaminen**

Palvelujen ja sovellusten kehittämisessä käyttäjälähtöisesti voidaan soveltaa Tomlinin (2018) mallia. Mallin ensimmäisessä vaiheessa määritetään käyttäjäprofiili, toisessa vaiheessa tehdään data-analyysi käyttäytymiskokemukselle, kolmannessa vaiheessa käyttäjäkokemus- ja käytettävyydestaus ja viimeiseksi analysoidaan ja optimoidaan palvelu tulosten perusteella. (Tomlin 2018.)

Tärkeintä olisi määrittää käyttäjät siten, että erilaiset kuvitteelliset käyttäjäpersoonat perustuisivat todellisten käyttäjien havainnointiin heidän omassa toimintaympäristössään. Käyttäjäpersoonan suurin rooli on auttaa suunnittelu-, tuote- ja kehitystiimejä keskittymään käyttäjään osana käyttäjäkeskeistä suunnittelumenetelmää. Tämä auttaa vähentämään mielipiteiden vaikutusta tutkimustuloksiin, kun arvioidaan parhaita suunnitteluvaihtoehtoja verkkosivustolle tai sovellukselle. Käyttäjäkeskeinen suunnittelu on erittäin tehokas suunnittelun työkalu, mikäli se perustuu todellisiin käyttäjäprofileihin. (Tomlin 2018.)

Käytettävyydestaukseen liittyy elementtejä, jotka on otettava huomioon käytettävyydestausta suunniteltaessa. Erityisesti jo olemassa olevassa järjestelmässä on ennen testaamista päätettävä, mitkä ovat ne 1–3 tärkeintä kriittistä tehtävää, joihin halutaan kiinnittää huomiota. Näin voidaan saavuttaa paremmin käytettävyydestaukselle asetetut tavoitteet. (Tomlin 2018.)

Toisena tärkeänä käyttäjään liittyvänä tekijänä Tomlin (2018) nostaa kysymyksen siitä, onko käyttäjällä käytössään kolmannen osapuolen työkaluja, joita käytetään johdonmukaisesti tai joita tarvitaan yllä olevien tehtävien suorittamiseen. Kolmantena tekijänä käytettävyydestaukseen liittyen Tomlin (2018) nostaa toimialan ja sen yhteisen asiantuntijuuden. Tämä tarkoittaa sitä, että vaaditaanko käytetyistä järjestelmistä, terminologiasta tai prosesseista yleistä tietoa ja alan tuntemista.



On tärkeää tunnistaa myös ongelmat, joita palvelun käyttäjä kohtaa palvelua käyttäessään. (Tomlin 2018.)

### **3.5 Aikaisempia tutkimuksia terveydenhuollon potilastietojärjestelmien käytettävyyteen ja käyttäjäkokemukseen liittyen**

Opinnäytetyön alussa teimme kuvailevan kirjallisuuskatsauksen päästäksemme ymmärrykseen siitä, mitä tutkittavasta ilmiöstä on aikaisemmin tutkittu. Hoitokipalvelu on sillä tavoin ainoa laatuaan, eikä tiedossamme ole, että Suomessa vastaavan kaltaista palvelua olisi tarjolla. Myöskään englannin kielellä hakemillamme asiasanoilla ei vastaavan kaltaisesti toteutettua palvelua löydetty. Käyttämiamme hakusanoja erilaisista tietokannoista olivat muun muassa Electronic Health Record, EHR, user experience, usability testing, UX, medical device ja software development.

Halusimme kuitenkin tuoda tähän teoreettiseen viitekehykseen aikaisempia tutkimustuloksia, jotka käsittelevät käytettävyyteen ja käyttäjäkokemukseen liittyviä näkökulmia nimenomaan terveydenhuollon potilastietojärjestelmien näkökulmasta. Näin aihepiiri selkiytyy ja aiempien tutkimusten avulla saa käsityksen siitä, mitä tutkimuksella on saatu aiemmin selville, kun käyttäjäkokemusta ja käytettävyyttä on tutkittu terveydenhuollossa.

Käyttäjäkokemuksen mittaamisessa käytetyillä menetelmillä on tarkoituksena päästä käyttäjän kokemusmaailmaan, merkityksiin ja tunteisiin, joita ihminen kokee vuorovaikutuksessa teknologian kanssa. Käyttäjäkokemuksen mittaamiseen käytettäviä menetelmiä on lukuisia. (Vermeeren ym. 2010.) Herzum (2010) toteaa, että käytettävyys kuvastaa käyttötilanteen laatua. Hänen mukaansa aina, kun kuvailemme tuotetta käyttökelpoiseksi, voidaan puhua siitä, että tietyn tuotteen, käyttäjän, tehtävien ja kontekstin määritykset toimivat hyvin. Käytettävyyttä testatessa käyttäjät työskentelevät työkalulla saavuttaakseen tietyn tehtävän tavoitteen. (Hertzum 2010.)

Senathirajah, Kaufman ja Bakken (2014) julkaisivat artikkelissaan tutkimustuloksia tutkimuksestaan, jonka tarkoituksena oli kuvata kliinikkojen käyttäjäkokemusta käyttäessään MedWISE- sovellusta. Tällainen modulaarisen ja käyttäjän koostettavan alustan avulla käyttäjä voi koota järjestelmän rakennuspalikoista ja järjestää ne uudelleen kliinisten tehtävien aikana. Tutkimuksen tuloksen mukaan käyttäjän hallinta ja järjestelmän joustavuus tarjoavat uusia vaihtoehtoja kehittää potilastietojärjestelmiä todellisiksi ajattelun työkaluiksi, samalla vaatimukset tehtävien yhteensovittamisesta ovat suurempia. Yksinkertaistavien keksintöjen, kuten käyttäjän muokattavissa olevien alustojen, tuottaminen voi edistää tuottavaa potilasjärjestelmien käyttöä ja lisätä sen arvoa potilaiden hoidon välineenä. (Senathirajah ym. 2014.)

Kriittisen näkökulman käytettävyyden tutkimiseen tuo Tractinsky (2017) artikkeli. Hän kritisoi ajatusta, jossa käytettävyys on ikään kuin yläkäsite ja sitä kuvataan sateenvarjorakenteena. Samalla hän nostaa esille, että käytettävyyden tutkimuksessa on tärkeää huomioida käytettävyyssuunnittelu ja interaktiivinen tuotesuunnittelu käyttäjien ja suunnittelijoiden välillä. Erityisen tärkeää on huomata, että jos asia, mitä mittaamme käytettävyytenä, ei ole määritelty oikein, myös johdopäätöksiin perustuvat käytettävyyssarviointien tulokset vääristyvät. (Tractinsky 2017.)

Portugalin kansallisen potilastietojärjestelmän kehittämisestä ja toteutuksesta palvelumuotoilun keinoin on tehty myös laaja tutkimus Teixeira, de Pinho ja Patricion (2019) yhteistyöllä. He esittelevät artikkelissaan perusteellisen tapaustutkimuksen, jossa saavat selville, että palvelumuotoilun lähestymistapa voi vastata potilastietojärjestelmien kehityksen keskeisiin haasteisiin. Omaksumalla kokonaisvaltaisen näkökulman, palvelumuotoilu laajentaa potilastietojärjestelmän kehityksen ulottuvuutta, auttaa ymmärtämään laajempaa palvelujärjestelmää ja asemoimaan sen mahdollistaman arvon luomisen yhdessä käyttäjien kanssa. Ihmiskeskeinen, osallistava, luova, visuaalinen ja kokonaisvaltainen lähestymistapa tukee käyttäjien tarpeiden ja kontekstin ymmärtämistä sekä heidän aktiivista osallistumisestaan suunnitteluun ja yhteistyöhön. Palvelumuotoilulla voidaan siten myötävaikuttaa potilastietojärjestelmän onnistuneeseen kehittämiseen, käyttöönottoon ja sen omaksumiseen. (Teixeira ym. 2019.)

Kyytsönen ym. (2020) ovat tehneet tutkimuksen osana Sosiaali- ja terveydenhuollon tietojärjestelmäpalveluiden seuranta- ja arviointihanketta (STePS), jonka tehtävänä on ollut seurata strategian toteutumista ammattilaisille, sosiaali- ja terveydenhuollon organisaatioille sekä kansalaisille suunnatuin kyselyin. Tutkijat ovat koonneet artikkelissaan erilaisten tietojärjestelmien kokemuksia erilaisissa toimintaympäristöissä: tulosten mukaan tietojärjestelmien tuki sairaanhoitajien työlle parantui tai pysyi ennallaan monien muuttujien osalta. Vaihtelua tuloksissa on asiakas- ja potilastietojärjestelmien tuotemerkkien ja toimintaympäristöjen välillä, mutta myös samojen tuotemerkkien välillä todettiin eroja eri toimintaympäristöissä. Tietojärjestelmien kykyyn tukea yhteistyötä ja tiedonkulkua sairaanhoitajien kesken organisaation sisällä sekä sairaanhoitajien ja lääkäreiden välillä oltiin tutkimuksen mukaan tyytyväisiä. Vastaajat tunnistivat asiakas- ja potilastietojärjestelmissä enemmän työtä hankaloittavia kuin hyvin toimivia ominaisuuksia. Tutkijat toteavat lopuksi, että tietojärjestelmien systemaattista seuranta on syytä jatkaa, koska ne eivät edelleenkään tukeneet sairaanhoitajien työtä riittävällä tasolla. (Kyytsönen ym. 2020.)

Sosiaalialan ammattilaisille suunnattu tutkimus on tehty myös osana edellä mainittua valtakunnallista StePS-hanketta. Tässä tutkimuksessa Ylönen ym. (2020) ovat tutkineet sosiaalialan järjestelmien käytettävyyttä ja huomasivat, että tietojärjestelmätarpeissa paljon yhteneväisyyttä terveydenhuollon ammattilaisten kanssa. Kyselyn pohjana käytettiin samaa terveydenhuollon ammattilaisille suunnattuja ja sittemmin validoituja potilastietojärjestelmien käyttäjäkokemuskyselyjä. Tutkimuksessa kävi ilmi, että tietojärjestelmät eivät tue yhteistyötä eri ammattilaisten välillä, eivätkä tue asiakkuuksien hallintaa ja kokonaiskuvan muodostamista. (Ylönen ym. 2020)

Kuhnan (2021) opinnäytetyönä tekemässä kirjallisuuskatsauksessa saatujen tulosten mukaan kirjaaminen koetaan aikaa vievänä prosessina. Oleellisen tiedon löytäminen, tiedon kliinistä sisältö ja tiedon siirto paikasta toiseen, ovat potilasjärjestelmässä ominaisuuksia, joita terveydenhuollon ammattilaiset pitävät erittäin tärkeinä ominaisuuksina potilastietojärjestelmissä. Sairaanhoitajat arvostavat toi-

mintaympäristön vaatimuksia ja loppukäyttäjien tarpeita palvelevaa potilastietojärjestelmää, jolla on hyvä toimintakyky. Sairaanhoitajat korostavat perehdytystä potilastietojärjestelmän käyttämiseen ja haluavat, että potilastietojärjestelmät ovat käyttäjälähtöisiä, jotta työn tekeminen helpottuu. Niiden avulla saavutetaan parempaa potilasturvallisuutta, laatua ja työtyytyväisyyttä päivittäiseen hoitotyöhön. (Kuhna 2021.)

Monissa nykyisissä toteutuksissa painopiste on perusterveydenhuollon tarjoajien työnkuluissa, mikä haittaa asiantuntijoiden kykyä optimoida käytäntöjään. Samalla he tuovat esille, että semanttisella tasolla potilastietojärjestelmillä on oltava sama lääketieteellinen terminologia kaikkien laitosten ja niissä käytettävien sovellusten välillä. Jatkuva vaihtaminen potilastietojärjestelmien välillä klinisen hoidon yhteydessä, heikentää työnkulun tehokkuutta, lisää mahdollisia kirjoitusvirheitä ja pahentaa lääkärin työuupumusta. Kuvitellessaan tulevaisuuden potilastietojärjestelmää, tutkijat kuvailivat potilastietojärjestelmän, joka olisi kliinikoiden intuitiivisesti räätälöitävissä erilaisiin klinisiin palveluihinsa parhaiten soveltuviksi. (Zhan ym. 2022.)

## 4 TUTKIMUKSEN KÄYTETYT MENETELMÄT JA TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

### 4.1 Opinnäytetyössä käytetyt menetelmät

Kehittämistutkimuksessa kehitetään tuotetta, palvelua tai organisaatiota ja on sen vuoksi tämän opinnäytetyön metodologinen lähtökohta. (Kananen 2015.) Opinnäytetyö toteutetaan yhdistelmä tutkimuksellisenä kehittämistutkimuksena, joka tukeutuu sekä laadullisiin, että määrällisiin menetelmiin. Tämänkaltaisen monimenetelmällinen (Mixed methods research) –lähestymistapa luo parempaa ymmärrystä tutkimusongelmiin kuin jompikumpi yksinään. Perusteluna tutkimusmenetelmän valinnalle on, että tutkimusmenetelmänä se on hyvin käytännöllinen ja perustuu ajatukseen siitä, että arjessa ihmiset pyrkivät pohtimaan ongelmiaan niin sanoin kuin luvuin. (Sarajärvi & Tuomi 2017.)

Monimenetelmällinen tutkimusote on siis osin kvantitatiivinen, osin laadullinen. Lähestymistapa valittiin, koska sen oletetaan täydentävän vuorovaikutuksessa toisiaan ja tuottavat näin syvemmän, laajemman ja kokonaisvaltaisemman ymmärryksen tutkimuskohteesta (Sarajärvi & Tuomi 2017). Tässä opinnäytetyössä menetelmä toteutettiin siten, että kvantitatiiviseen kyselylomakkeeseen lisättiin jokaisen väitteen jälkeen osio, johon kyselyyn vastaaja sai perustella antaamansa arviota. Lisäksi strukturoidussa kyselylomakkeessa oli erillisiä avoimia kysymyksiä, joihin vastaaja sai antaa vapaasti huomioitaan juuri käyttämästään palvelusta sekä esittää kehittämiskohteita.

### 4.2 Opinnäytetyön toteutus

Opinnäytetyön tekijät aloittivat opinnäytetyön tekemisen tekemällä Mind mapin, jonka avulla aloitettiin hahmottelemaan käsitteitä, jotka liittyvät opinnäytetyöhön. Tämän jälkeen aloitettiin teoreettiseen viitekehykseen tutustuminen kuvailevan kirjallisuuskatsauksen avulla. Tarkoituksena oli etsiä ajankohtaista tutkimustietoa ja saamaan käsitys aiemmin aihetta tutkitusta tiedosta. Tällainen lähestymistapa

on Salmisen (2011) mukaan oivallinen lähestymistapa, kun halutaan saada käsiteltävästä aiheesta eheämpi kuva, toisin sanoen epäyhtenäistä tietoa pyritään saamaan kirjallisuuskatsauksen avulla yhtenäisemmäksi.

Tutkimusaineisto kerättiin Hoituki-palvelun käytettävyydestä strukturoidun SUS-mittarin avulla, joka on ollut käytössä maailmanlaajuisesti jo kauan. Kysely toteutettiin kokonaan sähköisesti. Kyselylomakkeeseen lisättiin myös avoimia kysymyksiä, jotka muodostettiin tämän opinnäytetyön tutkimuskysymyksiin pohjautuen. Niiden avulla toivottiin, että saadaan sekä kehittämiskohteita että kehitysehdotuksia täsmennetysti Hoituki-palvelun kehittämiseksi yhä paremmin käyttäjiä palvelevaksi kokonaisuudeksi.

Tutkittavien henkilötietoja ei kerätty, eli tutkimus oli täysin anonymisoitu. Tutkimusaineisto koostui ja käsiteltiin laillisen perusteen nojalla, ennalta määriteltyihin käyttötarkoituksiin ja rekisteröityjen oikeuksia kunnioittaen. Tietosuojaan läpinäkyvyyisperiaatteen mukaisesti oli erityisen tärkeää huolehtia siitä, että tutkittaville kerrottiin ennen tutkimukseen osallistumista henkilötietojen käsittelystä tietosuoja-asetuksen edellyttämällä tavalla. Kaikessa henkilötietojen käsittelyssä noudatettiin tietosuojaa koskevia yleisiä periaatteita. (Tietoarkisto n.d.) Opinnäytetyön dokumentointi toteutettiin huolellisesti ja hyvää tutkimusetiikkaa noudattaen.

## 5 TULOKSET

### 5.1 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuutta arvioidaan kahdesta näkökulmasta, onko tutkimus validi ja reliaabeli. Tutkimuksen pätevyyttä, eli validiteettia tarkastellessa keskiössä on se, että onko tutkimus perusteellisesti tehty ja ovatko tulokset tai tehdyt päätelmät oikeita. (Kirk & Miller 1986, 29–30.) Reliabiliteettia eli tutkimustulosten ja väitteiden luotettavuutta ja toistettavuutta puolestaan arvioidaan kolmesta eri suunnasta: onko, tutkimukseen valittu metodi reliaabeli, onko tutkimus ajallisesti reliaabeli ja eteneekö tutkimus johdonmukaisesti. Metodin reliabiliteettia tarkastellessa voidaan arvioida, onko tutkimuksen olosuhteet ja metodi yhteensopivia, onko metodi luotettava ja johdonmukainen. Johdonmukaisesti etenevä tutkimus sen sijaan voidaan toistaa yhdenmukaisesti, vaikka käytössä olisi erilainen väline, esimerkiksi eri kyselytyökalu. (Kirk & Miller 1986, 41–42.)

Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa 2012, 6) mukaan hyvän tieteellisen käytännön edellytys on se, että tutkijat työskentelevät tiedeyhteisön tunnustamien toimintatapojen mukaisesti. Tärkeitä arvoja hyvälle tutkimukselle ovat rehellisyys, huolellisuus ja tarkkuus. Lisäksi tutkijoiden tulee käyttää tieteellisen tutkimuksen vaatimusten mukaisia ja eettisiä menetelmiä tiedonhankinnassa ja arvioinnissa. Myös toisten tutkijoiden tekemää työtä tulee huomioida asianmukaisesti kunnioittaen. Hyvän tieteellisen käytännön määrittelyssä korostuu tutkimuksen yksityiskohtainen suunnittelu, toteutus ja raportointi sekä rahoituslähteiden ja muun sidonnaisuuden ilmoittaminen tutkittaville. Nämä edellä mainitut seikat tulee kirjata tutkimusraporttiin. (Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa 2012, 6.)

Brooke (1996) kehitti System Usability Scalen (SUS) Joka kehitti mittarin alun perin jo vuonna 1986. Sen on todettu olevan luotettava, edullinen psykometrisen työkalu, jota käytetään maailmanlaajuisesti erittäin validilla ja luotettavalla tavalla. (Brooke 1996.) Tässä opinnäytetyössä SUS-mittaria hyödynnettiin strukturoidun

kyselyn pohjana. SUS-mittari sisältää 10 väitettä, joille vastaaja antaa subjektiivisen arvion järjestelmän käytettävyydestä 5-portaisen Likert-asteikon avulla (Brooke 1996).

SUS:n erityisominaisuudet ovat tehneet siitä ihanteellisen työkalun teknologiajärjestelmien arviointiin. SUS-mittari soveltuu erinomaisesti minkä tahansa teknologisen tuotteen, kuten verkkosivujen, mobiilisovellusten ja oppimisen hallintajärjestelmien arviointiin ja se on osoittautunut luotettavaksi pienelläkin otoskoolalla. (Vlachogianni & Tselios 2022.) Tämä lisää Hoituki-palvelun käytettävyyden mittaamisen toistettavuutta ja voi lisätä opinnäytetyössä saatujen tulosten luotettavuutta.

Tässä opinnäytetyössä on pyritty noudattamaan huolellisuutta sen kaikissa eri vaiheissa. Teoriaan perehdyttiin laajasti tekemällä kuvaileva kirjallisuuskatsaus, jossa pyrittiin hankkimaan ajantasaista tietoa käytettävyyden tutkimiseen. Opinnäytetyön eri vaiheet pyrittiin dokumentoimaan mahdollisimman tarkasti ja valittu menetelmä testattiin ja todettiin soveltuvaksi. Kysely esitettiin ennen varsinaista kyselyä.

## **5.2 Kyselyn tarkoitus ja toteutus**

Tässä opinnäytetyössä SUS-mittaria kehitettiin siten, että jokaisen positiivisen tai negatiivisesti sävyttyneen väitteeseen vastaamisen jälkeen, kyselyyn vastaajat saivat halutessaan perustella arviotaan. Kyselylomakkeen lopussa oli laadittuna vastaajille avoimia kysymyksiä, joiden avulla saatiin kehittämisideoita palvelun käytettävyyteen liittyen. Nämä avoimet kysymykset laadittiin opinnäytetyön tutkimuskysymyksiin pohjautuen. Kyselylomakkeessa olleet avoimet kysymykset muotoiltiin siten, että kysymysten avulla saatiin tietoa niistä ongelmista, jotka käyttäjä kohtasi käyttäessään palvelua. Yhdellä kysymyksellä haluttiin selvittää myös, mitä hyvää palvelussa kyselyyn vastanneiden mielestä oli. Kyselyn avulla haluttiin saada esiin kehittämiskohteita ja kehittämisehdotuksia palvelun parantamiseksi.



Sekä määrällisiä, että laadullisia kysymyksiä sisältävän kyselylomakkeen tarkoituksena oli kerätä tietoa Hoituki-palvelun käytettävyydestä opintojensa keskivaiheessa olevilta sairaanhoitajaopiskelijoilta sekä saada heiltä kehittämissuhteita palveluun liittyen. Kohderyhmäksi saatiin Tampereen ammattikorkeakoulun opettajien kanssa yhteistyössä kolme sairaanhoitajiksi valmistuvaa opiskelijaryhmää. Kyselyn pohjalta kerättyä aineistoa käytettiin opinnäytetyötä taustoittavana materiaalina ja yhtenä kehittämistehtävän lähtökohtana. Kohderyhmän valintaan vaikutti, että kyselyyn vastaajilla ei ollut aikaisempaa kokemusta Hoituki-palvelun käyttämisestä. SUS-mittari on parhaimmillaan, kun sitä mitataan ensikäyttäjien näkökulmasta.

Tutkimusasetelmana tutkittaville annettiin tehtävä, jossa tehdään kuvitteelliselle potilastapaukselle hoidon tarpeen arviointia Hoituki-palvelua hyödyntämällä. Kun opiskelija sai tehtävän suoritettua palvelun avulla, hän sai opettajalta linkin kyselylomakkeeseen, jossa kartoitettiin Hoituki-palvelun käytettävyyttä. Hoidon tarpeen arviointi -tehtävää ei hyödynnetty tässä tutkimuksessa sellaisenaan, vaan tehtävästä saatava hyöty oli osa sairaanhoitajaopiskelijoiden koulutusta.

SUS-mittarin pohjalta tehdystä kyselystä saadut tulokset esitetään prosenttijaumina tutkimusjoukon pienen koon vuoksi, tulokset esitetään myös ryhmien mukaan jaoteltuna. Kyselyt toteutettiin kahden eri opettajan ryhmille, jolloin ohjaaminen ja palvelun käyttöön opastaminen voi erota toisistaan. Tutkimustulokset vietiin ensin Microsoftin Excel-työkirjaksi, tutkimustulokset muokattiin analysoitavaan muotoon, jonka jälkeen analysoinnit ja visualisoinnit toteutettiin Microsoftin Power BI-työkalulla.

Analysointia ja visualisointeja ei toteutettu Excel-taulukko-työkalulla sen vuoksi, että opinnäytetyöhön haluttiin saada visuaalisesti selkeä ja yhdenmukainen ulkoasu. Myös taulukoiden yhdistäminen ja ryhmien erottelu onnistui helposti hyödyntämällä Power BI-työkalun ominaisuuksia. Esimerkiksi siinä olevalla Power Query-työkalulla taulukot saadaan yhdistettyä toisiinsa, jolloin eri ryhmien vastaukset saatiin eroteltua ja visualisoinneista tuli näin ollen informatiivisempia.

Kyselylomakkeen lopussa oli laadittuna vastaajille avoimia kysymyksiä, joiden avulla saatiin kehittämisideoita palvelun käytettävyyteen liittyen. Nämä avoimet kysymykset laadittiin opinnäytetyön tutkimuskysymyksiin pohjautuen. Kyselylomakkeessa olleet avoimet kysymykset muotoiltiin siten, että kysymysten avulla saatiin tietoa niistä ongelmista, jotka käyttäjä kohtasi käyttäessään palvelua. Samalla saatiin kehittämiskohteita ja kehittämissuhteita palvelun parantamiseksi. Nämä avoimet kysymykset analysoitiin teemoittelemalla laadullisella sisällön analyysillä.

Kyselyssä olleet strukturoidut mitattavissa olevat kysymykset ja avoimet kysymykset saatiin toteutettua ja muokattua sopivaksi Zeffi-sovelluksella, sekä lomakkeen esitestaus tehtiin muutamalle opiskelijakollegalle sekä muutamalle vapaaehtoiselle (n = yhteensä 11 vapaaehtoista), jotka koostuivat toisen opinnäytetyön tekijän ystävistä. Esitestaukseen osallistuvia kehoitettiin kuvittelemaan tilanne liittyen viimeisimpään shoppailukokemukseen tai muuhun internet -palveluun ja korvaamaan Hoituki-palveluun liittyvät viittaukset tällä kokemuksella. Näin pystyttiin saamaan esitestaajille käsitys siitä, mihin kyselyllä haetaan vastausta. Esitestauksen jälkeen lomaketta muokattiin hieman. Korjaukset olivat lähinnä kosmeettisia ja liittyivät kieliopillisiin virheisiin.

Kyselylomakkeen alussa kuvailtiin tutkimuksen tarkoitus ja siinä oli maininta tutkimukseen osallistumisen vapaaehtoisuudesta. Samalla tutkittavia kehoitettiin tutustumaan tutkimuksen tietosuojalomakkeeseen. Kyselyn ulkoasu pyrittiin muokkaamaan miellyttäväksi ja kysely pidettiin mahdollisimman lyhyenä, tutkimukseen vastaamiseen arvioitiin menevän noin 5–15 minuuttia. Samalla kuitenkin kannustettiin tutkittavia antamaan myös avoimiin kysymyksiin vastauksia ja korostettiin niiden arvokkuutta Hoituki-palvelun kehittämisessä.

Kyselylomakkeeseen ei laadittu kysymyksiä, jotka olisivat yksilöineet vastaajia, eikä kyselylomakkeelle valittu taustamuuttujiin (kuten ikään, työkokemukseen tai sukupuoleen) liittyviä kysymyksiä, koska kyselyn tarkoituksena oli kartoittaa yleisellä tasolla tulevien terveydenhuollon ammattilaisten ajatuksia ja kerätä tietoa

Hoituki-palvelun kehittämiseksi. Kyselyyn vastasi yhteensä 31 opiskelijaa aikavälillä 28.10 – 8.11.2022. SUS-mittari ei vaadi suurta otoskokoa ollakseen luotettava (Vlachogianni & Tselios 2022).

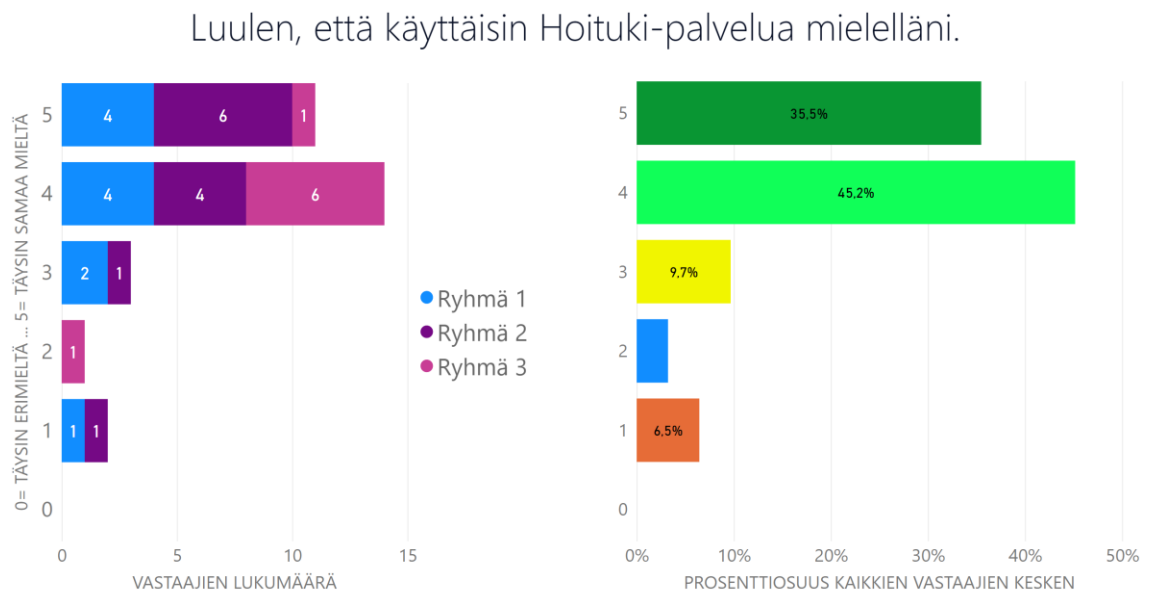
Liitteissä 1 ja 2 on kuvattu kysymyspohjat, jotka muokattiin tähän opinnäytetyöhön sopiviksi. Kysely esitellään kokonaisuudessaan liitteessä 3. Tästä liitteestä on jätetty pois kuvakaappaukset, joissa on sama kehoitus, eli ”Perustele tai kerro esimerkki”. Tämä kehoitus toistuu jokaisen SUS-mittarin kysymyksen jälkeen, paitsi kyselyn kolmen viimeisen kysymyksen kohdalla.

### 5.3 SUS-mittarin tulokset

SUS-mittari koostuu kymmenestä väittämästä, jotka on arvioitu viiden pisteen asteikolla. Tässä opinnäytetyössä paljastui kyselyn analysointivaiheessa, että käyttämämme asteikko oli kuusipisteinen, vaikka tarkoituksena oli tehdä siitä 5-portainen. Toisin sanoen 0-arvo sai arvokseen täysin eri mieltä, 5-arvo sai vastavasti arvokseen täysin samaa mieltä. Likert-asteikon olisi pitänyt alkaa luvusta 1 ollakseen yhdenmukainen SUS-mittarin tulkintaprosessia ja siihen liittyvää las-kentakaavaa noudattaakseen. Tämä ei tullut esille kyselyä esitestatessa ja tuli yllätyksenä, kun aineistoa ryhdyttiin purkamaan.

Yksittäisten väittämien ja kysymysten arvosanat eivät sinänsä ole merkityksellisiä SUS-mittaria käytettäessä, mutta tässä opinnäytetyössä jokainen kysymys käydään läpi ja mietitään, mitä väittämiin saadut tulokset paljastavat Hoituki-palvelun käytettävyydestä. Lisäksi lisäsimme tutkimusaineistosta vapaita vastauksia väitteisiin, jotka selkiyttävät kyselyyn vastanneiden mielteitä. Mainitsemamme asteikon virheellinen lähtöluku (0) vaikuttaa SUS-mittarin pistelaskuun, mutta sen tulos on kuitenkin suuntaa antava Hoituki-palvelun käytettävyyttä tutkittaessa.

Tutkimusasetelmassa sairaanhoitajaopiskelijat saivat opettajilta potilaan hoidon arviointiin liittyvän tehtävän, joka suoritettiin käyttämällä Hoituki-palvelua. Ennen tehtävän suorittamista opiskelijoille annettiin opettajan toimesta opastus, jossa kerrottiin lyhyesti, kuinka palvelua käytetään.



Kuvio 1. "Luulen, että käyttäisin Hoituki-palvelua mielelläni" -väittämän visuaalinen tulos

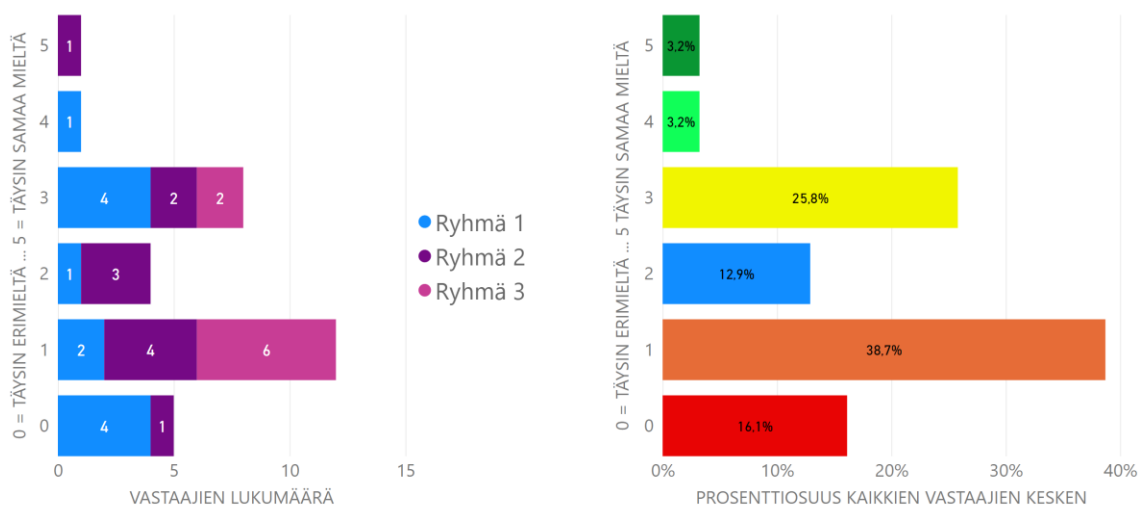
Vastaajia oli yhteensä  $n=31$ . Kuviossa 1 on nähtävissä, että näistä neljä viidestä, eli yhteensä 80,6 %, käyttäisi palvelua mielellään tai erittäin mielellään. Kaksi vastaajaa (6,5 % vastaajista) oli erimielistä väittämästä. Yksikään vastaajista ei ollut täysin erimielistä väittämästä. Tällä kysymyksellä haettiin vastausta siihen, että jääkö vastaajille positiivinen mielikuva Hoituki-palvelusta ensimmäisen käyttökerän jälkeen ja onko palvelun käyttäminen miellyttävää. Vastausten perusteella voidaan päätellä, että käyttäjäkokemus oli suurimmalle osalle miellyttävä.

*Se on mielestäni helppokäyttöinen ja käytännöllinen.*

*Hyvin löytyi apua tarvittaviin kysymyksiin. Oli hyvä, että kysymyslisäyksiä oli valmiina käytettävissä hoidontarpeen arvioinnissa muistitukena. Käytettävyys oli hyvä.*

*Kömpelön oloiselta vaikuttaa, vaikeasti löydettävissä.*

Mielestäni Hoituki-palvelun käyttäminen oli monimutkaista.



Kuvio 2. ”Mielestäni Hoituki-palvelun käyttäminen oli monimutkaista” -väittämän visuaalinen tulos

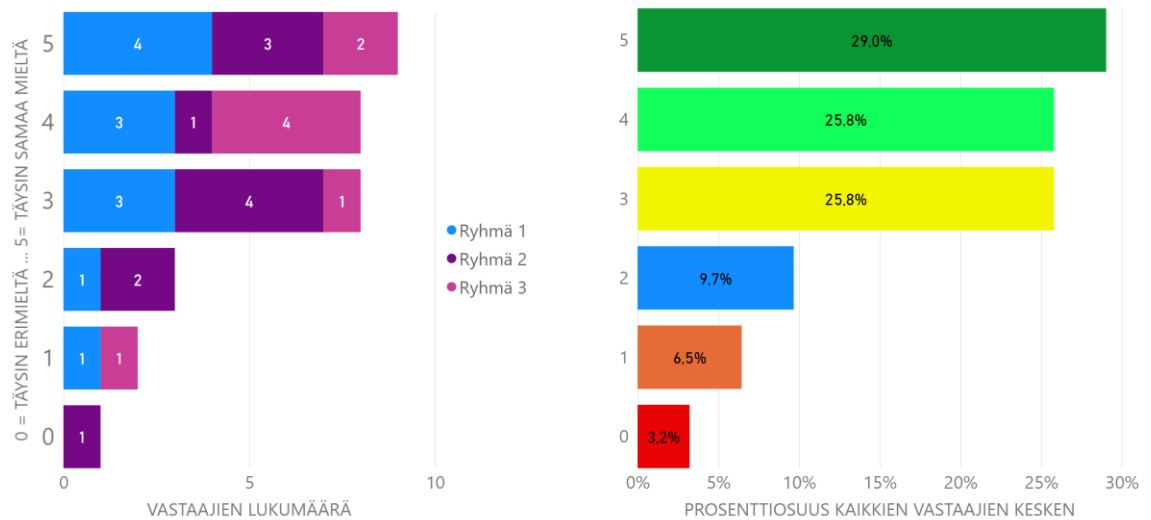
Kuviossa 2 esitetty väittämä sisältää negatiivisen sävyn palvelun käytettävyyteen liittyen ja jakaa selvästi mielipiteitä. Vastaajista yli puolet (54,8 %) on väittämän kanssa täysin erimieltä tai erimieltä, yhteensä 6,4 % vastaajista oli samaa tai täysin samaa mieltä väittämän kanssa. Ei samaa, eikä erimieltä vastaajista oli yhteensä 38,7 %. Tällä väittämällä haettiin vastausta siihen, että tuntuuko käyttäjältä, että palvelu ei toimi loogisesti tai on muutoin hankala käyttää. Peilattaessa Nielsenin 10 käskyyn käytettävyydestä, kysymyksellä haettiin tietoa siitä, onko palvelun käyttäjä ajan tasalla siitä, mitä palvelun sisällä tapahtuu ja onko palvelu yhtenäinen yleisellä tasolla ja yhteneväinen muiden samankaltaisten palvelujen kanssa. (Nielsen 1994b, 2020.) Vastaukset väittämään olivat kirjavia. Kyselyn avoimeen vastauskenttään tulleista vastauksista nousi tarve sivuston käyttämisen edellytykseksi käyttöopastuksen, jonka jälkeen käyttäminen on sujuvaa.

*Sivusto oli selkeä. Sivusto tarjosi ohjatun tutustumisen sivustoon.*

*Palvelun käyttöön tarvitsee aluksi perehtymistä. Palvelun käytön oppii nopeasti.*

*epäselkeä sivu, vaikeaa löytää haluamansa tieto*

### Pidin Hoituki-palvelun käyttämistä helppona.



Kuvio 3. ”Pidin Hoituki-palvelun käyttämistä helppona” -väittämän visuaalinen tulos

Käyttämisen helppous kuvastaa sitä, kuinka tutulta palvelun käyttäminen tuntuu käyttäjän näkökulmasta. Voidaan ajatella, että jos palvelun käyttäjä kokee, että palvelun käyttäminen on helppoa niin palvelu on suunniteltu siten, että se noudattelee alan standardeja ja säädöksiä. (Nielsen 1994b, 2020.)

Kuviossa 3 on nähtävissä, että tähän väittämään yli puolet vastaajista oli samaa tai täysin samaa mieltä väittämän kanssa, eli yhteensä 54,8 % vastanneista koki Hoituki-palvelun helpoksi käyttää. Kymmenesosa vastaajista (9,7 %) oli sitä mieltä, että palvelua ei ollut helppoa käyttää. Loput vastaajista, eli 35,5 %, vastaajista oli sitä mieltä, että käyttäminen ei ollut helppoa eikä vaikeaa.

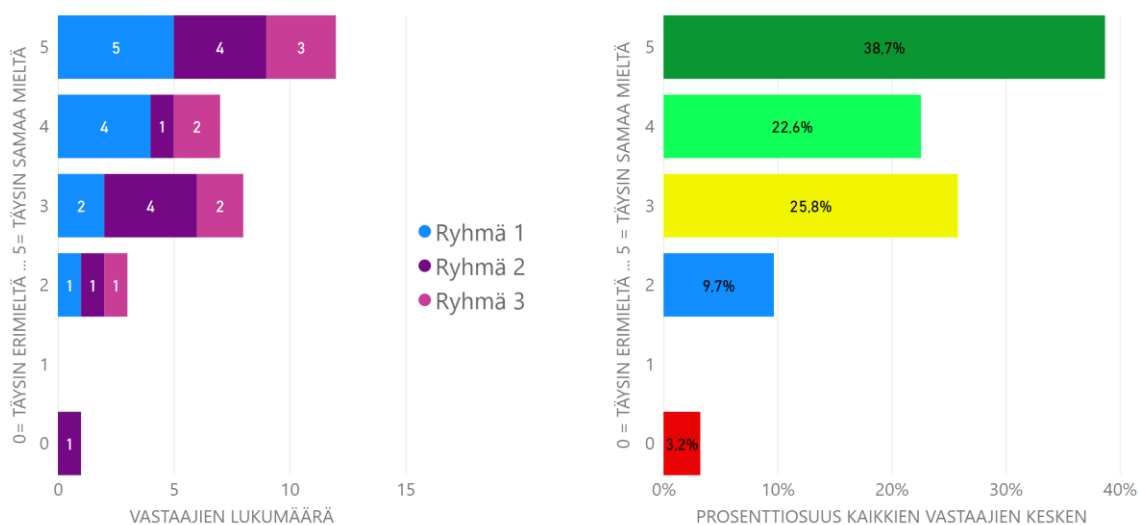
*Palvelu on selkeä ja helppokäyttöinen.*

*Löysin tarvittavat tiedot nopeasti haku toiminnon avulla*

*Hakusanoilla löytää monia vaihtoehtoja joista voi sitten valita sopivimman*

*Käyttö helppoa mutta joka vaivaan ei löydy ohjetta.*

Osasin käyttää Hoituki-palvelua ilman toisen henkilön apua.



Kuvio 4. ”Osasin käyttää Hoituki-palvelua ilman toisen henkilön apua” -väittämän visuaalinen tulos

Tällä väittämällä (kuvio 4) haettiin vastausta siihen, kuinka nopeasti Hoituki-palvelu on opittavissa ja kuinka paljon käyttäjät tarvitsevat ohjausta ennen palvelun itsenäistä käyttöä. Nielsenin mukaan olisi parasta, mikäli palvelun käyttämiseen ei tarvittaisi lisäillä selityksiä. Usein selitykset ja ohjeistukset voivat olla tarpeen, jotta käyttäjiä autetaan ymmärtämään asiakirjojen toimittamiseen ja tehtävien suorittamiseen liittyviä toimintoja sovelluksessa, palvelussa tai tuotteessa. (Nielsen 1994b, 2020.)

Vastaaajista yli puolet (61,3 %) oli sitä mieltä, että osasivat käyttää palvelua ilman toisen henkilön apua tai tukea. Noin kolmasosa (35,5 %) vastaaajista ei ollut samaa, eikä eri mieltä väittämän kanssa. Yksi vastaaajista oli sitä mieltä, ettei osannut käyttää Hoituki-palvelua itsenäisesti.

*Käytiin koulussa tunnilla pikaiset ohjeet yhdessä läpi. Järjestelmä oli kyllä myös yksinkertainen, joten olisin varmasti oppinut käyttämään palvelua itsekseniikin.*

*Kylmiltä lähdettiin käyttämään. Muutaman sanan vaihtanut hoituki-palveluun liittyen mutta ei sen enempää.*

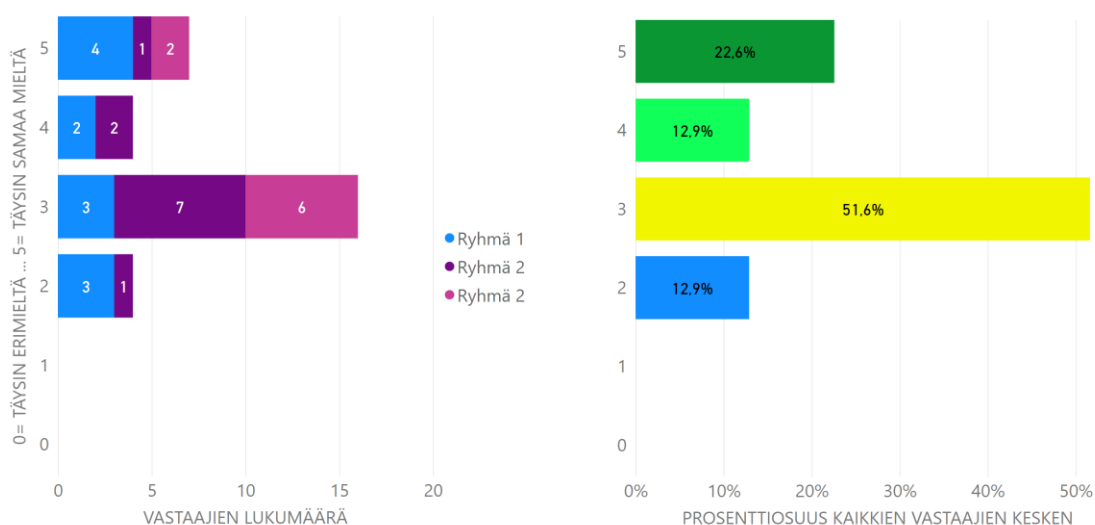


*Sivusto tarjosi ohjausta.*

*Tunnilla harjoitellessani osasin käyttää sitä yksinkin.*

*en osaisi, pieni opastus ennen käyttöä ei riittänyt.*

Mielestäni Hoituki-palvelun eri osat toimivat hyvin keskenään.



Kuvio 5. "Mielestäni Hoituki-palvelun eri osat toimivat hyvin keskenään" -väittämän visuaalinen tulos

Käyttäjien pitäisi olla jatkuvasti ajan tasalla siitä, mitä tapahtuu ja pystyä olemaan tilanteen tasalla siitä, mikä on tuotteen tila tai toiminto. Olisi tärkeää, että tuote, palvelu tai sovellus antaa myös palautetta siitä, käytetäänkö tuotetta oikein vai väärin. (Nielsen 1994b, 2020.)

Yli puolet vastaajista (64,5 %) eivät olleet väittämän kanssa samaa, eikä erimieltä, mikä on nähtävissä kuviossa 5. Hieman yli kolmannes (34,5 %) oli sitä samaa tai erittäin samaa mieltä, että Hoituki-palvelun eri osat toimivat hyvin keskenään. Vastauksista tulkittava epävarmuus voi johtua Hoituki-palvelun vähäisestä käyttökokemuksesta.

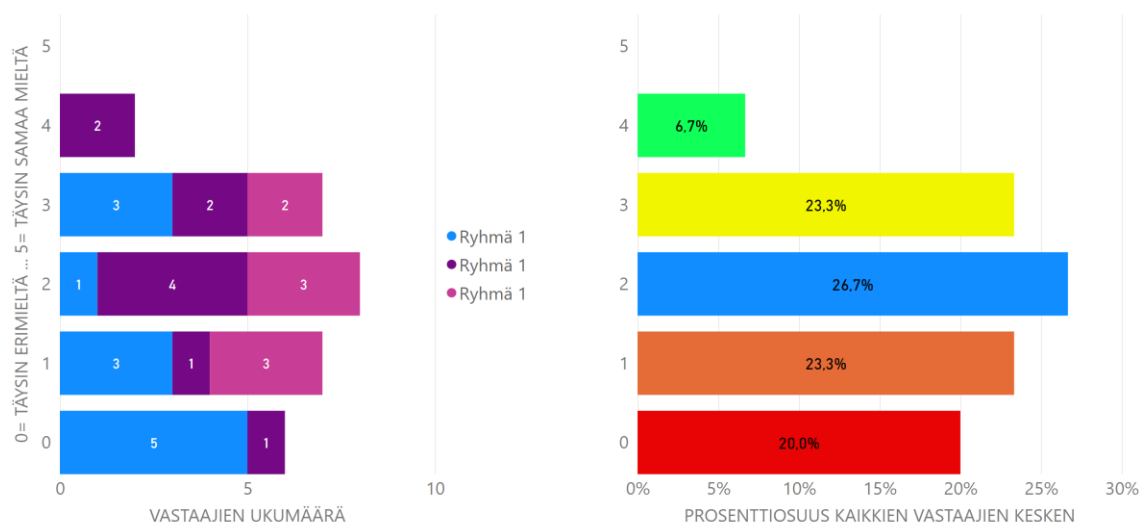
Annetussa tehtävässä käytettiin Hoituki-palvelussa ainoastaan hoidon tarpeen arviointiin tarvittavia ominaisuuksia ja käyttäjälle jäi epäselväksi, mihin muuhun

Hoituki-palvelua voidaan käyttää ja missä muissa potilaan hoitoon liittyvissä asioissa palvelun käyttäminen auttaa ja on hyödyllinen.

*en käyttänyt kuin lähinnä kuin oireiden hakua, itselleni jäi epäselväksi mitä muuta sieltä löytyi*

*Sivusto oli looginen sekä tarvittavat asiat löytyivät helposti vähällä vaivalla tai etsimisellä.*

Mielestäni Hoituki-palvelussa on liian paljon erilailla toimivia asioita.



Kuvio 6. ”Mielestäni Hoituki-palvelussa on liian paljon erilailla toimivia asioita” -väittämän visuaalinen tulos

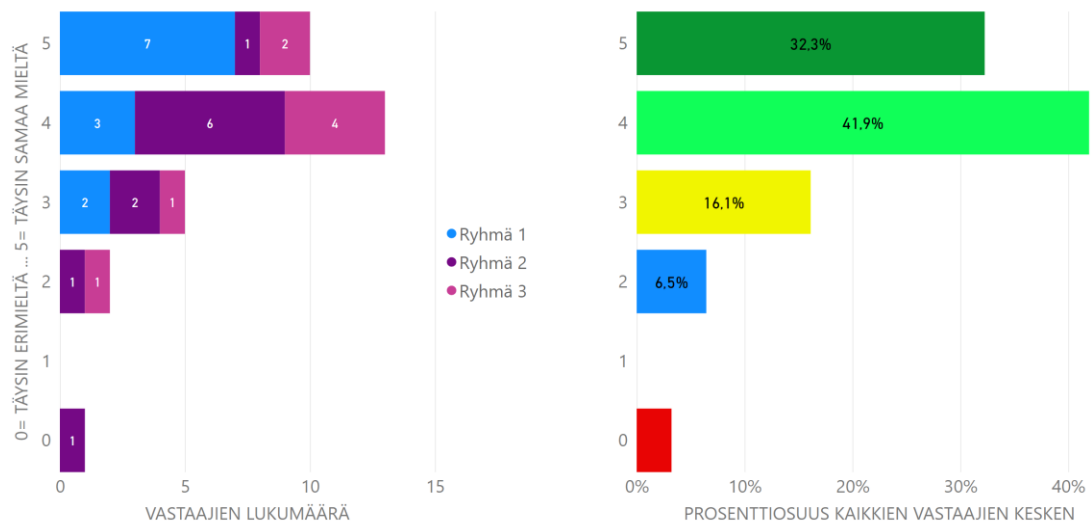
Vastaajat pitivät palvelua melko yhtenäisenä. Tämä on visualisoitunut hyvin kuvioon 6, joka osoittaa, että väittämän kanssa oli erimieltä tai täysin erimieltä 43,4 % vastanneista. 6,7 % prosenttia vastaajista oli sitä mieltä, että palvelun käyttöön liittyy eri tavalla toimivia asioita. Mikäli tämänkaltaista käytettävyysongelmaa olisi Hoituki-palvelussa, se olisi havaittavissa siten, että käyttäjien olisi kokeiltava useita toimintoja, ennen kuin he löytävät sellaisen, joka tuo heidät lähemmäksi tehtävän valmistumista. Toisin sanoen he availisivat eri valikkoja, vierailisivat erilaisilla verkkosivuilla, valitsisivat eri vaihtoehtoja. (Hertzum 2020, 65.)

*Välillä etsimäänsä oli hieman hankala löytää juuri spesifisti.*

*liian paljon samalle oireelle sivuja, mutta ei yhtä selkeää-*

*Mielestäni kaikki toimivat suhteellisen samalla tavalla*

Luulen, että useimmat oppivat Hoituki-palvelun käytön nopeasti.



Kuvio 7. ”Luulen, että useimmat oppivat Hoituki-palvelun käytön nopeasti” -väittämän visuaalinen tulos

Tämä väittämä (kuvio 7) mittaa Hoituki-palvelun opittavuutta. Käsitteellä tarkoitetaan tässä yhteydessä sitä, että palvelun käyttö on helposti opittavissa. Näin käyttäjä pystyy aloittamaan palvelun käytön välittömästi ja saamaan tuloksia aikaseksi. Opittavuus on yksi keskeisimmistä attribuuteista sekä yksi helpoin tekijä käytettävyyden mittaamiseen. On tärkeää huomioida opittavuutta mitatessa, että oppiminen on usein alussa nopeaa, mutta tasaantuu kun palvelun käyttö hiljalleen opitaan. (Nielsen 1994a, 27–29.)

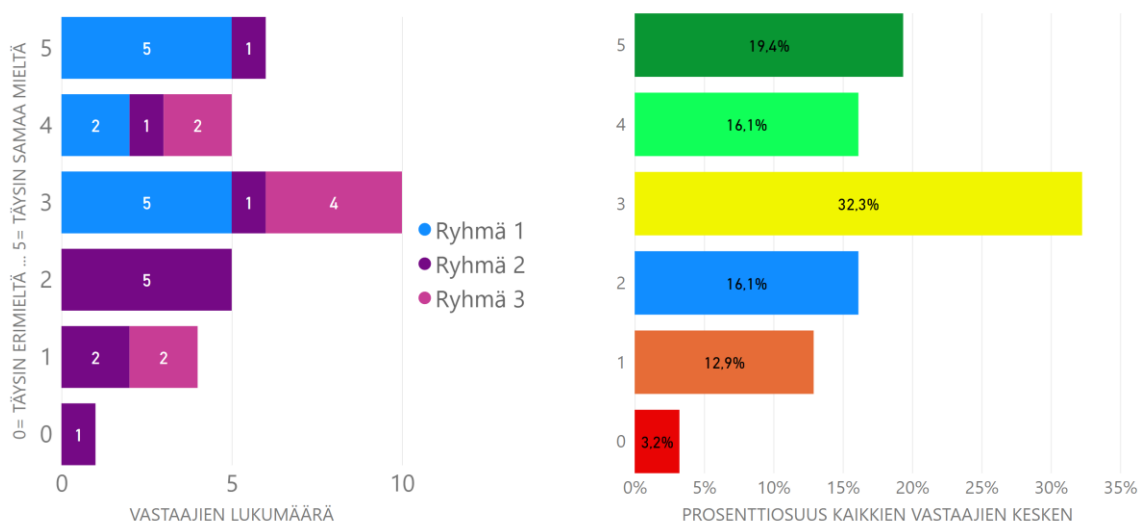
Yksi (3,2 %) palveluun vastaajista oli sitä mieltä, että palvelun käyttämistä ei opi helposti. Miltei kolme neljästä vastaajasta (74,2 %) oli sitä mieltä, että palvelun käyttäminen on helposti opittavissa. Palvelun käyttöönotto sujui siis suurimmalle osalle vastaajista hyvin.

*Omasta kokemuksesta hoitukea oppiin käyttämään nopeasti. Tietenkin ihmisten välillä on eroja, mutta uskon muidenkin oppivan käyttämään tätä hoitukea nopeasti.*

*Palvelu oli helppo käyttää. Hakutoiminto etenkin.*

*en luule*

Mielestäni Hoituki-palvelun käyttäminen oli intuitiivista (oli erittäin helppo arvata, miten verkkosivusto toimii).



Kuvio 8. ”Mielestäni Hoituki-palvelun käyttäminen oli intuitiivista (oli erittäin helppo arvata, miten verkkosivusto toimii) -väittämän visuaalinen tulos

Palvelun käyttämisen pitäisi olla tunnistettavaa ja olla tarpeeksi samanlaista muihin samankaltaisiin palveluihin nähden. Tämä tarkoittaa palvelun suunnittelun näkökulmasta sitä, että minimoidaan käyttäjän muistia kuormittavat elementit, toiminnot ja vaihtoehdot. Käyttäjän ei pitäisi tarvita muistella tietoja yhdestä käyttöliittymästä toiseen. Käytön tulisi olla intuitiivista ja helppoa ilman, että käyttäjän tarvitsisi muistella tuotteen käyttöä tehdessään eri työvaiheita. (Nielsen 1994b, 2020.)

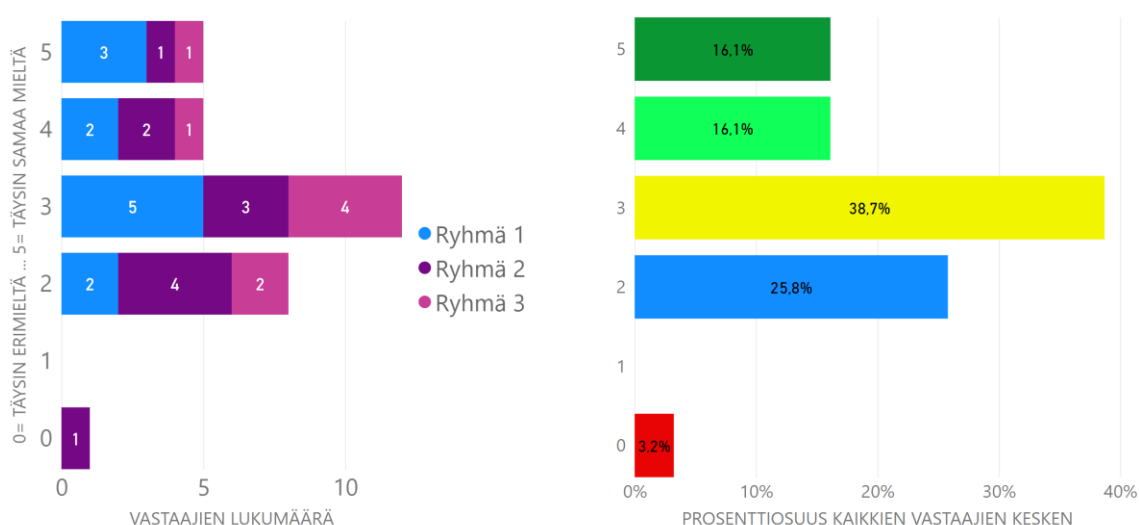
Kuviossa 8 on nähtävissä, että tähän kysymykseen vastaukset jakautuivat, melkein puolet vastaajista (48,4 %) koki, että Hoituki-palvelun käyttäminen ei ollut helppoa eikä vaikeaa. Reilu kolmannes (35,5 %) vastaajista oli sitä mieltä, että palvelun käyttäminen oli ennalta arvattavaa ja helppoa. Yhteensä viisi vastaajaa (16,1 % vastaajista) oli sitä mieltä, ettei palvelun käyttäminen ollut ennalta arvatavissa.

*Erilaiset toiminnot oli eritely loogisesti sekä helposti löydettävästi osittain, mutta suuremmalta osalta ei.*

*Minusta sivun ulkoasu antoi intuitiivisen vaikutelman, että se olisi hankalampi*

*Ei tarvinnut juuri arvuutella käyttöä*

Tunsin itseni varmaksi käyttäessäni Hoituki-palvelua.



Kuvio 9. ”Tunsin itseni varmaksi käyttäessäni Hoituki-palvelua” -väittämän visuaalinen tulos

Tämä väittämä mittaa sitä, kuinka tyytyväiseksi käyttäjä tuntee itsensä palvelua käyttäessään. Tuotteen käyttäjän tulee siis olla tyytyväinen tuotteeseen ja pitää tuotteesta ja sen käyttäminen tulee olla miellyttävää (Nielsen 1994a, 33–35). Tähän väittämään vastattiin vaihtelevasti. Hoituki-palvelua käyttäessä vastaajista yli puolet (64,5 %) vastasivat neutraalisti kysymykseen, eivät tunteneet itseään varmaksi tai epävarmaksi (Kuvio 9). Melkein kolmasosa (32,2 %) vastaajista tunsu itsensä varmaksi tai täysin varmaksi käyttäessään Hoituki-palvelua. Yksi vastaajista (3,2 %) oli täysin erimieltä väittämän kanssa.

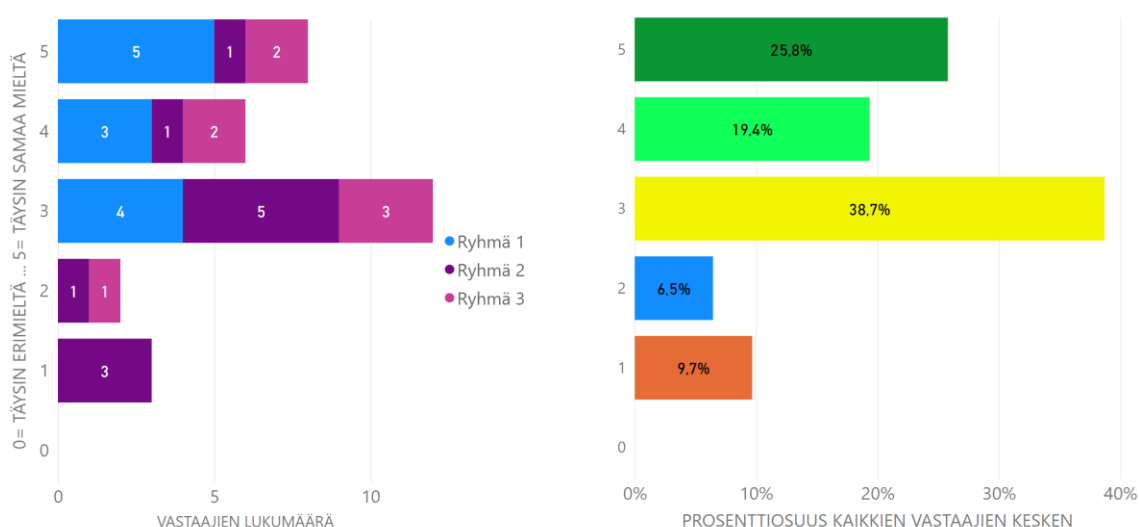
*Kyllä, mutta ei se täysin aukoton työkalu ole.*

*En ole vielä käyttänyt niin paljon, että kokisin käytön erittäin varmaksi, mutta joka käyttökerralla varmuus lisääntyy*

*harjoittelussa jäin pohtimaan, että sainko kaikki oleelliset tiedot kaikvettua potilaan sairauden kannalta*

*en tuntenut*

Osaan käyttää Hoituki-palvelua ilman, että minun täytyy opetella uusia asioita.



Kuvio 10. ”Osaan käyttää Hoituki-palvelua ilman, että minun täytyy opetella uusia asioita” -väittämän visuaalinen tulos

Tässä kyselyn vaiheessa palattiin taas opittavuuden mittaamiseen ja siihen, kuinka tehokkaaksi käyttäjät Hoituki-palvelun käyttämisen kokevat. Tehokkuus tarkastelee sitä, kuinka korkeaan tuotettavuuteen käyttäjän on mahdollista päästä saavuttaessaan tietyn oppimistason palvelun käytössä (Nielsen 1994a, 30–31). Palvelua suunniteltaessa pyritään minimoimaan käyttäjän muistia kuormittavat elementit, toiminnot ja vaihtoehdot. Käyttäjän ei pitäisi tarvita muistella tietoja yhdestä käyttöliittymästä toiseen. Käytön tulisi olla intuitiivista ja helppoa ilman, että käyttäjän tarvitsisi muistella tuotteen käyttöä tehdessään eri työvaiheita. (Nielsen 1994b, 2020.)

Kuviossa 10 nähdään, että kyselyyn vastanneista lähes puolet (45,2 %) oli samaa tai täysin samaa mieltä väittämän kanssa, ettei palvelua käytettäessä tarvitse

opetella uusia asioita. Suhteellisesti saman suuntaisesti ajatteli määrällisesti saman verran vastaajista (45,2 %) väittämään, että käyttääkseen palvelua, heidän on opeteltava lisää asioita. Voi olla, että kyselyyn vastanneiden taustan takia (opintojen ollessa vielä kesken), vastaajat tunsivat vielä ammatillista epävarmuutta, itse palvelun käyttäminen ei välttämättä ollut se, mikä aiheuttaa epävarmuutta osaamisen suhteen.

*Sivusto toimii hyvin samalla periaatteella kuin muut samantyylliset nettisivustot.*

*Omaa tietotaitoa tulee kyllä vielä kartuttaa.*

*osaan hakea oireita, mutta en mitään vaativampaa.*

*Perustaidot tietokoneen kanssa riittää varmasti.*

#### 5.4 SUS-mittarin pisteet

Kuten tulososion alussa mainittiin, kysely oli tarkoituksena suorittaa 5-pisteisen Likert-asteikon avulla. SUS-pisteiden laskentakaava menee myönteisemmin esitetyn väitteen kohdalla seuraavanlaista laskennallista kaavaa noudattaen:

*Kyselyyn vastattu (myönteinen)väitteen arvosana – 1 = ”panos”*

Kielteisemmin esitetyn väitteen laskentakaava menee seuraavasti:

*5 - Kyselyyn vastattu (kielteinen)väitteen arvosana = ”panos”*

Tämän jälkeen yhden rivin (eli vastaajan) kaikki arvosanat lasketaan yhteen ja saadaan tulokseksi yhden vastaajan antamat ”panokset” ja kerrotaan vielä tulos 2,5, josta saadaan yhden vastaajan SUS-pisteet, eli:

*Kyselyyn vastanneen ”panokset” lasketaan yhteen \* 2,5 = SUS-pisteet*

Kyselyä laadittaessa oli kuitenkin tullut virhe ja kyselymme asteikko oli 6-pisteinen (0–5). Tämä vaikuttaa SUS-mittarin pistelaskuun siten, että silloin, kun vastaaja on ollut negatiivissävyyisesti esitetyn väittämän kanssa täysin erimieltä, laskutulokseksi tulee virheellisesti +1 enemmän pisteitä ("panos" > 4). Vastaavasti, jos vastaaja on ollut myönteissävyyisen kysymystyypin kanssa täysin erimieltä, laskukaava muuntaa pisteet asteikon ulkopuolelle ("panos" < 0). Jos käyttämämme Likert-asteikko olisi ollut kyselyssä 1–5, "panokseksi" olisi tullut lukuja 0–4 välillä.

Tästä on esimerkki taulukossa 1, jossa punaisella merkityt vastaajat ovat täysin erimieltä. Taulukon vasemmalla puolella olevat sarakkeet ovat negatiivisemmän väitteen arvosanoja ja taulukon oikealla puolella olevat sarakkeet ovat myönteisemmin esitetyn väitteen arvosanoja. Laskukaavan tuloksena saadaan "panos", joka on merkitty harmaalla taustavärillä. Se antaa molemmissa kysymystyypeissä laskukaavalla virheellisen tuloksen, kun vastaus on nolla eli "täysin erimieltä". "Täysin samaa mieltä" olevat arvosanat ovat "panoksena" oikein sekä positiivis- että negatiivissävyyisessä kysymystyypissä.

Taulukko 1. Esimerkki kysymysten pistelaskusta

Mielestäni Hoituki-palvelun käyttäminen oli monimutkaista.		Pidin Hoituki-palvelun käyttämistä helppona.	
"Panos" =5–alkuperäinen arvosana	Alkuperäinen arvosana	"Panos" =alkuperäinen arvosana - 1	Alkuperäinen arvosana
4	1	2	3
5	0	4	5
3	2	2	3
5	0	4	5
2	3	3	4
5	0	4	5
4	1	3	4
2	3	3	4
5	0	4	5
2	3	2	3
2	3	1	2
3	2	2	3
4	1	4	5
0	5	-1	0

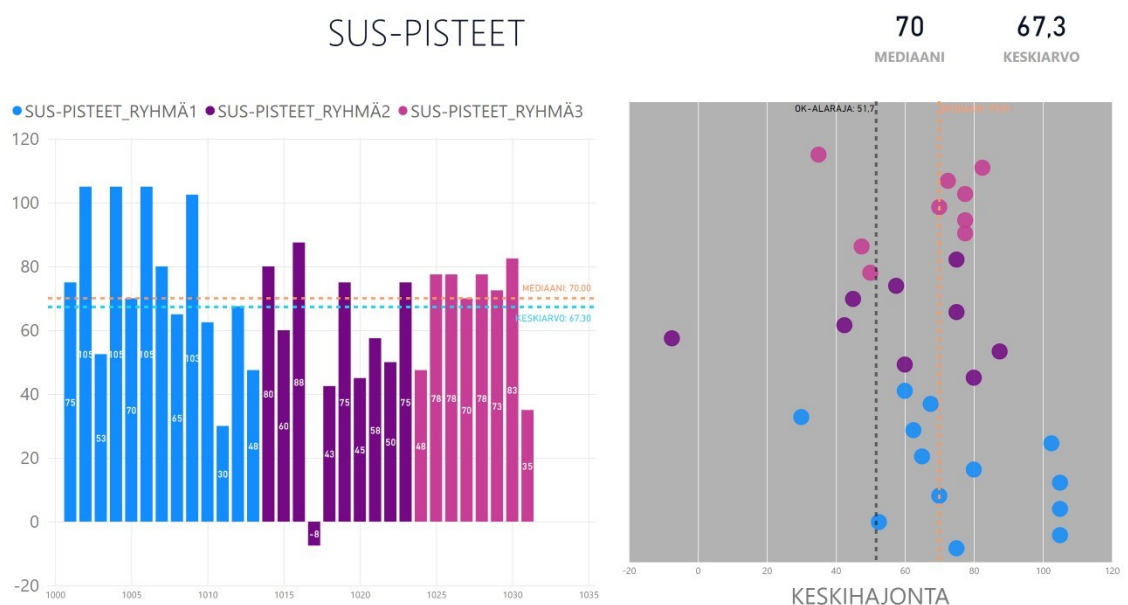


Virheestä huolimatta, käyttämämme mittarin tulos on suuntaa antava, mutta heikentää luonnollisesti tuloksen oikeellisuutta, mikäli sitä halutaan verrata yleisesti sen tulkitsemiseen käytettyjä arviointipohjia, joita on myös tehty useita. Tässä opinnäytetyössä tulosta on verrattu Sauron (2018) arviointipohjaan, joka on nähtävillä taulukossa 2.

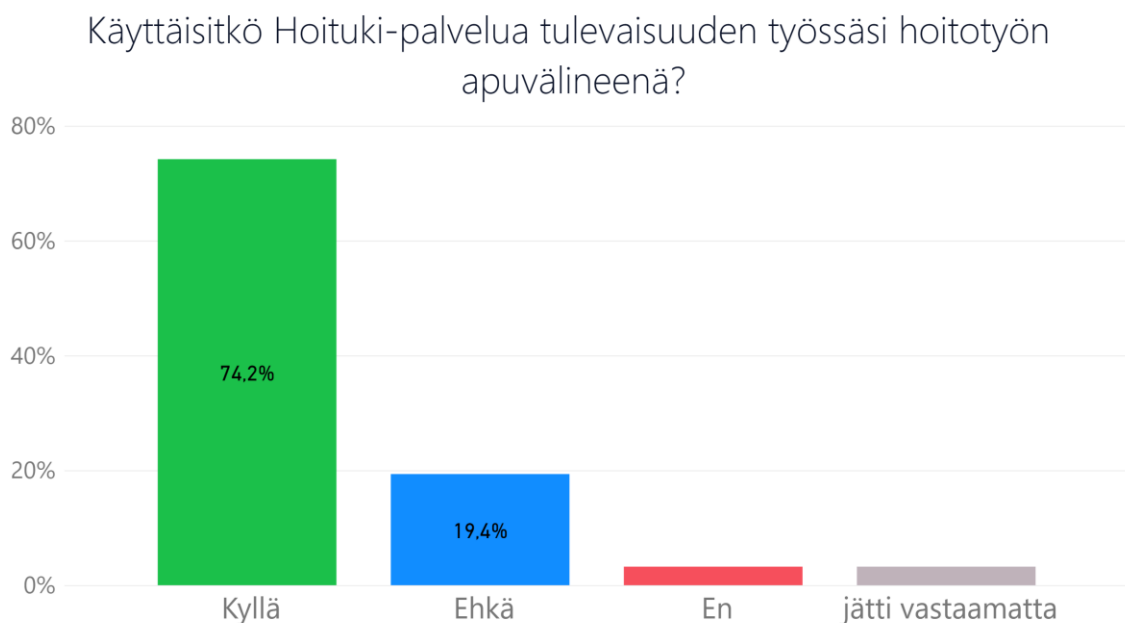
Taulukko 2. SUS-pistemäärän arviointitaulukko (Sauro 2018)

SUS PISTEMÄÄRÄ	ARVOSTELU
84,1–100	Paras kuviteltavissa oleva
80,8–84	Erinomainen
72,6–80,7	Kiitettävä
71,1–72,5	Hyvä
51,7–71	OK

Kun kyselystä saadut pisteet lasketaan laskukaavalla, mediaanipistemääräksi tulee 70. Taulukossa 2 esitetyn pistetaulukon mukaan tulos on tulkittavissa siten, että palvelu on tällä hetkellä hyvä, mutta parannettavaa on. Keskihajontakuvi osoittaa, että ryhmien välillä erot ovat hyvin pieniä. Suurin osa vastanneiden antamista arvioista sijoittuu tulkintataulukon (taulukko 2) OK-ajan yläpuolelle (Sauro 2018). 7 arviointia eli 22,5 prosenttia arvioista oli OK-ajan alapuolella. Tämä on nähtävissä kuviossa 11.



Kuvio 11. SUS-mittarin tulokset ja tutkimukseen vastanneiden pistemäärien keskihajonta



Kuvio 12. Prosenttijakaumat kyselylomakkeen kysymykselle: ”Käyttäisitkö Hoituki-palvelua tulevaisuuden työssäsi hoitotyön apuvälineenä?”

Kyselyn viimeinen kvantitatiivisesti mitattavissa oleva kysymys koski halukkuutta käyttää Hoituki-palvelua jatkossa työvälineenä (kuviot 11 ja 12). Tästä lähes kolme neljäsosaa vastaajista käyttäisi palvelua, yksi viidestä käyttäisi mahdollisesti jatkossa palvelua, yksi (n=1) ei käyttäisi, yksi (n=1) jätti vastaamatta kysymykseen. Hoituki-palvelua on siis miellyttävä käyttää ja tukee terveydenhuollon ammattilaisen työtä etenkin hoidon tarpeen arvioinnissa.

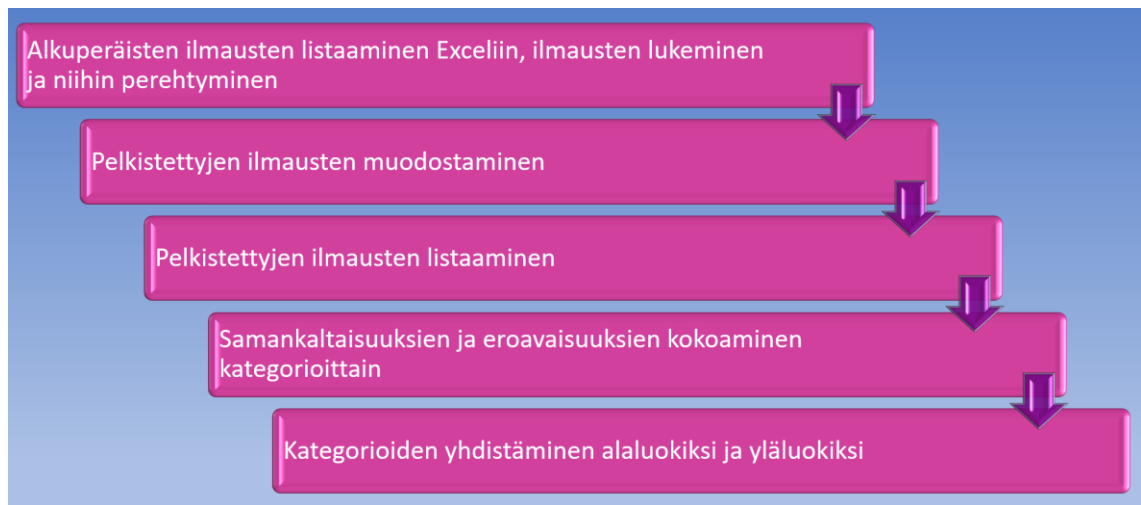
*Hyötyä varmasti käytännön hoitotyössä, etenkin terveyskeskuksissa ja kiirevastaanotolla.*

*Antaa nopeasti saatavaa ja luotettavaa tukea terveydenhuollon ammattilaisille, varsinkin kun hoidon tarpeen arviointi painottuu paljon sairaanhoitajille, jolloin täytyy osata monia asioita*

*Minusta se on hyvä, kun voi vain kirjoittaa oireen ja palvelu ehdottaa sairauksia.*

*Palvelu auttaa selvittämään hoidon tarvetta selkeillä kysymyksillä jotka antavan hoidon arvioinnille pohjan*

## 5.1 Avointen kysymysten tulokset



Kuvio 13. Avointen kysymysten analysointiprosessi (Sarajärvi ja Tuomi 2017)

Avointen kysymysten analysoinnissa käytimme hyödyksemme Sarajärven ja Tuomen (2017) esittelemää sisällön analysoinnin etenemistä kuvaavaa prosessia, joka on kuvattu muokattuna tähän opinnäytetyöhön ja sen prosessia kuvaavaksi malliksi kuviossa 13.

Avointen kysymysten analysointi aloitettiin heti, kun ensimmäisen ryhmän vastaukset saatiin esille. Ensimmäisen ryhmän vastattua kyselyymme, aloitimme analysointiprosessin listaamalla Excel-taulukkotyökaluun alkuperäiset ilmaukset. Samalla vastauksia lukemalla tutustuimme jokaiseen ilmaukseen ja yritettiin hahmottaa kokonaisuutta ilmauksista. Alkuperäisistä ilmauksista kirjoitettiin pelkistettyjä ilmauksia ja näin saatiin hahmotettua, että osa ilmauksista kuvaa samankaltaista asiaa.

Seuraavaksi kokosimme pelkistetyt ilmaukset yhteen taulukkoon, jotka värikoodattiin ja ryhmiteltiin omiin osioihinsa. Näistä osioista muodostui alaluokat, joita olivat

- palvelun käyttämiseen liittyvät ilmaisut,
- palvelun ulkoasuun ja aseteluun liittyvät ilmaisut,
- palvelu antaa tukea,
- palvelu on informatiivinen,

- palvelun sisältöön liittyvät ilmaisut,
- palvelun opastukseen liittyvät ilmaisut,
- palvelun opittavuuteen liittyvät ilmaisut ja
- palvelun teknisiin ratkaisuihin liittyvät ilmaisut.

Esimerkki alkuperäisilmausten polusta alaluokasta yläluokaksi esitellään taulukossa 3. Siinä havainnollistetaan prosessia, jolla pääsimme ilmausten pelkistämässä yläluokkaan. Kaikki alkuperäisilmaukset käsiteltiin analysoinnin aikana taulukossa esitellyllä tavalla.

Taulukko 3. Alkuperäisten ilmausten polku ala- ja yläluokkiin

ALKUPERÄIS-ILMAUS	KATEGORIA	ALALUOKKA	YLÄLUOKKA
<b><i>Haku-toiminto mahdollistaa nopean tiedonhaun.</i></b>	Teknisiin ratkaisuihin liittyviä ilmauksia	Palvelun sisältämät toiminnallisuudet koetaan hyviksi ja tutuiksi	PALVELUN OPITTAVUUS
<b><i>Palvelun käyttöön liittyy epävarmuutta.</i></b>	Käyttöön liittyviä ilmauksia	Palvelun käyttäminen on hankalaa tai koetaan sekavaksi käyttää.	PALVELUN ULKOASU JA KÄYTTÖKOKEMUS
<b><i>harjoittelussa jäin pohtimaan, että sainko kaikki oleelliset tiedot kaivettua potilaan sairauden kannalta</i></b>	Palvelun sisältöön liittyviä ilmauksia	Palvelun sisältämät toiminnallisuudet jäivät käyttäjälle epäselväksi, sisällön kokonaisuuden hahmottaminen oli vaikeaa tai käyttäjä ei löytänyt kaikkiin kysymyksiin vastauksia palvelun avulla.	PALVELUN YHTENÄISYYS
<b><i>Antaa nopeasti saatavaa ja luotettavaa tukea terveydenhuollon ammattilaisille, varsinkin kun hoidon tarpeen arviointi painottuu paljon sairaanhoitajille, jolloin täytyy osata monia asioita</i></b>	Palvelu antaa tukea	Hoituki-palvelu antaa nopeasti luotettavaa tukea terveydenhuollon ammattilaiselle.	PALVELUN HYÖDYLLISYYS

<b><i>Useat erilaiset vaihtoehdot palvelun sisällä tietoa etsiessä koettiin hankalaksi.</i></b>	Palvelu on informatiivinen	Palvelussa olevaa tietoa on vaikea löytää tai palvelu tarjoaa liian monta erilaista vaihtoehtoa valittavaksi.	TIEDON LÖYTÄMINEN JA INFORMATIIVISUUS
<b><i>Johdonmukainen ja selkeä.</i></b>	Käyttöön liittyviä ilmauksia	Palvelun käyttö oli johdonmukaista ja selkeää.	PALVELUN KÄYTÄNNÖLLISYYS
<b><i>Tosin on sanottava, että nykyisillään ulkoasu on hyvin sekava. Sivutuntuu ahtaalta, infoa on enemmän kuin näyttölle mahtuu (näytön koosta huolimatta) Lainausta ylhäällä on ihan hauska lisäys, mutta sekin vie tilaa muilta asioilta ja varastaa huomiota tärkeämmistä asioista. Hyvällä suunnalla kuitenkin</i></b>	Ulkoasu on sekava. Sivun asettelu on ahdas. "Lainausta"-toiminto koetaan hyvänä, mutta vie tilaa ja huomiota.	Sivun asettelu on ahdas.	PALVELUN KEHITTÄMINEN

Jotta tutkimustulokset saataisiin esitettyä vieläkin havainnollisemmin, loimme taulukon (taulukko 4), jonka avulla tutkimustuloksien vakavuutta voidaan hyödyntää. Se perustuu Hertzumin (2020) esittämään malliin, jonka avulla käytettävyydestin tuloksia voidaan luokitella, jotta kriittisimpiin ja eniten palvelun käytettävyyteen vaikuttaviin tekijöihin voidaan yhdellä silmäyksellä saada mielikuva. Samalla palvelun kehittäjä voi arvioida, minkä toiminnallisuuden parantamiseen ja korjaamiseen olisi aivan ensikädessä puututtava. (Hertzum 2020.)

Taulukko 4. Käytettävyyystutkimuksen tulokset, niiden luokittelu ja yläluokka, mihin kuvaus kuuluu

LUOKITUS	KUVAUS	YLÄLUOKKA
Positiivinen	Palvelu on helppokäyttöinen ja käytännöllinen.	PALVELUN KÄYTÄNNÖLLISYYS
Positiivinen	Erilaiset toiminnot helpottavat käyttöä.	
Positiivinen	Selkeä ulkomuoto ja käytännöllisyys nopeuttavat hoitotyön tekemistä.	
Positiivinen	Palvelu koetaan hyödylliseksi hoidon tarpeen arvioinnissa ja antaa tukea hoitotyön ammattilaiselle.	PALVELUN HYÖDYLLISYYS
Positiivinen	Palvelu on informatiivinen, eri oireista saa palvelun avulla paljon tietoa ja vaihtoehtojen avulla voi valita tilanteeseen sopivimman vaihtoehdon.	TIEDON LÖYTÄMINEN JA INFORMAATIIVISUUS
Positiivinen	Palvelu ohjaa käyttäjää palvelun käyttämisessä antamalla selkeitä ohjeita.	
Positiivinen	Palvelun sisältö auttaa hoitotyön tekemistä ja on hyödyllinen hoidon tarpeen arvioinnissa, sen avulla tieto on saatavilla helposti yhdestä paikasta ja hoito-ohjeita on helposti saatavilla.	
Kriittinen	Palvelussa olevaa tietoa on vaikea löytää tai palvelu tarjoaa liian monta erilaista vaihtoehtoa valittavaksi.	
Suuri vaikutus	Palvelun käyttäminen tarvitsee ohjatun opastuksen.	PALVELUN OPITAVUUS
Positiivinen	Palvelun käyttäminen ei vaadi uuden opettelua.	
Pieni vaikutus	Palvelun käyttäminen vaatii alkuun perehtymistä.	PALVELUN ULKOASU JA KÄYTTÖKOKEMUS
Kriittinen	Palvelun käyttäminen on hankalaa tai koetaan sekavaksi käyttä.	

LUOKITUS	KUVAUS	YLÄLUOKKA
Suuri vaikutus	Palvelussa on parannettavaa.	PALVELUN KEHITTÄMINEN
Suuri vaikutus	Palvelun sisältämät toiminnallisuudet jäivät käyttäjälle epäselväksi, sisällön kokonaisuuden hahmottaminen oli vaikeaa tai käyttäjä ei löytänyt kaikkiin kysymyksiin vastauksia palvelun avulla.	PALVELUN YHTENÄISYYS
Positiivinen	Palvelun sisältämät toiminnallisuudet koetaan hyviksi ja tutuiksi.	
"Bugi"	Palvelun kaikki toiminnot eivät toimineet.	
Idea	Yhtenäisyys ICD-luokitusten kanssa, hakutulosten selkeys, ehdotukset potilaan ohjeistukseen	YHTENÄISYYS YLEISIIN OHJEISTUKSIIN JA DIAGNOOSEIHIN
Idea	Hakutoimintoon lisää valintamahdollisuuksia	LISÄÄ VALINNAN MAHDOLLISUUKSIA
Idea	Lisää toiminnallisuuksia ja monivalintamahdollisuuksia	TOIMINNALLISUUKSIIN LIITTYVÄT EHDOTUKSET

## 6 HOITUKI-PALVELUN KEHITTÄMINEN

Kun Hoituki-palvelua tarkastellaan, on tässä pisteessä mainittava, että jo MDR-direktiivissä tehdään selväksi, että kaikki terveydenhuollossa käytetyt ohjelmistot eivät ole lääkinällisiä laitteita. Esimerkiksi "yksinkertainen haku", joka viittaa tietueiden hakemiseen tietueiden metatietojen vastaavuudella ja tietuehakukriteereitä vastaan tai tiedonhakuun, ei ole lääkinällinen laite (esim. kirjastotoiminnot). (MDCG 2019-11 2019.) Tässä opinnäytetyössä on otettu tästä huolimatta tietoisesti näkökulma, jossa palvelun kehittämistä lähdetään tarkastelemaan asiaa siitä näkökulmasta, että jossakin vaiheessa palvelua kehitettäessä eteenpäin, siitä voi tulla sellainen.

Sen vuoksi on tärkeää, että palvelun turvallisuus ja helppokäyttöisyys ovat perustavana tausta-ajatuksena palvelua kehitettäessä. Nämä ovat kriittisiä tekijöitä lääkinällisten laitteiden toteutuksessa, koska tavoitteena on nopea tulosten tuottaminen ja päätöksenteko liittyen ihmisten hoitamiseen ja diagnosointiin. Erityisen tärkeää on tällöin tarjota oikein suunniteltu tuote, tai tässä yhteydessä palvelu, joka on suunniteltu huolella, pitäen mielessä lääketieteen erityisvaatimukset. Se auttaa vähentämään ihmishenkiin kohdistuvia riskejä ja taloudellisia kustannuksia, jotka aiheutuvat esimerkiksi hoitoon pääsyn viivästyisestä. (van der Peijl, ym. 2012.)

### 6.1 Ohjelmisto lääkinällisenä laitteena

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (2017/745) lääkinällisistä laitteista määrittää lääkinällisen laitteen seuraavasti:

*”lääkinällisellä laitteella’ tarkoitetaan instrumenttia, laitteistoa, välinettä, ohjelmistoa, implanttia, reagenssia, materiaalia tai muuta taviketta, jonka valmistaja on tarkoittanut käytettäväksi ihmisillä, joko yksinään tai yhdistelminä, seuraaviin lääketieteellisiin tarkoituksiin:*



*sairauden diagnosointi, ehkäisy, ennakointi, ennusteen laatiminen, tarkkailu, hoito tai lievitys,*

*vamman tai toimintarajoitteen diagnosointi, tarkkailu, hoito, lievitys tai kompensointi,*

*anatomian taikka fysiologisen tai patologisen toiminnon tai tilan tutkiminen, korvaaminen tai muuntaminen,*

*tietojen saaminen ihmiskehon ulkopuolella (in vitro) suoritettavien tutkimusten avulla ihmiskehosta otetuista näytteistä, mukaan lukien elinten, veren ja kudosten luovutukset,*

*ja jonka pääasiallista aiottua vaikutusta ihmiskehossa tai -kehoon ei saavuteta farmakologisin, immunologisin tai metabolisin keinoin mutta jonka toimintaa voidaan tällaisilla keinoilla edistää.*

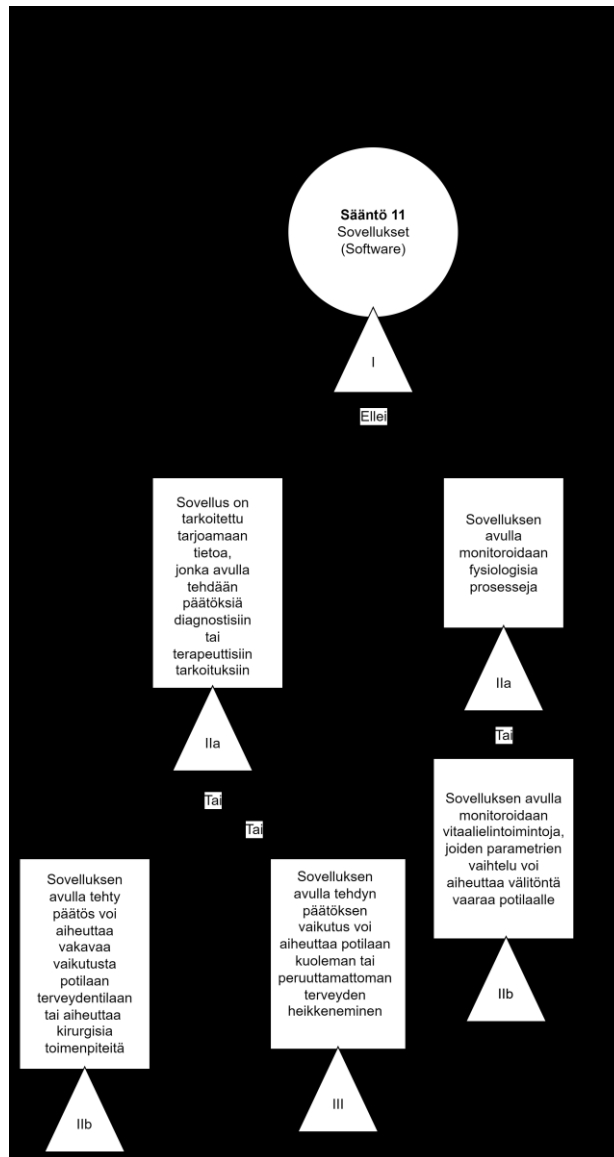
*Myös seuraavia tuotteita pidetään lääkinnällisinä laitteina:*

*hedelmöitymisen säätelyyn tai tukemiseen tarkoitetut laitteet,*

*1 artiklan 4 kohdassa tarkoitettujen laitteiden ja tämän kohdan ensimmäisessä alakohdassa tarkoitettujen laitteiden puhdistukseen, desinfiointiin tai sterilointiin nimenomaisesti tarkoitetut tuotteet. ” (Asetus (EU) 2017/745).*

Fimean (n.d) mukaan ohjelmisto on lääkinnällinen laite, kun sitä käytetään yksin tai yhdessä muiden lääkinnällisten laitteiden kanssa potilaan hoitoon, jolla hankitaan tietoa fysiologisten tilojen, terveydentilan, sairauksien tai synnynnäisten epämuodostumien havaitsemiseksi, diagnosoimiseksi, valvomiseksi, ennakoimiseksi tai hoitamiseksi. Näitä vaatimuksia sovelletaan myös lääkinnällisiä laitteita ohjaaviin tai niiden toimintaan vaikuttaviin erillisiin ohjelmistoihin. (Fimea n.d.)

Medical Device Coordination Group (MDCG) on julkaissut lääkinnällisten ohjelmistojen riskiluokittelua helpottamaan ohjeistuksen, jota ohjaa erityisesti EU:n säädöksen 2017/745 ja asetuksen artikla 103. Kuviossa 14 havainnollistetaan ohjeistusta sovellusten luokittelusta luokittelusäännön 11 avulla (kuvio on suomenmennettu vapaasti opinnäytetyön tekijöiden toimesta). (MDCG 2021-24, 23.) Laitteen luokittelusäännössä lähdetään liikkeelle laitteen käyttötarkoituksen määrittelystä (englanniksi intended use). Kehittämistyössä voi koko tuotteen riskiluokka muuttua nopeasti uusia toiminnallisuuksia lisäämällä ja tämä näkökulma on pidettävä tarkasti mielessä esimerkiksi ohjelmiston kehittämisessä, uusia toiminnallisuuksia lisätessä ohjelmistoon tai lisätessä rajapintoja toisiin ohjelmistoihin. Myös laitteen käyttötarkoitus voi muuttua tuotetta kehitettäessä. (Hauschild, ym. 2022.)



Kuvio 14. Lääkinnällisen laitteen luokittelusääntö (MDCG 2021-24, 23, muokattu)

Sosiaali- ja terveysalan tietojärjestelmät halutaan saada toimimaan keskenään ja niiden olennainen tekijä yhteentoimivuudessa ovat yhteiset standardit. Näistä standardeista keskeisimmät maailmanlaajuisesti ovat Health Level 7:n (HL7) laattimat standardit. HL7 on voittoa tavoittelematon terveydenhuollon standardeja kehittävä organisaatio. Heidän pitkäkäyttöisimmät standardinsa ovat HL7 v2 ja HL7 v3 ja uusin - FHIR - on järjestyksessä jo neljäs. (InterSystems 2022.)

## 6.2 Ohjelmiston kehittäminen

Ohjelmiston kehittämiseen on tehty julistus, Manifesto, jossa sitoudutaan löytämään parempia tapoja tehdä ohjelmistokehitystä. Julistuksen keskeisimpiä arvoja ovat yksilöiden ja yksilöiden välisen kanssakäymisen arvostaminen enemmän kuin menetelmien ja työkalujen, toimivan ohjelmiston arvostaminen enemmän kuin kattavan dokumentaation, asiakasyhteistyön arvostaminen ja muutokseen vastaaminen. (Beck ym. 2001.)

Julistuksessa noudatetaan kahtatoista periaatetta, jotka ovat:

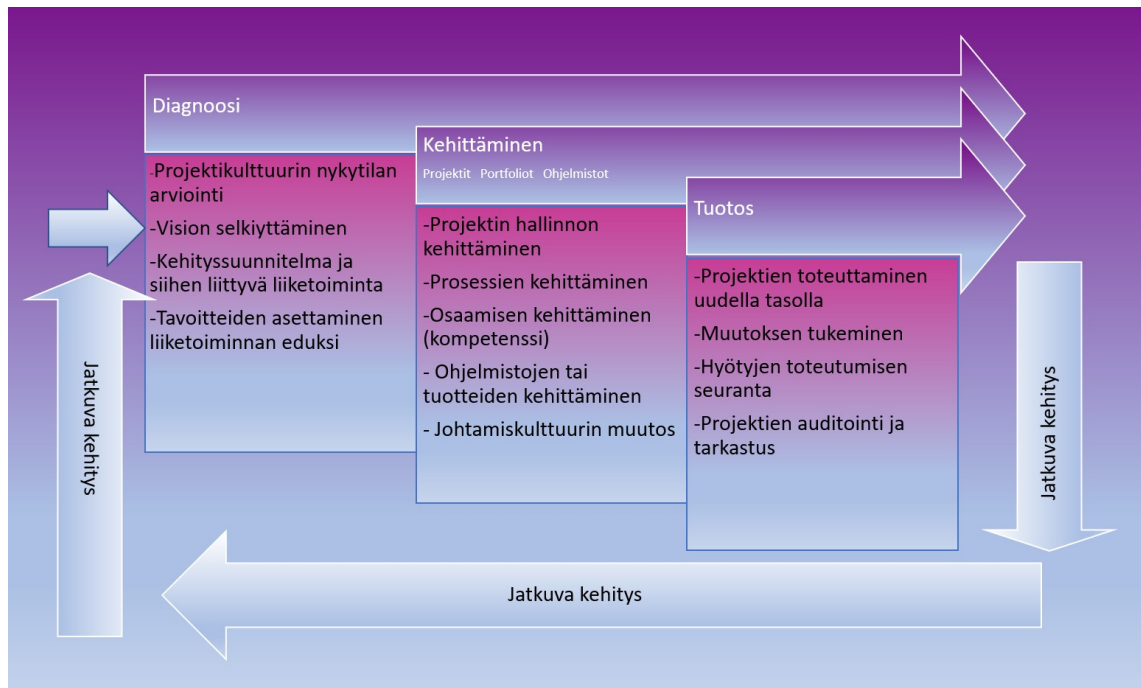
1. Tärkein tavoite on asiakas: toimitetaan asiakkaan tarpeet täyttäviä versioita ohjelmiston aikaisessa vaiheessa ja säännöllisesti.
2. Muuttuvat vaatimukset otetaan vastaan myös kehityksen myöhäisessä vaiheessa. Ketterät menetelmät hyödyntävät muutosta asiakkaan kilpailukyvyyn edistämiseksi.
3. Toimivasta ohjelmistosta toimitetaan versioita säännöllisesti, parin viikon tai kuukauden välein, ja suosimme lyhyempää aikaväliä.
4. Yhteistyö liiketoiminnan edustajien ja ohjelmistokehittäjien välillä päivittäin koko projektin ajan.
5. Projektit rakennetaan motivoituneiden yksilöiden ympärille. Heille annetaan puitteet ja tuki, jonka he tarvitsevat ja luotetaan siihen, että he saavat työn tehtyä.
6. Kasvokkain käytävä keskustelu on tehokkain ja toimivin tapa tiedon välittämiseksi kehitystiimille ja tiimin jäsenten kesken.
7. Edistymisen ensisijainen mittari on toimiva ohjelmisto.

8. Ketterien menetelmien käyttäminen kannustaa kestävään toimintatapaan. Hankkeen omistajien, kehittäjien ja ohjelmiston käyttäjien tulisi pystyä ylläpitämään työtahtinsa pitkälle tulevaisuuteen.
9. Ketterää kehitystapaa edistää teknisen laadun ja ohjelmiston hyvän rakenteen jatkuva huomioiminen.
10. Asioiden pitäminen yksinkertaisina ja maksimoidaan tekemättä jätettävä työ.
11. Itseorganisoituvat tiimit luovat parhaat arkkitehtuurit, vaatimukset ja suunnitelmat.
12. Tiimin tulee tarkastella säännöllisesti, kuinka parantaa tehokkuuttaan, ja mukauttaa toimintaansa sen mukaisesti. (Beck ym. 2001.)

### **6.3 Lääketieteellisen ohjelmiston tai sovelluksen kehittäminen projektinomaisesti: ketterä ohjelmistokehitys**

Ohjelmistojohdamisessa on tärkeää systemaattinen kehittäminen. Kehittämisestä saatavien hyötyjen realisoimista täytyy korostaa siten, että asetetaan visio, huomioidaan kaikki sidosryhmät, lähdetään liikkeelle hyötytavoitteiden asettamisesta, laaditaan roadmap, ohjataan kehittämistä hyötyjen kautta ja ennen kaikkea johdetaan muutosta. (Haukka & Nurminen 2015.)

Kuviossa 15 on kuvattuna tiivistetysti, kuinka projektinjohtamismalli voi mahdollistaa koko organisaation kattavan osallistumisen ja sitoutumisen yhteisiin projekteihin ja kehitysohjelmiin. Kuviossa tulee hyvin esille se, kuinka kehittämisprojekti on jatkuvaluonteinen ja yleistettävissä erilaisiin projekteihin ja organisaatioihin – niin pienempiin kuin isompiin projekteihin. (Haukka & Nurminen 2015.)



Kuvio 15. Project Culture Excellence™ (Haukka & Nurminen 2015, muokattu)

Ketterä lähestymistapa (Agile) on inkrementaalinen lähestymistapa ohjelmistokehitykseen, jossa muutos toteutetaan asteittain kohti ratkaisua. Yksinkertaistetusti Agile projektinhallinta on projektifilosofia tai -kehys, joka ottaa iteratiivisen lähestymistavan projektin loppuun saattamiseen. Ketterien lähestymistapojen iteratiivisuuden vuoksi jatkuva osallistuminen asiakkaan kanssa on välttämätöntä, jotta voidaan varmistaa, että odotukset ovat linjassa, ja jotta projektipäällikkö voi mukautua muutoksiin koko prosessin ajan. Jos yritys noudattaa ketterää filosofiaa projektien hallinnassa, se haluaa olla säännöllisessä vuorovaikutuksessa asiakkaan ja/tai loppukäyttäjien kanssa. Tällöin projekti voi kehittyä asiakkaan/loppukäyttäjien palautteen perusteella ja yritys ottaa iteratiivisen lähestymistavan työn laajuuden hallitsemisessa. (Stobierski 2021.)

Lääkinnälliset laitteet ovat säädelyjä ja keskeisiä elinkaaren osia ovat muun muassa riskienhallinta, verifiointi ja validointi. Nämä vaatimukset täytyy integroida osaksi ketterää prosessia, jotta tästä prosessista voidaan saada täysi hyöty. Scrum, joka on yksi ketterän kehitysmetodin käytetyistä toteuttamismalleista, ei täytä lääketieteelliseen ohjelmistokehityksen vaatimuksia, joita ohjelmiston elinkaareissa on. (Kaipainen 2017.)

#### 6.4 Laadunhallintajärjestelmää, riskienhallintaa ja ohjelmiston elinkaarta ohjaavat standardit

MDR-direktiivissä kerrotaan artiklassa 10 laitevalmistajille yleiset velvoitteet siihen, minkälaista osaamista yrityksellä pitäisi olla käytössään. Keskiöön nostetaan laadunhallintajärjestelmän erilaiset prosessit, jotka luetellaan Artiklassa 10 seuraavasti:

1. Suunnittelu ja valmistus asetuksen vaatimusten mukaisesti
2. Riskienhallinta
3. Kliininen arviointi
4. Teknisten asiakirjojen laatiminen ja ylläpito
5. Laadunhallintajärjestelmän perustaminen ja ylläpito
6. Markkinoille saattamisen jälkeinen valvonta
7. Korjaavat ja ehkäisevät toimenpiteet, vaaratilanneilmoitukset. (MDR 2017.)

Ohjelmistokehitystä ohjaavat tärkeimmät standardit ovat laadunhallintajärjestelmästandardi EN ISO 13485:2016, riskienhallintastandardi EN ISO 14971:2019 sekä ohjelmiston elinkaarenhallintastandardi IEC 62304:2006. Taulukossa 5 on kuvailtu näiden standardien keskeisimmät sisällöt.

Taulukko 5. Keskeisimmät ohjelmistokehitystä ohjaavat standardit

TÄRKEIMMÄT STANDARDIT	SELOSTE
<b>ISO 13485:2016</b> Medical devices — Quality management systems — Requirements for regulatory purposes	Standardi määrittelee vaatimukset laadunhallintajärjestelmälle, jossa organisaation on osoitettava kykynsä tarjota lääkinnällisiä laitteita ja niihin liittyviä palveluita, jotka täyttävät johdonmukaisesti asiakkaan ja sovellettavien säännösten vaatimukset. Tällaiset organisaatiot voivat osallistua yhteen tai useampaan lääkinnällisen laitteen elinkaaren vaiheeseen, mukaan lukien lääkinnällisen laitteen suunnittelu ja kehittäminen, tuotanto, varastointi ja jakelu, asennus tai huolto sekä niihin liittyvien toimintojen suunnittelu ja kehittäminen (esim. tekninen tuki).

TÄRKEIMMÄT STANDARDIT	SELOSTE
	ISO 13485:2016-standardia voivat käyttää myös ulkopuoliset osapuolet tai toimittajat, jotka tarjoavat tällaisille organisaatioille tuotteita, mukaan lukien laadunhallintajärjestelmään liittyvät palvelut.
<b>ISO 14971:2019</b> Medical Device Risk Management	Standardi määrittelee terminologian, periaatteet ja prosessin lääkinällisten laitteiden riskinhallintaan, mukaan lukien ohjelmistot lääkinällisenä laitteena ja in vitro -diagnostiikkaan liittyvät lääkinälliset laitteet. Tässä standardissa kuvattu prosessi auttaa lääkinällisten laitteiden valmistajia tunnistamaan lääkinälliseen laitteeseen liittyvät vaarat, arvioimaan ja arvioimaan niihin liittyviä riskejä, hallitsemaan näitä riskejä ja seuraamaan valvonnan tehokkuutta.
<b>IEC 62304:2006</b> Medical Device Software life cycle processes	Standardi määrittää lääketieteellisten laitteiden ohjelmistojen elinkaarivaatimukset. Tässä standardissa on kuvattuna lääkinällisten laitteiden ohjelmistojen elinkaaren prosessit, toiminnot ja tehtävät.

Vaatimustenmäärittely on erittäin vaikeaa ohjelmistoissa, sillä määrittelyyn vaikuttavat useat erilliset toisistaan riippumattomat tahot. Lääkinällisiksi laitteiksi luokitellut laitteet ovat erittäin tarkasti säädelyä ja niitä valvoo virallinen taho, Suomessa Fimea. (Fimea n.d.) Lisäksi vaatimuksia laitteelle asettavat asiakkaat ja valmistajan itsensä esittämät vaatimukset. Kehittämiprojektia lähestyttäessä ketterällä lähestymistavalla, voidaan pienentää ohjelmistotuotannon riskejä toteuttamalla aluksi ohjelmiston keskeisimmät ominaisuudet kevyemmällä todentamis- ja kelpoistamisaktiiviteeteilla. (Pöyhönen ym. 2017.)

### 6.5 Lääkinälliseksi laitteeksi määritellyn sovelluksen elinkaari

Ohjelmistokehityssuunnitelman määrittäminen on ohjelmiston ydinkomponentti, joka on päivitettävä säännöllisesti projektin aikana. Suunnitelmaan viitataan ja se uudelleen määritellään koko ohjelmiston elinkaaren ajan. Se määrittelee normit,

menetelmät, käytetyt prosessit, suoritettavat tulokset, vaatimusten välisen jäljitettävyyden, ohjelmistotestauksen, toteutetut riskinhallintatoimenpiteet, konfiguroinnin ja muutosten hallinnan sekä konfiguraatioelementtien, mukaan lukien tuntemattoman alkuperän ohjelmistot (SOUP) todentamisen. SOUP on yleisesti käytetty perusohjelmistokirjasto tai -paketti, jota ei ole kehitetty lääketieteellisiin tarkoituksiin. Kun ohjelmistokehitystä toteutetaan akateemisella lähestymistavalla, räätälöityä toteutusta varten tulee toimittaa kaksi asiakirjaa: prosessin kuvaus ja kehityssuunnitelma. Jokaisen ohjelmistokehityksen aikana tuotetun dokumentin tulee sisältää nimike, tarkoitus ja vastuuhenkilö. (Hauschild, ym. 2022.)

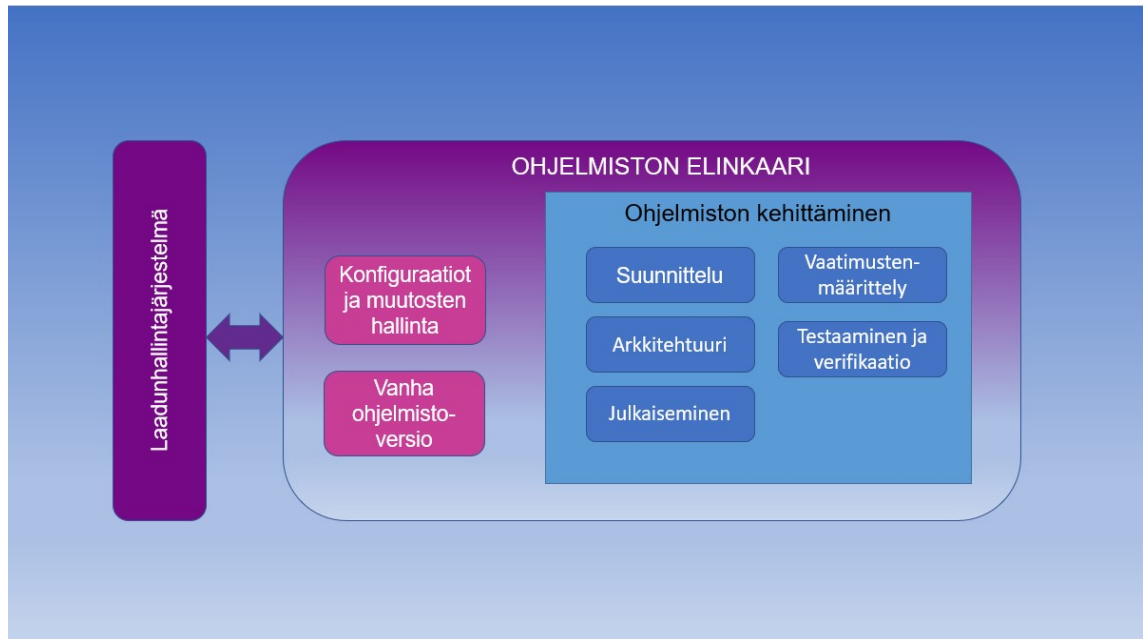
Vaatimustenmäärittely on yksityiskohtainen selvitys ohjelmistotuotteen, järjestelmän tai prosessin ominaisuudesta, joita sen tulee täyttää ja se määrittää ohjelmistovaatimusanalyysissä. Ohjelmistovaatimusten tulee kattaa toiminnalliset vaatimukset, kuten tulot (input), lähdöt (output), toiminnot, prosessit ja rajapintaintegraatiot. Myös ei-toiminnalliset vaatimukset, kuten esimerkiksi fyysiset ominaisuudet, laskentaympäristöt, suorituskyky, kyberturvallisuus, yksityisyys, ylläpito, asennus ja käytetty verkko tulee analysoida ja dokumentoida. Tarkkaan määritellyt vaatimukset ovat olennainen osa hankkeen onnistumista, sillä tutkimusten mukaan puolet ohjelmistovirheistä johtuu virheistä vaatimustenmäärittelyvaiheessa. (Hauschild, ym. 2022.)

Valvontaviranomaiset vaativat olennaisten rakenteellisten ohjelmistokomponenttien määrittelyä sekä päävastuiden, näkyvien ominaisuuksien ja niiden keskinäiset suhteiden esille tuomista. Arkkitehtuuri sellaisenaan määrittelee käsitteellisesti tietojen tallennuksen, rajapinnat ja loogiset palvelimet. (Hauschild, ym. 2022.)

Yleensä jokainen ohjelmistoyksikkö on toteutettava, testattava ja tarkistettava. Erityisesti yksityiskohtainen suunnittelu on käännettävä lähdekoodiksi. Tietyn koodaustyylin ja dokumentointistandardien noudattaminen on suositeltavaa toteutuksen aikana. Tämän jälkeen jokainen ohjelmistoyksikkö on testattava ja tarkastettava erikseen, jotta varmistutaan siitä, että se toimii yksityiskohtaisen suunnittelun mukaisesti ja on tyyliltään koodauksen mukainen. Kaiken tämän jälkeen ohjelmisto on integroitava, tarkistettava ja testattava. Tärkeää lääkinnälliseksi



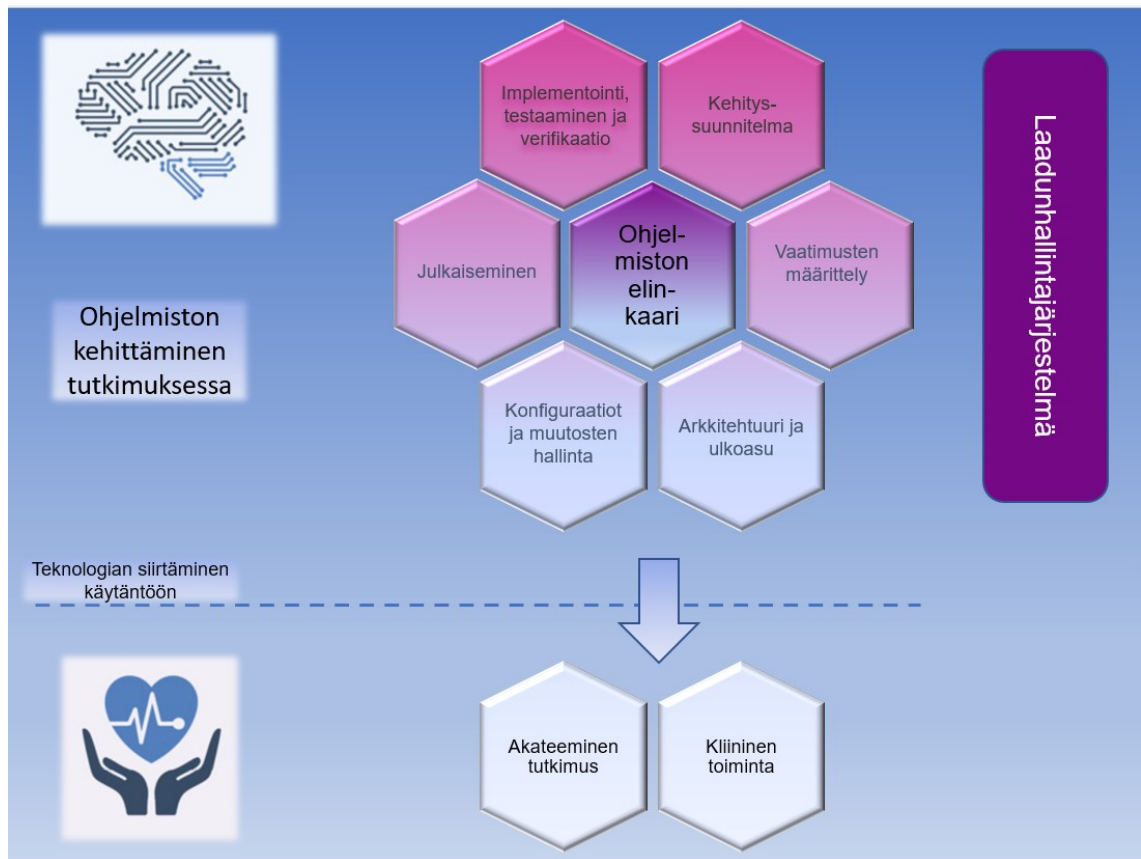
laitteeksi rekisteröidyn laitteen kehittämisessä on, että kaikkien muutosten on oltava jäljitettävissä. Vanhaa ohjelmistoversiota (englanniksi Legacy Software) ei laitevalmistaja enää kehitä tai ylläpidä (kuvio 16). (Hauschild, ym. 2022.)



Kuvio 16. Ohjelmiston elinkaari (Hauschild, ym. 2022, muokattu)

Kaikki ohjelmistokehityssuunnitelman toiminnot ja tehtävät on dokumentoitava tarkasti. Lääketieteellisten laitteiden ohjelmistot, kaikki konfigurointielementit ja dokumentaatio on täytettävä lääkinnällisen laitteen ohjelmiston koko elinkaaren ajalta, jonka kehitystiimi määrittelee ja niin kauan kuin asiaa koskevat säädökset sitä vaativat. Lopuksi on määriteltävä vielä menettelytapa, jolla varmistetaan luotettava ohjelmiston julkaiseminen ilman vaurioita tai luvattomia säätöjä ohjelmiston sisällä. (Hauschild, ym. 2022.)

Käytettyjen laillisten ohjelmistojen on täytettävä IEC:n vaatimukset myös riskienhallintaan liittyen. Kaiken taustalla on tärkeänä komponenttina laadunhallintajärjestelmä. (Hauschild, ym. 2022.) Kuviossa 17 on kuvattu lääkinnälliseksi laitteeksi rekisteröidyn sovelluksen elinkaaresta mukailien ja vapaasti suomentaen Hauschildin ym (2022) tutkimuksen tuloksesta.



Kuvio 17. Lääkinnälliseksi laitteeksi rekisteröidyn sovelluksen elinkaari Hauschildin ym. (2022) mukaan (muokattu)

## 6.6 Hoituki-palvelun käyttäjä- ja sidosryhmät

Tässä opinnäytetyön kehittämissosiossa nostetaan esille Hoituki-palvelun tärkeimmät käyttäjä- ja sidosryhmät, joita ovat

1. terveysalan ammattihenkilöt ja
2. Hoituki-palvelun hankinnasta ja käyttöönotosta vastaavat organisaatiot.

Opinnäytetyössä keskitytään enemmän käyttäjien näkökulmaan (englanniksi End User) ja näin ollen hankintaprosessiin tai Hoituki-palvelun käyttöönottoprosessiin ei syvennytä laajemmin ja rajataan pois tarkastelusta.

Valvira on Suomessa se instanssi, joka myöntää terveydenhuollon ammattihenkilölle kolmenlaisia ammatinharjoittamiseen liittyviä oikeuksia, joita ovat:

1. oikeus toimia laillistettuna terveydenhuollon ammattihenkilönä
2. oikeuden käyttää nimikesuojattua ammattinimikettä
3. antaa rajoitetun ammatinharjoittamisluvan. (Valvira 2022.)


Näissä tehtävissä saa toimia vain Valviran myöntämän laillistuksen saanut henkilö, ja nämä ovat laillistettavia terveydenhuollon ammattihenkilöitä. Ero laillistetun ja nimikesuojatun ammattinimikkeen välillä on se, että nimikesuojattujen ammattihenkilöiden ammateissa voivat toimia muutkin henkilöt, joilla on hoitamaansa tehtävään riittävä koulutus, kokemus ja ammattitaito. Nimikesuojattua ammattia ei saa harjoittaa kuitenkaan ilman Valviran myöntämää rekisteröintiä. (Valvira 2022.)

Hoituki-palvelua käyttäviä ammattiryhmiä ovat pääasiassa lääkärit, sairaanhoitajat, lähihoitajat ja fysioterapeutit. Käyttäjälähtöisessä ohjelmiston- tai palvelun käytettävyyttä kehitettäessä on hyvä lähteä kartoittamaan käyttäjien tarpeita käyttäjätarinoiden (englanniksi User Story) kautta. (Tomlin 2018.) Kuvissa 1 ja 2 on esimerkkejä käyttäjäprofiileista. Seuraavat kuvat auttavat käyttäjien profiloimisessa ja auttaa suunnittelijaa pitämään fokuksen käyttäjissä, kun kehitetään digitaalista palvelua.

## Persona: Ninni, sh

*"Haluan tehdä työni hyvin ja ihmisläheisesti. Potilas ensin."*

- Ninni on 21-vuotias sairaanhoitaja, joka asuu Tampereella ja tienaa 2900 €/kk.
- Ninni on vastavalmistunut sairaanhoitaja, joka aloittelee sairaanhoitajan uraansa.
- Ninnillä on aikaisempaa kokemusta asiakaspalvelijana. Hän rahoitti opintojaan työskentelemällä samalla kaupassa myyjänä.
- Ninnin motivaatio sairaanhoitajan työtä kohtaan on kova. Hän ottaa oppia kokeneemmilta kollegoilta, mutta joutuu opiskelemaan asioita vielä vapaa-ajallaan
- Ninni toivoo tulevansa varmemmaksi työssään. "Mä haluan olla pro!"



- Käyttää androidia ja haaveilee uusista Michael Korsin kengistä.
- Ninni on iloinen ja auttamishaluinen, mutta turhautuu ja hätääntyy joskus, jos huomaa tehneensä virheen tai unohtaneensa jotakin.
- Haaveilee perheestä ja joustavista työajoista
- Kiinnostuksen kohteita ovat kauneudenhoito ja ryhmäliikunta
- Kirjaamiseen ja tietojen etsimiseen menee kauan aikaa ja Ninni kokee olevansa hitaampi työssään kuin kokeneemmat kollegat.
- Ninni kokee epävarmuutta ja toivoo jostakin varmistusta siihen, että muistaa kirjata olennaisen potilasasiakirjoihin ja kysyä potilaalta kaikki tarvittavat asiat

Kuva 1. Persona, Ninni, 21-vuotias sairaanhoitaja

## Persona: Joonas, yleislääketieteen lisensiaatti

*"Haluan lisää joustavuutta työntekemiseeni, jotta voisin tehdä työni myös etänä."*



- Joonas haluaisi saada lisää vapaa-aikaa, jotta saisi olla enemmän perheen kanssa.
- tarvittava tieto löytyisi yhdestä lähteestä.
- Joonas on ystävällinen ja auttavainen. Introvertti
- Laskettelu ja padlet ovat harrastuksia, joista Joonas nauttii. Perhe-elämä on ykkösprioriteetti.
- Vannoutunut iPhonen ja Applen asiakas
- 41-vuotias Tamperelainen lääkäri, tienaa 4700€/k
- Joonas on ystävällinen ja aikaansaava lääkäri. Hänellä on 1 alle kouluikäinen lapsi sekä vaimo, joka on insinöörinä rakennusalalla
- Joonas haluaisi erikoistua kirurgiaan, mutta tällä hetkellä koti ja perhe ovat ykkössijalla elämässä.
- Joonas haluaa olla tehokas ja joustava. Hän haluaa olla läsnä potilaille, eikä halua käyttää aikaa kirjaamiseen.
- Joonas työskentelee terveyskeskuksessa ja käy kerran viikossa yksityisen sektorin lääkäriasemalla hankkimassa lisäansioita.
- Haluaisi saada työn kulkua sujuvoitettua siten, että kaikki potilaan hoitamiseen tarvittava tieto löytyisi yhdestä lähteestä.
- Kirjaamiseen kuluu liikaa aikaa.
- Yhtenäiset hoitolinjaukset puuttuvat, joka nopeuttaisivat työn kulkua.

Kuva 2. Persona, Joonas, 41-vuotias yleislääketieteen lisensiaatti

Käyttäjäkokemusta ja käytettävyyttä lisätessä ohjelmistoon, on tärkeää olla tietoinen käyttäjän käyttäytymiseen liittyvät käyttökokemukselliset tiedot, joita tulee arvioida. Näitä ovat Tomlinin (2018) mukaan

- näytön resoluutio
- laitteen yleiskatsaus ja yleisilme
- käytettävyydestien tulokset
- mobiililaitteiden yleiskatsaus
- käyttäytyminen ohjelmistoa tai palvelua käytettäessä
- istunnon kesto.

Esimerkiksi tärkeän sisällön pitäminen sivun yläpuolella auttaa vähentämään kognitiivista kuormitusta. Joten sen ymmärtäminen, kuinka sivun sivuosa vaikuttaa tärkeään sisältöön, voi olla suuri, kun etsitään ongelmia, jotka aiheuttavat huonoja tuloksia käytettävyydesteissä. (Tomlin 2018.)

Käyttäjäpersoonat auttavat siis ymmärtämään empaattisesti, kuinka erilaiset, erikäiset ja erilaisella koulutustaustalla olevat ihmiset käyttävät ohjelmistoa, sovellusta tai palvelua. Erityistarpeet huomioon ottamalla voidaan lisätä käyttökokemusta ja käytettävyyttä huomattavasti. (Tomlin 2018.)

### **6.7 Hoituki-palvelun kehittämisehdotukset käytettävyyteen liittyen**

Selkeämpi ulkoasu ja kotihoito-ohjeistuksen lisääminen palveluun olivat selkeimmät kehittämiskohteet, jotka nousivat esiin tässä opinnäytetyössä tehdyssä käytettävyysselvityksessä. Ehdotamme, että nämä kehittämiskohteet voidaan korjata ketterään projektinhallintamenetelmään nojautuen, jotta kehittäminen sujuu hallitusti.

SUS-mittarin ja avoimien kysymysten vastauksien perusteella huomattiin, että palvelussa on vielä hieman parannettavaa esimerkiksi palvelun käyttöopastukseen ja ulkoasuun liittyen. Kehittämisessä pohdittavaksi nousee kysymys: ”Mikä tekee Hoituki-palvelun ulkoasussa käyttäjälle tunteen siitä, että ulkoasussa on parannettavaa?” Kysymystä voidaan lähteä pohtimaan yleisten käytettävyyden heuristiikoiden kautta, tai kuten Yablonski (2020) esittelee käytettävyyssuunnittelun pohjaksi Fittsin lain, joka mainitsee, että kohteen koon suurentuessa, sen valintaan käytettävä aika pienenee ja kohteen koon pienentyessä sen valintaan käytettävä aika suurenee. Kauempana olevat ja pienemmät kohteet saavat käyttäjät valitsemaan toiminnon harvemmin ja hitaammin.

Myös Tomlin (2018) mainitsee kirjassaan, että toimintojen sijoittelulla on suuri vaikutus siihen, kuinka helpoksi käyttäjä kokee sovelluksen käyttämisen. Hoituki-palvelun etusivulla käyttäjälle avautuu näkymä, jossa esitellään palvelun tärkeimmät toiminnot. Näitä ovat Hoituki-palvelussa esimerkiksi ylärivin toimintopainikkeet (paluu etusivulle, päivälaskuri, organisaation yhteystiedot, ohjeet, hakupainike, potilaalle tehtävät kyselyt ja organisaation raportit). Jotta painikkeet olisivat helpommin havaittavissa käyttäjälle, opinnäytetyön tekijät ehdottavat, että näiden painikkeiden kokoa voisi isontaa hieman tai värikoodata. Tällä hetkellä hyvää

näissä painikkeissa on se, että kun ”hiiren” vie painikkeen päälle, tulee esiin ilmoitus siitä, mitä painikkeesta tapahtuu. Tämä ominaisuus toteuttaa Nielsenin ohjeistuksessa sitä, että sovellus ohjeistaa ja opastaa käyttäjää.

Opinnäytetyön tekijät ovat huomanneet, että nykyisin moniin palveluihin on lisätty joko päivityksen kautta tulleisiin uusiin toimintoihin ”pop up” -ikkunoina opastusvinkkejä, joilla osoitetaan uusien toiminnallisuuksien käyttöä ja käyttöönottamista. Ehdotuksenamme olisi, että tällaiset Hoituki-palvelun ”pikaohjeet” voisivat pom-pata esiin jo heti ensimmäisellä kerralla, kun käyttäjä avaa palvelun sekä päivitysten yhteydessä. Nämä toiminnot voitaisiin esitellä lyhyellä opastuskierroksella tällaisten ponnahduspainikkeiden avulla.

Pikaohjeet voisivat olla puhekuplamaisesti esitetyjä animaatioita, joista eteenpäin pääsee oikeassa yläkulmassa olevasta ruksista tai nuolesta klikkaamalla. Näissä pikaopastuksissa olisi siis lyhyt kuvaus siitä, mitä painikkeista tapahtuu. Puhekuplassa voitaisiin tarjota käyttäjälle mahdollisuus lukea toiminnosta lisää, mikäli haluaa perehtyä paremmin aiheeseen. Tämä lisäohje veisi uuteen ikkunaan palvelun sisällä, josta käyttäjä voisi valita aiheen, johon haluaa perehtyä paremmin.

Tällä hetkellä palveluun ensimmäisellä kerralla kirjautuessa, tulee ruudun alareunaan mahdollisuus lyhyeen esittelyyn palvelun perustoiminnoista. Tähän suostumalla käyttäjä saa ”kädestä pitäen”-ohjeistuksen palvelun toiminnoista. Ohjeistuksen pystyy myös ohittamaan, jolloin ohjeistusta ei tarjota uudestaan automaattisesti ja vastaus tallentuu pienenä datatiedostona, evästeenä (englanniksi cookie). Evästeiden tarkoituksena on, että sivusto säilyttää valintoja tietyn ajan, joita käyttäjä tekee istunnon aikana (Euroopan komissio n.d). Näin ei tarvitse tehdä samoja valintoja uudelleen, kun siirrytään sivustolla sivulta toiselle saman istunnon aikana.

Palvelusta löytyy ohjeita kysymysmerkkilogon takaa videomuodossa ja kirjallisena. Myös opastusvideo löytyy jatkossa kysymysmerkin takaa käyttöohjeista, jos sitä osaa etsiä. Jos opastusvideon ohittaa ensimmäisellä kerralla jää se eväs-

teeksi selaimen, eikä sitä enää toista kertaa tarjota käyttäjälle. Eli siis jos ensimmäisellä käyttökerralla käyttäjä on kärsimätön ja haluaa heti päästä käyttämään palvelua, ei ohjeistukselle tarjota spontaanisti toista mahdollisuutta. Tämä voi lisätä tunnetta siitä, ettei palvelu ole käyttökelpoinen, kun joutuu itse etsimään toimintoja ”yrityksen ja erehdyksen”-metodilla.

Hoituki-palvelun palautekanava löytyy tällä hetkellä palvelussa oikealta ylänurkasta. Siitä klikkaamalla ylärivin toimintopalkkiin ilmestyy uusi painike, jota klikkaamalla voi antaa vapaata palautetta. Kaksivaiheisena toimintona opinnäytetyön tekijöille ei tullut tunnetta siitä, että palautteen antaminen Hoituki-palvelusta olisi helppoa. Lisäksi kävi niin, että opinnäytetyön tekijöiden yrittäessä saada vapaan palautteen antamiseksi avautuvaa laatikkoa uudelleen auki, ei kuvassa ympäröidystä painikkeesta tapahtunut enää mitään. Joten tällä kirjautumiskerralla palaute olisi jäänyt antamatta, mikäli oikeasta palautteen antamisen tarpeesta olisi ollut kyse.

Nykyisin lähes jokainen palvelu, sovellus tai ohjelmisto haluaa käyttäjiltään palautetta. Siksi on tärkeää miettiä käyttäjän kannalta yksinkertaisia tapoja, joilla palautetta saadaan kerättyä mahdollisimman helposti ja vaivattomasti. Yksi tällainen ja paljon käytetty mittari on NPS (englanniksi Net Promoter Score). Siinä kysytään yhdellä kysymyksellä asteikolla 0–10, kuinka todennäköisesti suosittelet palvelua kysyttäessä. Vastausten tulkinta on yksinkertaista, arvosanoilla 0–6 kyseessä on arvostelijat, jotka todennäköisesti eivät suosittelisi palvelua. Arvosanaksi 7–8 antaneet vastaajat ovat neutraaleita ja arvosanaksi 9–10 antaneet ovat suosittelijoita, jotka erittäin todennäköisesti suosittelisivat palvelua kysyttäessä. (Korkiakoski 2019, 66.)

Toinen erittäin hyväksi asiakaspalveluorganisaatiota kehitetty kysely on Customer Effort Score (CES). Se soveltuu erityisesti arkisten ja rutiininomaisten asiakaskohtaamisten mittaamiseen. Sitä voidaan varioida asteikolla 1–5, tai 1–7 tarpeen mukaan. (Korkiakoski 2019, 66.) Kuviossa 18 on havainnollistettu opinnäytetyön tekijöiden ehdotus, jolla käyttäjien kokemusta palvelun helppoudesta ja vaivattomuudesta voidaan systemaattisesti mitata.

Asiakasta tulee myös suojata liialta mittaamiselta, minkä takia on päätettävä, kuinka usein kysely asiakkaille voidaan lähettää. Mutta ilman systemaattista mittausta yritys ei voi saada kattavaa tulosta toiminnastaan. Tärkeää olisi ajoittaa mittaaminen kosketuspisteeseen, jonka laukaisee esimerkiksi neljännes- tai puolivuositain tapahtuva palvelun käyttäminen. Tällöin prosessi on suoraviivainen ja kohtelee kaikkia palvelun käyttäjiä samalla tavalla. (Korkiakoski 2019, 76.)

Doctamed voisi hyödyntää CES-mittaria käytettävyyden kartoittamiseen halutuin väliajoin, jotka yritys itse määrittelee. CES-mittauksen tuloksia voidaan vertailla keskenään ja tehdä johtopäätökset käytettävyyden kehityksen suunnasta kyselyistä saatujen tulosten perusteella (kuvio 18).



Kuvio 18. Customer Effort Score ja sen tulkinta (Korkiakoski 2019, 66, muokattu)



## 7 JOHTOPÄÄTÖKSET

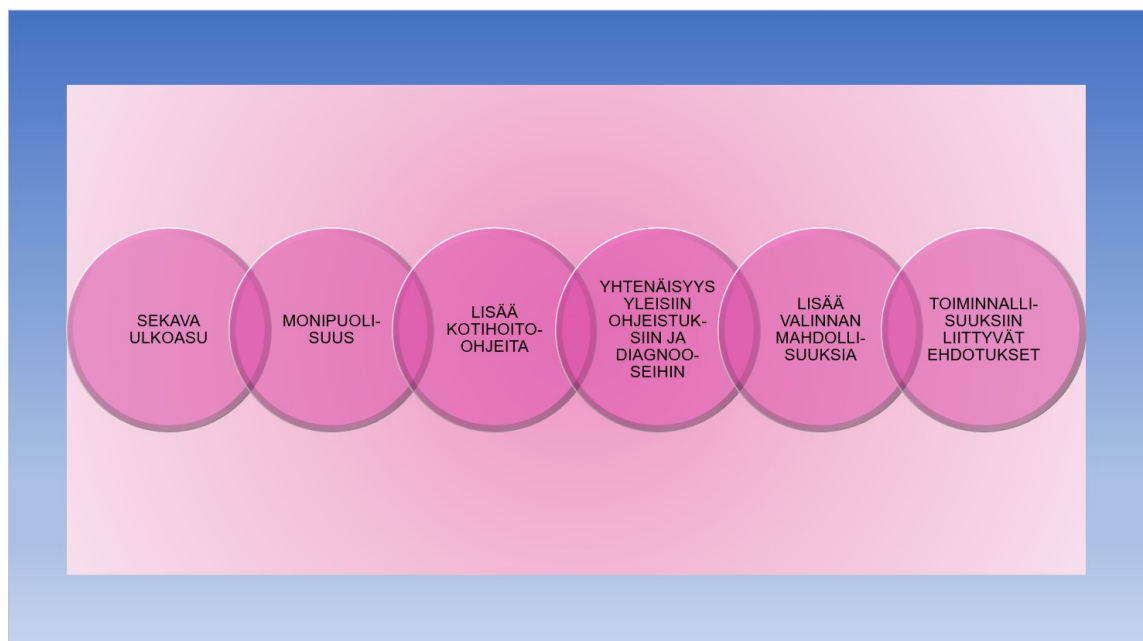
Tärkeimmät huomiot, jotka nousivat esiin tutkimusaineistosta ovat listattuna seuraavanlaisesti:

- Palvelun käytännöllisyys
  - + Palvelu on helppokäyttöinen ja käytännöllinen.
  - + Selkeä ulkomuoto ja käytännöllisyys nopeuttavat hoitotyön tekemistä.
  - + Erilaiset toiminnot helpottavat käyttöä
- Palvelun hyödyllisyys
  - + Palvelu koetaan hyödylliseksi hoidon tarpeen arvioinnissa ja antaa tukea hoitotyön ammattilaiselle.
- Tiedon löytäminen ja informatiivisuus
  - + Palvelu on informatiivinen, eri oireista saa palvelun avulla paljon tietoa ja vaihtoehtojen avulla voi valita tilanteeseen sopivimman vaihtoehdon.
  - + Palvelun sisältö auttaa hoitotyön tekemistä ja on hyödyllinen hoidon tarpeen arvioinnissa, sen avulla tieto on saatavilla helposti yhdestä paikasta ja hoito-ohjeita on helposti saatavilla.
  - Palvelussa olevaa tietoa on vaikea löytää tai palvelu tarjoaa liian monta erilaista vaihtoehtoa valittavaksi.
- Palvelun yhtenäisyys
  - + Palvelun sisältämät toiminnallisuudet jäivät käyttäjälle epäselväksi, sisällön kokonaisuuden hahmottaminen oli vaikeaa tai käyttäjä ei löytänyt kaikkiin kysymyksiin vastauksia palvelun avulla
- Palvelun kehittäminen
  - Palvelussa on parannettavaa.
- Palvelun opittavuus
  - Palvelun käyttäminen tarvitsee ohjatun opastuksen.
  - + Palvelun käyttäminen ei vaadi uuden opettelua.

- Palvelun ulkoasu ja käyttökokemus
  - Palvelun käyttäminen on hankalaa tai koetaan sekavaksi käyttää.
  - Palvelun käyttäminen vaatii alkuun perehtymistä

Nämä tekemämme huomiot vastaavat tutkimuskysymykseen ”Onko Hoituki-palvelu hyödyllinen käytännön työtä tehdessä, mitä ongelmia käyttäjä kohtaa palvelua käyttäessään ja mitä kehitettävää palvelussa on?” Koko analyysiprosessin ajan tarkkailimme, että aineiston analyysiprosessissa ei kadoteta polkua alkupe-  
räisilmaisuihin.

Toiseen tutkimuskysymykseemme ”Mitä kehitettävää sairaanhoitajaopiskelijat kokevat Hoituki-palvelun käytettävyydessä?” liittyvät parannusehdotukset olivat ulkoasuun, palvelun monipuolisuuteen, yleisiin ohjeistuksiin ja diagnooseihin liittyviä. Lisäksi haluttiin lisää valinnan mahdollisuuksia sekä toiminnallisuuksia palveluun. Kuviossa 19 on esitelty yläkäsitteet, jotka johdimme analyysin perusteella avointen kysymysten vastauksista. Tutkimusaineistosta nousseet palvelun kehittämiseen liittyvät aiheet olivat: sekava ulkoasu, monipuolisuus, lisää kotihoito-ohjeita, yhtenäisyys yleisiin ohjeistuksiin, ja diagnooseihin, lisää valinnan mahdollisuuksia ja toiminnallisuuksiin liittyviä ehdotuksia.



Kuvio 19. Tutkimusaineistosta nousseet palvelun kehittämiseen liittyvät yläkäsitteet

*Mahdollisten hoito-ohjeiden löytyminen joissain tilanteissa oli mielestäni vajavaista ja ne voisivat olla hyvä lisä esimerkiksi haavatilanteissa helposti kerrottavat haavanhoito-ohjeet ja teksti, jonka voi vaikka chätti palvelussa kopioida asiakkaalle chättiin. Tai mikä tahansa muu asia, joka on mahdollista hoitaa kotiohjeilla. Se nopeuttaisi hoidon ohjausta etenkin chätissä!*

*Tosi hyvin oli tietoa, mutta jotenkin ulkosivu näytti hiukan sekavalta. Hyvät kategoriat ja tuo haku oli selkeä kuitenkin vasemmassa reunassa. Olisi vielä hyvä, kun olisi hoidonperusteet sivun mukaan esim. 24 h ajan sisällä hoitoon. Tai jotain muita täsmäohjeita, kotiin jne. Linkit voisi olla/ ohjeet valmiina jolloin pystyy antamaan esimerkit heti asiakkaalle.*

*Hoitukea voisi käyttää yhdessä ICD- luokitusten kanssa*

*Esimerkiksi voitaisiin käyttää värejä tms ikoneita kuvaamaan potilaan hoidossa erityisesti huomioitavia asioita.*

*Olisi hyvä jos oireen tai sairauden hakuvaiheessa voisi valita myös potilaan iän esi. aikuinen, lapsi, ikäihminen*

## 8 POHDINTA

### 8.1 Eettisyys

Tässä opinnäytetyössä käytettiin huolellisuutta ja tarkkuutta tutkimustyössä, tulosten tallentamisessa ja esittämisessä sekä tutkimusten ja niiden tulosten arvioimisessa, kuten tutkimuseettinen neuvottelukunta kehottaa tekemään kaikkien tutkimusten kohdalla (Tutkimuseettinen Neuvottelukunta, 2012, 6–7). Tutkimus raportoitiin siten, että käyttämämme tiedonhankinta-, tutkimus-, ja analysointimenetelmät kirjattiin avoimesti. Tämä lisää myös tutkimuksen toistettavuutta. Käytimme muiden tutkijoiden tuottamaa tietoa ja viittasimme niihin asianmukaisesti oppilaitoksemme ohjeistusta noudattaen.

Tutkimusluvut hankittiin Tampereen ammattikorkeakoulun (TAMK) ohjeistuksen mukaisesti. Tässä opinnäytetyössä käytettiin TAMKin henkilökunnan työaika, esimerkiksi tutkimusmateriaalien keräämiseen ja tutkimukseen osallistumisen ohjeistamiseen sekä hyödynnettiin internet-palveluja, jolloin luvan myöntämisestä vastasi oppilaitoksen vararehtori. Koska tässä opinnäytetyössä tutkimus kosketti vain yhtä koulutusyksikköä, lupa myönnettiin kyseisen yksikön johtajan toimesta. Kyseessä oleva TAMKilta odotettu resurssi kuvataan tarkemmin liitteessä 4 olevan tutkimuslupalomakkeen kohdassa: ”TAMKin rooli tutkimuksessa”. Liitteessä 5 on nähtävillä tietosuojailmoitus liittyen tieteelliseen tutkimukseen. Opinnäytetyön tekijät noudattivat tietosuojalainsäädännön määräyksiä tietojen käsittelyssä ja suojaamisessa. Tutkimuksessa ei syntynyt minkäänlaista rekisteriä yksityishenkilöihin liittyen tai mitään muitakaan yksilöiviä tietoja tutkittavista ei kerätty.

Tutkimuksen uskottavuutta lisää se, että olemme noudattaneet opinnäytetyösämme hyvää tieteellistä käytäntöä ja raportoineet tekemisemme rehellisesti ja läpinäkyvästi. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohjeita noudatettiin tarkasti ja näin varmistimme, että työskentelymme noudatti hyvää tieteellistä käytäntöä ja tiedeyhteisön tunnustamia toimintatapoja. Ohjeistuksia on pyritty noudattamaan

opinnäytetyön ideoinnista lähtien, suunnitteluvaiheessa, toteuttamisosassa ja raportoinnissa.

Yhteistyö oli avointa ja rehellistä niin toimeksiantajan kuin oppilaitoksen suuntaan. Työn dokumentointi, raportointi ja toteutus pyrittiin toteuttamaan avoimuutta noudattaen ja pidimme jatkuvasti yhteyttä niin opinnäytetyömme kuin toimeksiantajamme kanssa. Näin heidät pidettiin jatkuvasti ajan tasalla opinnäytetyömme etenemisestä. Työn dokumentoinnissa pyrkimyksemme on ollut noudattaa tarkasti ohjeistuksia niin lähdeviittausten kuin muidenkin virallisten dokumenttien suhteen.

Opinnäytetyössä käytetyssä kyselylomakkeessa ei kysytty vastaajien henkilötietoja tai muita tietoja, joista heidät voisi tunnistaa. Opinnäytetyö julkaisemisen jälkeen tutkittavien alkuperäiset vastauslomakkeet tullaan hävittämään, eikä niitä tulla käyttämään muussa kuin siinä muodossa mitä ne ovat analysoituna tai julkaistuna opinnäytetyössä. Kyselyn vastaajat olivat tietoisia asiasta lukiessaan kyselyn alussa olleen henkilötietoilmoituksen. Vastaajilta on myös kysytty lupa tutkimukseen osallistumisesta ja he ovat saaneet keskeyttää tutkimukseen osallistumisen missä tahansa vaiheessa tutkimuksen edetessä.

## **8.2 Luotettavuus**

Opinnäytetyön tekeminen on aloitettu tammikuussa 2022, joka on jatkunut ideapaperin esittämiseen helmikuussa 2022. Kirjallisuuskatsaus tehtiin elo-syyskuun aikana, joka jatkui opinnäytetyön suunnitelmavaiheeseen syyskuun loppussa. Kyselyt olivat aikavälillä 28.10 – 8.11.2022. Kysely tehtiin kolmelle opetusryhmälle. Aineiston laadullinen analyysi aloitettiin heti ensimmäisen opiskelijaryhmän vastattua kysymyksiin. Kun kaikki ryhmät olivat vastanneet, saatiin tehtyä määrällisen analyysin kuviot. Aineiston analyysia ja tulosten dokumentointia jatkettiin marraskuussa. Opinnäytetyö toteutettiin kokonaisuudessaan joulukuun ensimmäisillä viikoilla 2022.

Opinnäytetyön teoriaan perehtyminen on ollut kattavaa ja olemme tuoneet opinnäytetyössämme laajasti kirjallisuuteen pohjautuvaa tietoa opinnäytetyön edessä. Olemme pyrkineet katsomaan aihetta monesta eri näkökulmasta jo kirjallisuus katsauksessa ja hyödyntäneet laajasti ja monipuolisesti englanninkielistä kirjallisuutta ja tutkimusta, mutta olemme käyttäneet myös kotimaisia lähteitä, jotka ovat soveltuneet opinnäytetyömme aihepiiriin. Käyttämämme lähteet on pyritty pitämään mahdollisimman ajankohtaisina, mutta esimerkiksi SUS-mittarin teoriaa käsitellessämme olemme pyrkineet käyttämään mittarin tekijän alkuperäisiä artikkeleita ohjenuoranamme.

Valitsemamme monimenetelmällinen tutkimusmenetelmä oli mielestämme soveltuva tähän opinnäytetyöhön, sillä se antoi syvemmän ymmärryksen vastaajien ajatuksista esitetyn väitteen arvioinnista. Jos käyttämämme mittari olisi pelkästään kvantitatiivisesti toteutettu, olisi tutkittavasta ilmiöstä voinut jäädä havaitsematta se näkökulma, mitä kyselyyn vastannut henkilö ajatteli vastatessaan numeraalisesti arvioiden väitettä.

Kyselyn perustana ollut SUS-mittari on ollut laajasti käytössä ja sen validiteetti on todistettu. Erityisesti ensikäyttäjille suunnattuna kysely toimi erittäin hyvin subjektiivisen kokemuksen mittaamiseen, käytettävyyttä testatessa. Jos käytettävyyttä halutaan testata käyttäjillä, jotka ovat käyttäneen palvelua tai ohjelmistoa pidempään, SUS-mittari ei ole tällöin paras mahdollinen väline käytettävyyttä arvioitaessa. (Jokela 2013b.) Avoimilla vastausvaihtoehdoilla saimme selkeitä vastauksia ja aineistostamme nousi kehitysehdotuksia, jotka olemme tuoneet opinnäytetyössämme esille, etenkin opinnäytetyömme kehitysosiossa. Kysymysten vastaukset pystyttiin yhdistämään heuristiselle tasolle ja voimme olla tyytyväisiä näin onnistuneesta kyselystä.

Tekemämme virhe, joka liittyi kyselylomakkeeseen tehdystä asteikkovirheeseen, on myös raportoitu rehellisesti ja avoimesti. Olemme pyrkineet selittämään myös sen, kuinka virhe vaikuttaa tutkimustulokseen. Tämä heikentää tutkimustuloksen oikeellisuutta, mutta tutkimustulosta voidaan virheestä huolimatta kuitenkin pitää suuntaa antavana. Tutkimustulokset eivät ole pienen otoskoon vuoksi yleistettävissä.

Asteikossa tapahtunut virhe vääristää tutkimustuloksia jonkin verran. Tämä vääristyminen voitaisiin yrittää häivyttää siten, että SUS-mittarin tuloksesta poistettaisiin ääriarvot (esimerkiksi 4% tuloksista) ja jätettäisiin vain keskimmäiset tulokset näkyville. Tämä voitaisiin visualisoida box plot-kuvaajalla, jonka laatikko sisältää puolet havainnoista, ja arvojen mediaani merkitään laatikon poikki kulkevalla viivalla. Tällöin jana ulottuu laatikon ylä- ja alapuolelle esimerkiksi ääriarvoihin tai arvoihin, joiden ulkopuolella on 4 % havainnoista. Ääriarvot voitaisiin esittää erillisinä pisteinä. (Tilastokeskus n.d.) Tässä opinnäytetyössä ei lähdetty peittelemään saatua tulosta tai virhettä, koska se ei vaikuta tutkimuksen toistettavuuteen, jos asteikko pidetään samana. Tutkimustulokset ovat tällöin vertailukelpoisia keskenään.

Opinnäytetyö toteutettiin kokonaan omakustanteisesti, eikä opinnäytetyön tekijöillä ole sidoksia opinnäytetyön toimeksiantajaan, Doctamediin. Kulut koostuivat lähinnä opinnäytetyön tekijöiden omasta ajankäytöstä. Tutkimuksessa käytettävät tilat olivat koulun ja olisivat olleet muutoinkin opiskelijoiden käytössä opinnäytetyön kyselyyn vastatessa.

Tässä opinnäytetyössä haluttiin määritellä aluksi keskeisimmät käsitteet ja sitten lähteä tarkentamaan näkökulmaa aiempiin tutkimustuloksiin. Näissä aikaisemmissa tutkimustuloksissa esiin nousi se, että samat käyttäjäkokemukseen vaikuttavat tekijät ovat samoja useimmissa tutkimuksissa, kun tutkitaan käytettävyyttä. Aikaisemmissa tutkimuksissa, jotka suoritimme käyttämällä laajasti erilaisia tietokantoja (Cinahl, Ebsco, Medic, Pubmed, Google Scholar ja Theseus) ei oltu vastaavanlaisesta palvelusta tutkittu käytettävyyttä, vaan aiemmat tutkimukset, jotka löydettiin, olivat enemmän keskittyneet potilastietojärjestelmiin ja niiden käytettävyyteen tai käyttäjäkokemukseen. Opinnäytetyömme vastaukset pystyttiin kuitenkin sitomaan käytettävyyden heuristiikoihin. Löysimme yhteneväisyyttä myös aiempiin tutkimustuloksiin verrattuna ja aineistomme löydökset viittasivat niistä saatuihin tuloksiin, vaikka aiemmat tutkimukset olivatkin tehty potilastietojärjestelmien käytettävyyteen tai käyttäjäkokemukseen liittyen. Tämä voi olla tulosta onnistuneesta mittarin valinnasta sekä avoimista vastausvaihtoehdoista ja kysymyksistä, jotka lisäsimme mittariin.

### 8.3 Tutkimustulosten pohdinta

Kyselystä saadut havainnot Hoituki-palvelun käytettävyydestä olivat pääosin positiivisia. Hoituki-palvelun käytettävyyksykyselyyn vastanneista neljä vastaajaa viidestä koki palvelun helppokäyttöiseksi ja kolme neljästä vastaajasta helposti opittavaksi. Tämä tarkoittaa sitä, että Yablonskin (2020) mukaan, että käyttöliittymä on tällöin helposti ymmärrettävä ja siinä navigoiminen on vaivatonta. Käyttäjät kokivat Hoituki-palvelun myös käytännölliseksi ja informatiiviseksi työkaluksi hoitotyön kirjaamisessa. Tämän löydöksen perusteella voi ajatella, että Hoituki-palvelu on käyttökelpoinen, jolloin käyttäjä käyttää palvelua saavuttaakseen potilastiedon kirjatuksi ja saavuttaa näin suorittamansa tehtävän onnistuneesti (Hertzum 2010.) Eli tässä kontekstissa käyttäjä kokee, että palvelu on hyödyllinen.

*Nettisivu oli helppokäyttöinen ja antoi selkeät ohjeet suositellulle hoitomuodolle, asiakkaalle esitettäviin kysymyksiin sekä laajasti erilaisia mahdollisia oireidenmukaisia diagnooseja.*

Hoituki-palvelun käytön aloittamiseksi käyttäjät olisivat kaivanneet erillistä opastusta tai palveluun perehtymistä. Jotkut mainitsivat saaneensa opastusta käytön alussa, ja sen jälkeen käyttäminen alkoi sujua. Tämä havainto on suhteessa Nielsenin 10 käskyyn käytettävyydestä, jossa on maininta siitä, että olisi hyvä, että palvelun käyttämiseen ei tarvittaisi erillistä ohjeistusta, mutta joskus lisätiedot voivat olla tarpeen, jotta käyttäjiä autetaan ymmärtämään asiakirjojen toimittamiseen ja tehtävien suorittamiseen liittyviä toimintoja sovelluksessa, palvelussa tai tuotteessa. (Nielsen 1994b, 2020.)

Yablonskin (2020) mukaan ihmiset arvioivat kokemusta pääosin sen mukaan, miltä heistä tuntui huippuhetkenä ja sen lopussa. Kokemukset muistetaan useammin pikakuvien sarjana kuin koherenttina ja kokonaisvaltaisena tapahtumien aikajanana. Mielenpitoet muodostuvat avainhetkistä, erityisesti emotionaalisesti latautuneina hetkinä ja kokemuksen lopussa. Merkittävimmät hetket vaikuttavat siihen, miten käyttäjä arvioi kokemusta ja palaako hän kokemuksen pariin tai suositteleeko sitä toisille. Näiden avain- ja huippuhetkien tunnistaminen on tärkeää



käyttäjäkokemussuunnittelussa, jotta käyttäjä muistaa kokemuksensa positiivisena. (Yablonski 2020.) Jopa yli 70 prosenttia vastaajista oli sitä mieltä, että he käyttäisivät Hoituki-palvelua tulevaisuuden työssään. Tämä kertoo siitä, että ensikokemus Hoituki-palvelusta oli positiivinen.

*Hyötyä varmasti käytännön hoitotyössä, etenkin terveyskeskuksissa ja kiirevastaanotolla.*

Kyselyn avoimista kysymyksistä saatiin myös konkreettisia kehitysehdotuksia palvelun kehittämiseksi. Käyttäjät toivoivat selkeämpää ulkoasua, palveluun monipuolisuutta, lisää kotihoito-ohjeita potilaalle annettavaksi, yhteneväisyyttä yleisiin ohjeistuksiin ja diagnooseihin, lisää monivalintaisuutta potilaan esitietoihin liittyen (ikä, oireiden listaaminen) ja toiminnallisuuteen liittyviä ehdotuksia.

Hoituki-palvelu tuntui välistä olevan hankala, joskus esimerkiksi linkit eivät toimineet ja joutui hakemaan tietoa muilta alustoilta. Löydöstä voidaan pitää Kuhnan (2021) tekemän kirjallisuuskatsauksen tulosten kanssa yhteneväisenä siltä osin, että terveydenhuollon ammattilaiset pitävät tärkeänä, että oleellisen tiedon löytyy helposti, tiedon kliininen sisältö on laadukasta ja tiedon siirto paikasta toiseen on vaivatonta. Myös perehdyttäminen nousi Kuhnan (2021) kirjallisuudessa esille aivan kuten tässäkin opinnäytetyössä sairaanhoitajaopiskelijat pitivät tärkeänä, että käyttöön sai opastuksen, jonka jälkeen työskentely oli sujuvaa.

Yhtenä kehitysehdotuksena nousi, että palvelun hakutulokset olisivat samankaltaisia ICD-luokitusten kanssa. Tämä on yhteneväinen Zhanin ym. (2022) tulosten mukaan siitä, että potilaan hoitoon käytettävissä ohjelmistoissa on oltava semanttisesti samankaltainen terminologia kaikkien laitosten ja niissä käytettävien sovellusten välillä.

Esteettisesti miellyttävät asiat tuottavat käyttäjälle positiivisen emotionaalisen vasteen ja Yablonskin (2020) mukaan parantavat kognitiivisia kykyjä. Yksinkertaisen heuristiikan mukaan esteettisesti miellyttävä suunnittelu luo saa käyttäjän uskomaan, että suunnittelu myös toimii paremmin (Yablonski 2020). Selkeämpi

ulkoasu ja kotihoito-ohjeistuksen lisääminen palveluun olivat selkeimmät kehittämiskohteet, jotka nousivat esiin käytettävyysskyselyn tuloksena. Hoituki-palvelussa erilaisia osa-alueita on monta, ja ilman perehdytystä voi kestää aika kauan hahmottaa paras ja oikea tapa käyttää palvelua. Kyselyyn vastaajien mielestä sivusto kaipaisi selkeytystä ja parempaa jäsentelyä. Tähän kehitysehdotukseen olemme kiinnittäneet huomiota opinnäytetyön kehittämissosiossa.

#### 8.4 Jatkotutkimusehdotukset

Tässä opinnäytetyössä on nyt pilotoitu kyselylomake käytettävyyttä testaamaan, joka on suunnattu erityisesti ensikäyttäjille. Tutkimus on toistettavissa ja tulokset vertailukelpoisia, mikäli asteikko pidetään samanlaisena kuin tässä tutkimuksessa (Likert 0–5). Hoituki-palvelua kehitettäessä voisi olla hyvä, että kysely toistettaisiin samankaltaisesti palvelun ensikäyttäjille jossain vaiheessa. Tämä on mahdollistettu opinnäytetyössä siten, että tutkimuksen toteuttamisosio on pyritty kuvaamaan mahdollisimman tarkasti.

Olemme esittäneet opinnäytetyön kehittämissosiossa palautekanavan sijoittamiseksi Hoituki-palvelun sisälle omaksi toiminnallisuudekseen. Lisäksi CES-mittarilla voitaisiin jatkossa suorittaa käyttäjäkyselyitä nopeasti ja edullisesti esimerkiksi neljännes- tai puolivuositain. Tämänkaltaisen systemaattinen tiedonkeruu toisi palvelun kehittäjille tiedon siitä, minkälaisena käyttäjä kokee palvelun käyttämisen. Jos CES-mittarin tulos alkaa laskemaan, on pohdittava, mikä tuloksen laskemisen aiheuttaa ja täytyykö ryhtyä toimenpiteisiin tuloksen korjaamiseksi.

Martikainen, Kaipio ja Lääveri (2020) toteavat johtopäätöksissään, että lääkärit ja sairaanhoitajat ovat halukkaita osallistumaan potilastietojärjestelmien kehittämiseen, mutta sopivat menetelmät heidän palautteensa tehokkaaseen sisällyttämiseen näyttävät puuttuvan tai niitä ei hyödynnetä. Ratkaisevaa heidän mukaansa on, että lääkärit ja sairaanhoitajat, jotka muodostavat suurimman loppukäyttäjäryhmän, eivät voi vaikuttaa potilastietojärjestelmien kehitystyöhön haluamallaan tavalla. (Martikainen ym. 2020.) Tässä opinnäytetyössä loppukäyttäjät ja nimenomaan ensikäyttäjät otettiin mukaan palvelun käytettävyyden arvioimiseen. Tällä

tavoin saatiin arvokasta tietoa siitä, että Hoituki-palvelu on rakennettu siten, että sen käyttö on helppokäyttöinen ja opittava.

Opinnäytetyötä tehdessä heräsi jatkokehitysehdotus, joka voisi liittyä käytettävyydestä Hoituki-palvelua jo pidempään käyttäneille. Pidempiaikaisten käyttäjien käytettävyydestä kannattaa miettiä toteutettavaksi eri tavalla, esimerkiksi havainnoimalla ja/tai haastatteleamalla tai keräten palvelun käyttämisestä mitattavaa datan, jota voitaisiin analysoida systemaattisesti. Näitä dataan perustuvia mittauskohteita voisivat olla esimerkiksi palvelun käyttöaikaan, klikkausten määrään, virheklikkausten määrään ja fraasien kopioimiseen liittyvät kvantitatiivisesti mitattavissa olevat kohteet. Jatkotutkimusaiheeksi voisi myös ajatella sen selvittämistä, nopeuttaako palvelun käyttäminen konkreettisesti potilastiedon kirjaamista, jolloin palvelun käytöstä saatava hyöty olisi osoitettavissa.

Palvelumuotoilun menetelmiä voisi jatkossa kokeilla Hoituki-palvelun käytettävyyden lisäämiseksi ja uusien toiminnallisuuksien ideoimiseksi. Tässä opinnäytetyössä palvelumuotoilu menetelmänä jouduttiin rajaamaan pois, sillä ajallisten resurssit olivat menetelmän toteuttamiseksi liian vähäiset. Menetelmänä palvelumuotoilu toisi vielä enemmän käyttäjien ääntä kuuluville ja voisi luoda uusia toiminnallisuuksia Hoituki-palveluun. Se on erityisen soveltuva menetelmä silloin, jos halutaan saada uusia käyttäjien ideoimia innovaatioita palvelun kehittämiseksi.

Olemme käyneet keskenämme paljon keskusteluja siitä, että miten erilaiset potilastietojärjestelmät vaikuttavat Hoituki-palveluun. Jos nostetaan esimerkiksi Apotti -potilastietojärjestelmä, joka käyttää rakenteista kirjaamistapaa potilastietojen tallentamiseen, onnistuuko kirjaaminen Hoituki-palvelun fraaseja käyttämällä?

## 8.5 Opinnäytetyön prosessin pohdinta

Opinnäytetyössä vaikeinta on ollut aiheen rajaaminen. Lähdemateriaalia käytettyyydestä on etenkin englanninkielisenä aivan valtavasti. On ilahduttavaa, että käyttäjät nostetaan yhä enemmän keskiöön uusia palveluja, sovelluksia ja ohjelmistoja kehitettäessä.

Myös aihealueen ja työn sisällön rajaaminen on ollut haasteena ja on ollut pakko pitää tiukasti kiinni niin omista resursseista kuin myös työn raamien selkiyttämisestä. Haasteellista on ollut myös se, että tutkimuksia on tehty aihealueen sisällä todella mittavasti. Tämä on aiheuttanut sen, että oman opinnäytetyön fokus on pitänyt pitää tiukasti mielessä ja muistuttaa tasaisin väliajoin omaan mieleen, että opinnäytetyö ei lähtisi rönsyilemään.

Vaikeaa oli myös myöntää itselleen, että huolimatta siitä, että opinnäytetyö yritettiin tehdä mahdollisimman huolellisesti, kyselyn tärkeimpään elementtiin eksyi virhe. Se ei kuitenkaan oleellisesti heikennä tutkimuksen tuloksia, ainoastaan sen tulkinta on hieman haasteellisempaa.

Kehitystyön osuus antoi odottaa itseään opinnäytetyön loppumetreille saakka. Tämä ei johtunut siitä, etteikö opinnäytetyön tekijöillä olisi ollut ideoita kehittämistyöhön vaan pikemminkin siitä, että vision puuttuva palanen ei meinannut tulla esille. Tutkimustulosten analysoinnin jälkeen opinnäytetyön kehittämisosion suunta kirkastui ja loppujen lopuksi sen aukikirjoittaminen oli helppoa. Kehitystyössä pyrittiin siihen, että tutkimustulosten perusteella voitiin osoittaa kehityskohteita palvelusta, joiden ratkaisemiseksi löydettiin konkreettisia keinoja.

Opinnäytetyömme sujui erinomaisesti, mitä tulee lupa-asioihin, yhteydenpitoon toimeksiantajaan ja opinnäytetyön ohjaajaan. Oli mukavaa tehdä opinnäytetyötä, kun pystyi luottamaan siihen, että vastauksia saatiin nopeasti, kun aikataulumme oli todella kiireinen.

## LÄHTEET

Asetus (EU) 2017/745. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus lääkinnällisistä laitteista. Viitattu 29.11.2022. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX%3A02017R0745-20200424>

Bangor, A., Kortum, P. T., & Miller, J. T. (2008). An Empirical Evaluation of the System Usability Scale. Tieteellinen artikkeli. Viitattu 21.11.2022. International Journal of Human-Computer Interaction, 24(6), 574–594. [https://andor.tuni.fi/permalink/358FIN\\_TAMPO/176jdv/cdi\\_crossref\\_primary\\_10\\_1080\\_10447310802205776](https://andor.tuni.fi/permalink/358FIN_TAMPO/176jdv/cdi_crossref_primary_10_1080_10447310802205776). Vaatii käyttöoikeuden.

Bargas-Avila, J. & Hornæk, K. 2011. Old Wine in New Bottles or Novel Challenges? A Critical Analysis of Empirical Studies of User Experience. Tieteellinen artikkeli. Viitattu 14.9.2022. [http://www.kasperhornbaek.dk/papers/CHI2011\\_UX-Review.pdf](http://www.kasperhornbaek.dk/papers/CHI2011_UX-Review.pdf)

Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., Grenning, J., Highsmith, J., Hunt, A., Jeffries, R., Kern, J., Marick, B., Martin, R. C., Mellor, S., Schwaber, K., Sutherland, J., Thomas, D. 2001. Ketterän ohjelmistokehityksen julistus. Viitattu 29.11.2022. <https://agilemanifesto.org/iso/fi/manifesto.html>

Brooke, J. 1995. SUS: A quick and dirty usability scale. Tieteellinen artikkeli. Usability Eval. Ind. 189. Viitattu 14.9.2022. [https://www.researchgate.net/publication/228593520\\_SUS\\_A\\_quick\\_and\\_dirty\\_usability\\_scale](https://www.researchgate.net/publication/228593520_SUS_A_quick_and_dirty_usability_scale)

Euroopan komissio. n.d. Evästeiden käyttö. Viitattu 12.12.2022. Internet-sivusto. [https://commission.europa.eu/cookies-policy\\_fi](https://commission.europa.eu/cookies-policy_fi)

Fimea. n.d. Ohjelmistot. Ohjelmisto lääkinnällisenä laitteena. Viitattu 29.11.2022. Internet-sivusto [https://www.fimea.fi/laakinnalliset\\_laitteet/erikoislaiteryhmat/ohjelmistot](https://www.fimea.fi/laakinnalliset_laitteet/erikoislaiteryhmat/ohjelmistot)

Halme, E., Vakkuri, V., Kultanen, J., Jantunen, J., Kemell, K-K., Rousi, R. & Abrahamsson, P. 2021. How to Write Ethical User Stories? Impacts of the ECCOLA Method. Teoksessa: Gregory, P., Lassenius, C., Wang, X., Kruchten, P. (Kustantaja) Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming. XP 2021. Luentomuistiinpanoja. Viitattu 1.12.2022. Business Information Processing, vol 419. Springer, Cham. [https://doi-org.libproxy.tuni.fi/10.1007/978-3-030-78098-2\\_3](https://doi-org.libproxy.tuni.fi/10.1007/978-3-030-78098-2_3)

Haukka, M. & Nurminen, T. 2015. Projektikulttuurin kehittäminen - Mitä on kulttuuri ja kuinka sitä kehitetään? Artikkel. Viitattu 29.11.2022. Projektitoimintalehti 1/2015, 20-21.

Hassenzahl, M. & Tractinsky, N. 2006. User experience – a research agenda. *Behaviour & Information Technology* 2, 91–97. Tieteellinen artikkeli. Viitattu 18.10.2022. [https://www.researchgate.net/publication/233864602\\_User\\_experience\\_-\\_A\\_research\\_agenda](https://www.researchgate.net/publication/233864602_User_experience_-_A_research_agenda)

Hauschild, A-C, Martin, R., Holst, s. C, Wienbeck, J. & Heider, D. 2022. Guideline for software life cycle in health informatics. *iScience* Volume 25, Issue 12, 22 December 2022. Tieteellinen artikkeli. Viitattu 30.11.2022. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9685384/>

Hertzum, M. 2010. Images of Usability, *Intl. Journal of Human–Computer Interaction*, 26:6, 567–600. Tieteellinen artikkeli. Viitattu 16.9.2022. <https://www-tandfonline-com.libproxy.tuni.fi/doi/pdf/10.1080/10447311003781300?needAccess=true&>. Vaatii käyttöoikeuden.

Hertzum, M. 2020. *Usability testing: a practitioner’s guide to evaluating the user experience*. San Rafael: Morgan & Claypool Publishers.

Hoituki, n.d. Hoituki nopeuttamassa hoitopolkuja ja kirjauksia. Internet-sivusto. Viitattu 19.9.2022. <https://www.Hoituki.com/fi/etusivu/>

InterSystems. 2022. Mihin uutta HL7:n standardia tarvitaan? FHIR-lähettiläs vastaa. Viitattu 18.9.2022. <https://finland.intersystems-newsletter.com/blog/2021/03/31/fhir-lahettilas-vastaa-2/>

ISO 13485. 2016. *Medical devices — Quality management systems — Requirements for regulatory purposes*. Viitattu 30.11.2022. <https://www.iso.org/standard/59752.html>

EN ISO 14971. 2019. *Medical devices — Application of risk management to medical devices*. Viitattu 30.11.2022. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:14971:ed-3:v1:en>

IEC 62304: 2006 /Amd 1:2015 *Medical device software — Software life cycle processes — Amendment 1*. Viitattu 30.11.2022. <https://www.iso.org/standard/64686.html>

ISO 9241-11:2018. *Ergonomics of human-system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts*. Viitattu 25.9.2022. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:en>

Jokela, T. 2013a. P-SUS (positiivinen SUS) -kysely suomeksi: uusi versio. Blogikirjoitus. Viitattu 25.9.2022. <http://kaytettavyysnavigoija.blogspot.com/2013/05/p-sus-positiivinen-sus-kysely-suomeksi.html>

Jokela, T. 2013b. SUS on hyvä - mutta älä käytä sitä hankinnoissa väärin! Blogikirjoitus. Viitattu 15.12.2022. <http://hankikaytettavyytta.blogspot.com/2013/10/sus-on-hyva-mutta-ala-kayta-sita.html>

Jokela, T. 2018. SUS (System Usability Scale) suomeksi. Blogikirjoitus. Viitattu 25.9.2022. <http://kayttavyysnavigoija.blogspot.com/2018/08/sus-system-usability-scale-suomeksi.html>

Järvi, J. 2018. Ketterän ohjelmistokehityksen menestystekijät. Pro gradututkielma. Viitattu 10.12.2022. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/58565/URN%3aNBN%3afi%3ajyu-201806143213.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. 2012. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje. Julkaistu 14.11.2012. Viitattu 1.12.2022. [https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf)

Kaipainen, T. 2016. Ketterä ohjelmistokehitys lääketieteellisessä viitekehityksessä. Diplomityö. Tampereen teknillinen yliopisto. Tietotekniikan diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelma. Viitattu 5.12.2022. <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/123456789/24569/Kaipainen.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Kananen, J. 2015. Kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas. Miten kirjoitan kehittämistutkimuksen vaihe vaiheelta. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Suomen yliopistopaino Oy – Juvenes Print. Jyväskylä. 33–74.

Kananen, J. 2017. Laadullinen tutkimus pro graduna ja opinnäytetyönä. Jyväskylä: Suomen Yliopistopaino Oy – Juvenes Print.

Kirk, J. & Miller, M. L. 1986. Qualitative Research Methods: Reliability and validity in qualitative research. Newbury Park, CA: SAGE Publications

Korkiakoski, K. 2019. Asiakaskokemus ja henkilöstökokemus: uusi aika, uudenlainen johtaminen. Helsinki: Alma Talent. Print. e-kirja, 66–76.

Kuhna, E. 2021. Sairaanhoidajien potilastietojärjestelmien oppiminen ja käyttökokemukset. Systemoitu kirjallisuuskatsaus. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Sosiaali- ja terveysalan johtamisen tutkinto-ohjelma. Opinnäytetyö. Viitattu 19.9.2022. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/509487/Kuhna\\_Elina.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/509487/Kuhna_Elina.pdf?sequence=5&isAllowed=y)

Kujala, S., Roto, V., Väänänen-Vainio-Mattila, K. & Sinnelä, A. 2011. UX Curve: Identifying Hedonic Factors in Long-term User Experience. Tieteellinen artikkeli. Viitattu 18.10.2022. <https://academic.oup.com/iwc/article/23/5/473/660020>

Kyytsönen, M., Hyppönen, H., Koponen, S., Kinnunen, U.-M., Saranto, K., Kivikäs, E., Kaipio, J., Lääveri, T., Heponiemi, T., & Vehko, T. 2020. Information systems as supporters of nurses' work: experiences by system brand. Finnish Journal of EHealth and EWelfare, 12(3), 250–269. <https://journal.fi/finjehew/article/view/95704>

Lankinen, T. 2022. Opinnäytetyön aiheen esittely ja opinnäytetyön tarkoituksen ja tavoitteiden kartoitus. Teams-palaveri 24.1.2022. Teams -palaverissa mukana Tampereen ammattikorkeakoulun edustajat ja opinnäytetyön tekijä.

Lappalainen, T. 2019. Testaus osana ohjelmistokehitystä. Kandidaatin tutkielma. Viitattu 10.12.2022. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/66829/URN%3ANBN%3Afi%3Aaju-201912165321.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Law, E. L. C., Roto, V., Hassenzahl, M., Vermeeren, A. P., & Kort, J. 2009. Understanding, scoping and defining user experience: a survey approach. Tieteellinen artikkeli. Viitattu 14.9.2022. [https://www.researchgate.net/publication/221518375\\_Understanding\\_scoping\\_and\\_defining\\_user\\_experience\\_A\\_survey\\_approach](https://www.researchgate.net/publication/221518375_Understanding_scoping_and_defining_user_experience_A_survey_approach)

Martikainen, S., Kaipio, J. & Lääveri, T. 2020. End-user participation in health information systems (HIS) development: Physicians' and nurses' experiences, International Journal of Medical Informatics, Volume 137, 2020,104117. Tieteellinen artikkeli. Viitattu 14.9.2022. <https://www.sciencedirect.com.libproxy.tuni.fi/science/article/pii/S1386505619314224>

MDCG 2019-11. 2019. Guidance on Qualification and Classification of Software in Regulation (EU) 2017/745 – MDR and Regulation (EU) 2017/746 – IVDR. Medical Device Coordination group (MDCG) established by Article 103 of Regulation (EU) 2017/745. Viitattu 30.11.2022. <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/37581/attachments/1/translations/en/renditions/native>

MDCG 2021-24. 2021. Guidance on classification of medical devices. Medical Device Coordination Group (MDCG) established by Article 103 of Regulation (EU) 2017/745. Viitattu 29.11.2022. [https://health.ec.europa.eu/system/files/2021-10/mdcg\\_2021-24\\_en\\_0.pdf](https://health.ec.europa.eu/system/files/2021-10/mdcg_2021-24_en_0.pdf)

MDR. 2017. Regulation (eu) 2017/745 of the european parliament and of the council of 5 April 2017 on medical devices, amending Directive 2001/83/EC, Regulation (EC) No 178/2002 and Regulation (EC) No 1223/2009 and repealing Council Directives 90/385/EEC and 93/42/EEC. Viitattu 30.11.2022. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2017/745/2020-04-24>

Miller, K.W. & Larson, D.K. 2005. Agile software development: human values and culture. IEEE Technol. Soc. Mag. 24(4), 36–42

Moczarny, I., de Villiers, M. & van Biljon, J. 2012. How can usability contribute to user experience? A study in the domain of e-commerce. Tieteellinen artikkeli. Viitattu 14.9.2022. [https://www.researchgate.net/publication/289947740\\_How\\_can\\_usability\\_contribute\\_to\\_user\\_experience\\_A\\_study\\_in\\_the\\_domain\\_of\\_e-commerce](https://www.researchgate.net/publication/289947740_How_can_usability_contribute_to_user_experience_A_study_in_the_domain_of_e-commerce)

Nielsen, J. 1994a. Usability Engineering. In Usability engineering (pp. xiv–xiv). Elsevier Science & Technology.



Nielsen, J. 1994b. Report From a 1994 Web Usability Study. Internet-sivusto. Viitattu 16.9.2022. <https://www.nngroup.com/articles/1994-web-usability-report/>

Nielsen, J. 2020. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. Päivitetty 11/2020. Viitattu 16.9.2022. <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>

Pöyhönen, I. Kylmälä, K., Harju, H., Kemppainen-Kajola, P. Kuhakoski, K., Spankie, G. & Ventä, O. 2002. Vaatimukset ohjelmistoa sisältäville lääkintälaitteille. Hallinta ja menetelmät vaatimustenmukaisuuden osoittamiseksi. VTT-tiedotteita. Viitattu 29.11.2022. <https://www.vttresearch.com/sites/default/files/pdf/tiedotteet/2002/T2150.pdf>

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisuja. Opetusjulkaisuja 62. Julkisojohtaminen. Viitattu 1.12.2022. [https://www.uwasa.fi/materiaali/pdf/isbn\\_978-952-476-349-3.pdf](https://www.uwasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf)

Sauro, J. 2018. 5 Ways to Interpret a SUS Score. Internet artikkeli. Viitattu 21.11.2022. <https://measuringu.com/interpret-sus-score/>

Sarajärvi, A. & Tuomi, J. 2017. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Uudistettu laitos. Tammi.

Schwaber, K. & Sutherland, J. 2020. The 2020 Scrum Guide™. Scrum-Guides.org-sivusto. Viitattu 7.12.2022. <https://scrumguides.org/scrum-guide.html#increment>

Senathirajah, Y., Kaufman, D. & Bakken, S. 2014. The clinician in the driver's seat: Part 2 – Intelligent uses of space in a drag/drop user-composable electronic health record, Journal of Biomedical Informatics. Volume 52.2014. Pages 177–188. Tieteellinen artikkeli. Viitattu 16.9.2022. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1532046414002226>

Seppälä, A. & Puranen, K. 2018. Sote-tieto hyötykäyttöön 2020 strategian väliarviointi. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 2019:1. Viitattu 19.9.2022. [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161328/1\\_2019\\_Sote-tieto%20hyotykyttoon%20strategian%20va-liarvointi\\_netti.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161328/1_2019_Sote-tieto%20hyotykyttoon%20strategian%20va-liarvointi_netti.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Stobierski, T. 2021. Agile vs. Scrum: What's the Difference? Northeastern University -blogikirjoitus. Viitattu 5.12.2022. <https://www.northeastern.edu/graduate/blog/agile-vs-scrum/>

TAMK. n.d. Tutkimusluvan pyytäminen Tampereen ammattikorkeakoulussa. internet-sivusto. Viitattu 26.9.2022. <https://www.tuni.fi/fi/tutkimus/vastuullinentiede/hyva-tieteellinen-kaytanto/tutkimusluvan-pyytaminen-tampereen-ammattikorkeakoulussa>

Tampereen kaupunki. 2021. Hoituki-ohjelmiston hankinta vastaanottotoimintaan. Internet-sivusto. Viitattu 28.9.2022. [https://tampere.cloudnc.fi/fi-FI/Viranhaltijat/Palvelujohtaja\\_johtava\\_ylihammaslaumlaumlkaumlri\\_vastaanottopalvelut/Hoitukiohjelmiston\\_hankinta\\_vastaanottot\(177299\)](https://tampere.cloudnc.fi/fi-FI/Viranhaltijat/Palvelujohtaja_johtava_ylihammaslaumlaumlkaumlri_vastaanottopalvelut/Hoitukiohjelmiston_hankinta_vastaanottot(177299))

Techopedia. 2022. Software as a Service (SaaS). What Does Software as a Service (SaaS) Mean? Internet-sivusto. Viitattu 2.10.2022. <https://www.techopedia.com/definition/155/software-as-a-service-saas>

Teixeira, J. G, de Pinho, N. F. & Patricio, L. 2019. Bringing service design to the development of health information systems: The case of the Portuguese national electronic health record. *International Journal of Medical Informatics*, Volume 132, 103942. Tieteellinen artikkeli. Viitattu 16.9.2022. <https://www-sciencedirect-com.libproxy.tuni.fi/science/article/pii/S1386505618307767>

Tenhula, M. 2010. Käytettävyyskyselyt käyttäjäkokemuksen tutkimisessa. Kandidaatin työ. Viitattu 18.10.2022. [http://www.soberit.hut.fi/T-121/shared/thesis/kandityot/kandi\\_Marianne\\_Tenhula.pdf](http://www.soberit.hut.fi/T-121/shared/thesis/kandityot/kandi_Marianne_Tenhula.pdf)

Tietoarkisto. n.d. Aineistonhallinnan suunnittelu. Internet-sivusto. Viitattu 25.9.2022. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/aineistonhallinta/aineistonhallinnan-suunnittelu/>

Tilastokeskus n.d. Johdatus tilastotieteeseen. Koulutusmateriaali. Viitattu 15.12.2022. [https://tilastokoulu.stat.fi/verkkokoulu\\_v2.xql?page\\_type=sialto&course\\_id=tkoulu\\_tilaj&lesson\\_id=2&subject\\_id=21](https://tilastokoulu.stat.fi/verkkokoulu_v2.xql?page_type=sialto&course_id=tkoulu_tilaj&lesson_id=2&subject_id=21)

Toikkanen, U. 2018. Kirjaamisen osuus työajasta kasvaa. *Lääkärilehti*. Viitattu 3.10.2022. <https://www.laakarilehti.fi/ajassa/ajankohtaista/kirjaamisen-osuus-tyoajasta-kasvaa/>

Tomlin, W. C. 2018. *UX Optimization: Combining Behavioral UX and Usability Testing Data to Optimize Websites*. Sähköinen e-kirja. Apress L. P. <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-3867-7>. Vaatii käyttöoikeuden.

Tutkimuseettinen Neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Viitattu 25.9.2022. [https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf)

Tractinsky, N. 2018. The Usability Construct: A Dead End? *Human-Computer Interaction*, 33:2, 131–177. Viitattu 16.9.2022. Tieteellinen artikkeli. Vaatii käyttöoikeuden. <https://www-tandfonline-com.libproxy.tuni.fi/action/showCitFormats?>

Valvira. 2022. Ammattioikeudet. Sosiaali- ja terveystieteiden lupa- ja valvontavirasto. Internet-sivusto. Viitattu 30.11.2022. <https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/ammattioikeudet>

van der Peijl, J., Klein, J., C. Grass., A. Freudenthal, A. 2012. Design for risk control: the role of usability engineering in the management of use-related risks. *J. Biomed. Inform* 45(4), 795–812

Vermeeren, A.P., Law, E. L. C., Roto, V., Obrist, M., Hoonhout, J., & Väänänen, K. 2010. User Experience evaluation methods: Current state and development needs. 521–530. Tieteellinen artikkeli. Viitattu 16.9.2022. [https://www.researchgate.net/publication/221248254\\_User\\_experience\\_evaluation\\_methods\\_Current\\_state\\_and\\_development\\_needs](https://www.researchgate.net/publication/221248254_User_experience_evaluation_methods_Current_state_and_development_needs)

Vlachogianni P, Tselios N. 2021. Perceived usability evaluation of educational technology using the system usability scale (SUS): A systematic review. *Journal of Research on Technology in Education*. 2021Feb23;54(3):392–409.

Yablonski, J. 2020. *Laws of UX*. E-kirja. Sebastopol: O'Reilly Media Inc.

Ylönen, K., Salovaara, S., Kaipio, J., Tyllinen, M., Tynkkynen, E., Hautala, S. & Lääveri, T. 2020. Sosiaalialan asiakastietojärjestelmissä paljon parannettavaa: käyttäjäkokemukset 2019. *Finnish Journal of eHealth and eWelfare* 12 (2020): 1, s.30–43. Tieteellinen artikkeli. Viitattu 19.9.2022. Vaatii käyttöoikeuden. <https://journal.fi/finjehew>

Zhang, E. Tan, H. Sanford, j. Michelson, J. D., Waldschmidt, B & Tsai, M. 2022. "Rebooting the Electronic Health Record." *Journal of medical systems* 46.7 (2022): 48–48. Tieteellinen artikkeli. Viitattu 19.9.2022. <https://link-springer-com.libproxy.tuni.fi/article/10.1007/s10916-022-01834-y>

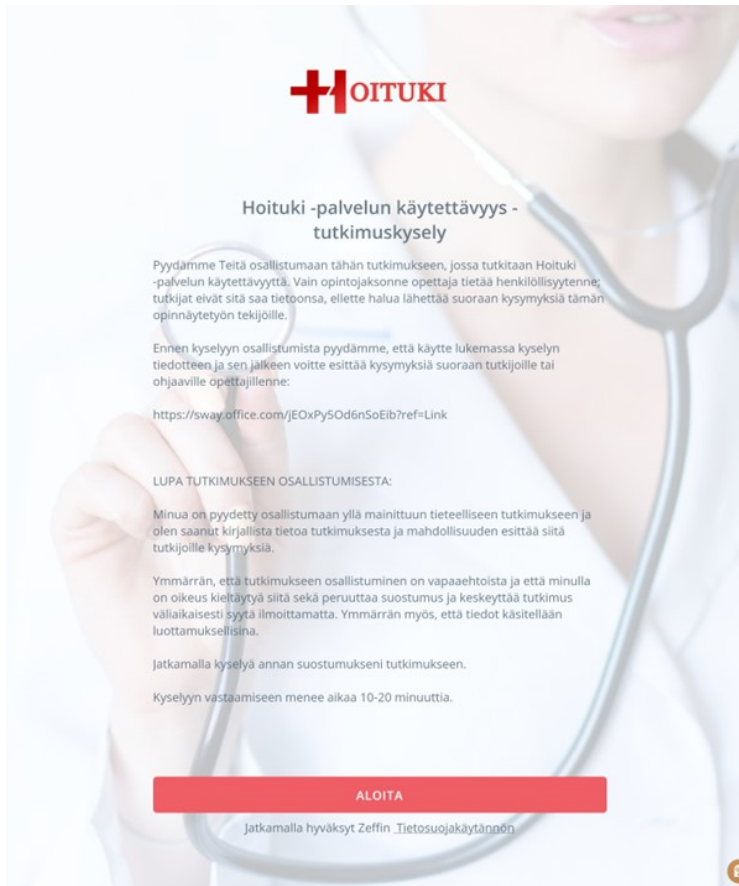
## LIITTEET

Liite 1. Timo Jokelan (2018) suomentama SUS-mittari.

	Täysin eri mieltä				Täysin samaa mieltä
1. Luulen, että käyttäisin tätä järjestelmää mielelläni usein.					
	1	2	3	4	5
2. Mielestäni järjestelmä oli tarpeettoman monimutkainen					
	1	2	3	4	5
3. Pidin järjestelmän käyttämistä helppona.					
	1	2	3	4	5
4. Luulen, että tarvitsen teknisen henkilön tukea, jotta osaisin käyttää tätä järjestelmää.					
	1	2	3	4	5
5. Mielestäni järjestelmän eri osat toimivat hyvin yhteen.					
	1	2	3	4	5
6. Mielestäni järjestelmässä on liian paljon erilailla toimivia asioita.					
	1	2	3	4	5
7. Luulen, että useimmat oppivat järjestelmän käytön erittäin nopeasti.					
	1	2	3	4	5
8. Mielestäni järjestelmän käyttö oli hyvin konstikasta.					
	1	2	3	4	5
9. Tunsin itseni hyvin varmaksi, kun käytin järjestelmää.					
	1	2	3	4	5
10. Minun piti opetella paljon asioita, ennenkuin järjestelmän käyttö alkoi sujua.					
	1	2	3	4	5

Liite 2. Timo Jokelan (2018) suomentama ”positiivisempi” versio SUS-mittarista

1	I think that I would like to use this website frequently	Käyttäisin mielelläni tätä verkkosivustoa usein.
2	I found the website to be simple.	Koin verkkosivuston olevan yksinkertainen.
3	I thought the website was easy to use.	Verkkosivustoa oli mielestäni helppo käyttää.
4	I think that I could use the website without the support of a technical person	Osaisin käyttää verkkosivustoa ilman teknisen henkilön opastusta.
5	I found the various functions in this website were well integrated.	Mielestäni verkkosivuston eri osat toimivat keskenään hyvin yhteen.
6	I thought there was a lot of consistency in this website.	Mielestäni verkkosivuston eri osat toimivat samalla tavalla.
7	I would imagine that most people would learn to use this website very quickly.	Kuvittelen, että useimmat oppisivat verkkosivuston käytön erittäin nopeasti
8	I found the website very intuitive	Mielestäni verkkosivuston käyttö oli erittäin intuitiivista (= oli erittäin helppo arvata, miten verkkosivusto toimii).
9	I felt very confident using the website	Tunsin itseni hyvin varmaksi, kun käytin verkkosivustoa
10	I could use the website without having to learn anything new	Osaisin käyttää verkkosivustoa ilman, että minun täytyy opetella mitään uusia asioita.



**HOITUKI**

**Hoituki -palvelun käytettävyys -  
tutkimuskysely**

Pyydämme Teitä osallistumaan tähän tutkimukseen, jossa tutkitaan Hoituki -palvelun käytettävyttä. Vain opintojaksonne opettaja tietää henkilöllisyytenne; tutkijat eivät sitä saa tietoonsa, elleitte halua lähettää suoraan kysymyksiä tämän opinnäytetyön tekijöille.

Ennen kyselyyn osallistumista pyydämme, että käytte lukemassa kyselyn tiedotteen ja sen jälkeen voitte esittää kysymyksiä suoraan tutkijoille tai ohjaaville opettajillenne:

<https://sway.office.com/JEOxPy5Od6nSoEib?ref=Link>

**LUPA TUTKIMUKSEEN OSALLISTUMISESTA:**

Minua on pyydetty osallistumaan yllä mainittuun tieteelliseen tutkimukseen ja olen saanut kirjallista tietoa tutkimuksesta ja mahdollisuuden esittää siitä tutkijoille kysymyksiä.

Ymmärrän, että tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista ja että minulla on oikeus kieltäytyä siitä sekä peruuttaa suostumus ja keskeyttää tutkimus väliaikaisesti syytä ilmoittamatta. Ymmärrän myös, että tiedot käsitellään luottamuksellisesti.

Jatkamalla kyselyä annan suostumukseni tutkimukseen.

Kyselyyn vastaamiseen menee aikaa 10-20 minuuttia.

**ALOITA**

Jatkamalla hyväksyt Zeffin Tietosuojakäytännön



**HOITUKI**

**Tässä kyselyssä ei tallenneta henkilötietoja.**

"Henkilötiedoilla tarkoitetaan kaikkia tietoja, jotka koskevat tunnistettua tai tunnistettavissa olevaa henkilöä, jota kutsutaan myös rekisteröidyksi. Henkilötietoja ovat muun muassa nimi, osoite, henkilökortin/passin numero, tulot, kulttuurinen profiili, IP-osoite, sairaalan tai lääkärin hallussa olevat tiedot (jotka yksiselitteisesti yksilöivät henkilön terveydenhuollon piirissä)." (Yleinen tietosuoja-asetus)

**SEURAAVA**

# HOITUKI

Seuraavaksi siirrymme kysymyksiin, jotka koskevat Hoituki -palvelua, jota juuri äsken käytit luodaksesi hoidon tarpeen arviointia potilaalle.

Vastaa kysymyksiin liu'uttamalla palkkia mielestäsi soveltuvaan kohtaan. Asteikko on 1 (Täysin erimielä) - 5 (Täysin samaa mieltä).

Kysymyksen jälkeen on aina "vapaa sana" -osio, johon toivoisimme perustelua, miksi vastasit edelliseen kysymykseen, kuten vastasit. Perustelu ei ole pakollista, mutta antaisi meille valtavasti arvokasta lisätietoa.

SEURAAVA

1. Luulen, että käyttäisin Hoituki -palvelua mielelläni.

0

5



TÄYSIN ERIMIELTÄ

TÄYSIN SAMAA MIELTÄ

## 2. Perustele tai kerro esimerkki

Kirjoita perustelusi tähän.

SEURAAVA

## 3. Mielestäni Hoituki -palvelun käyttäminen oli monimutkaista.

0

5



TÄYSIN ERIMIELTÄ

TÄYSIN SAMAA MIELTÄ

## 5. Pidin Hoituki -palvelun käyttämistä helppona.

0

5



TÄYSIN ERIMIELTÄ

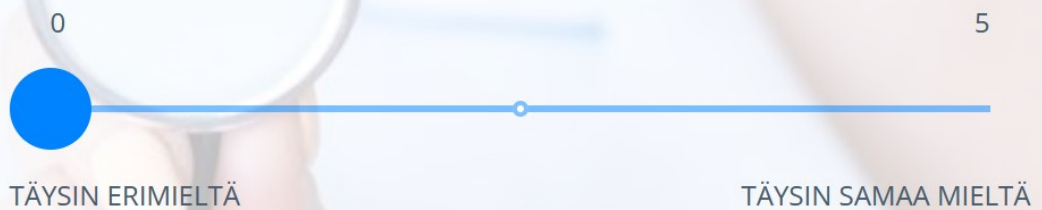
TÄYSIN SAMAA MIELTÄ



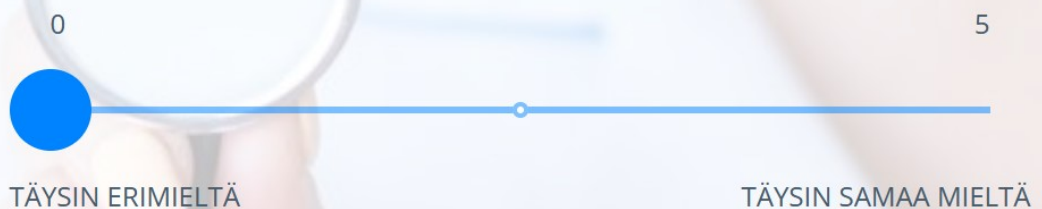
7. Osasin käyttää Hoituki -palvelua ilman toisen henkilön apua.



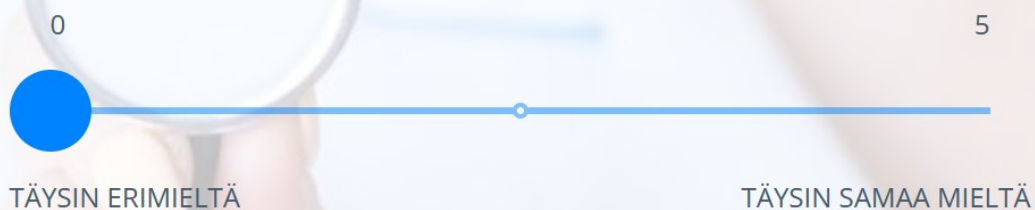
9. Mielestäni Hoituki -palvelun eri osat toimivat hyvin keskenään.



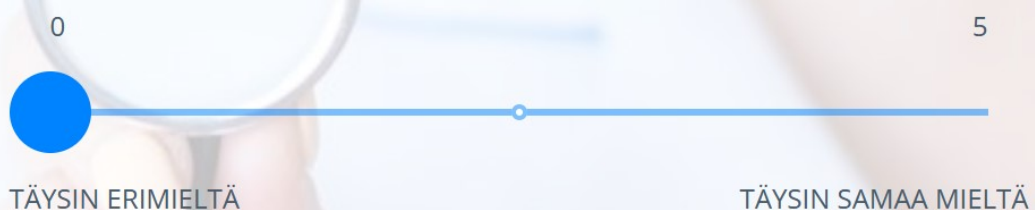
11. Mielestäni Hoituki -palvelussa on liian paljon erilaisia toimivia asioita.



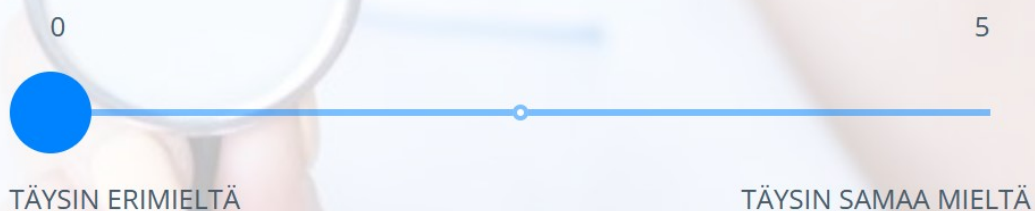
13. Luulen, että useimmat oppivat Hoituki -palvelun käytön nopeasti.



15. Mielestäni Hoituki -palvelun käyttäminen oli intuitiivista ( oli erittäin helppo arvata, miten verkkosivusto toimii).



19. Osaan käyttää Hoituki -palvelua ilman, että minun täytyy opetella uusia asioita.



# HOITUKI

Nyt olemme jo kyselyn viimeisessä vaiheessa

Haluaisimme vielä kuulla, olisiko sinulla kehitysehdotuksia Hoituki -palveluun. Kerro vapaasti ehdotuksesi, ne ovat meille erittäin arvokkaita!

SEURAAVA

21. Kerro, mitä hyötyä on Hoituki -palvelusta ja sen käyttämisestä.

Kirjoita vastauksesi tähän. Voit käyttää esimerkkejä.

SEURAAVA

22. Kerro, mitä parannettavaa mielestäsi on Hoituki <sup>7(7)</sup>-palvelussa ja sen käyttämisessä.

Kirjoita vastauksesi tähän. Voit käyttää esimerkkejä.

SEURAAVA

23. Käyttäisitkö Hoituki -palvelua tulevaisuuden työssäsi hoitotyön apuvälineenä?

- Kyllä
- Ehkä
- En
- 

VALMIS

**HOITUKI**

Kiitos vastauksistasi!



Tsemppiä opintoihisi, toivottavasti palaat jossakin vaiheessa Hoituki -palvelun käyttäjäksi.

Mukavaa päivän jatkoa!

## TUTKIMUSLUPAHAKEMUS

<b>Hakijan tiedot</b>	Nimi Minna Purkunen	Henkilötunnus	
	Osoite	Postinumero 39160	Postitoimipaikka Julkujärvi
	Puhelin +358 50...455	Sähköpostiosoite minna.purkunen@tuni.fi	
	Taustaorganisaatio Tampereen ammattikorkea- koulu	Hakijan tehtävä/virka-asema opiskelija	
<b>Tutkimuksen toimeksi- antaja</b>	Toimeksiantaja Doctamed		
	Yhteystiedot <a href="mailto:teemu.lankinen@doctamed.fi">teemu.lankinen (at) doctamed.fi</a> , riku.metsala (at) pshp.fi		
<b>Päiväys ja allekirjoitus</b>	Paikka ja päivämäärä	Allekirjoitus	
	Tampereella 24/10/2022		
<b>Tutkimus- luvan myöntäjä täyttää</b>	Tutkimusluvan myöntäminen <input type="checkbox"/> Tutkimuslupa myönnetään <input type="checkbox"/> Tutkimuslupaa ei myönnetä		
	Myöntämisen ehdot: <input type="checkbox"/> Tutkimusluvan myöntämisen ja tietojen luovuttamisen ehtona on, että tutkimuk- sen tekijä sitoutuu huolehtimaan tietojen käsittelystä ottaen huomioon hyvän tieteel- lisen käytännön ja henkilötietojen käsittelyä koskevan lainsäädännön. Tutkimuksen tekijä on velvollinen käyttämään tietoja luottamuksellisesti ja tutkimussuunnitel- massa (liite 1) kuvatulla tavalla. Tutkimuksen valmistuttua tiedot on hävitettävä asi- anmukaisella tavalla.		
	<input type="checkbox"/> Hakijan tulee toimittaa valmis raportti tai julkaisu tutkimuksen valmistuttua TAM- Kiin.		
	<input type="checkbox"/> Muut ehdot		
Perustelut myöntämättä jättämiselle			
Päätäjän nimi			
<b>Päiväys ja myöntäjän allekirjoitus</b>	Paikka ja päivämäärä	Allekirjoitus	
	__/__/__		
<b>Tiedottaminen päätök- sestä</b>	<input type="checkbox"/> tutkimusluvan hakija	<input type="checkbox"/> vararehtori	
	<input type="checkbox"/> koulutusjohtaja	<input type="checkbox"/> muu taho, nimi:	

<b>Tutkimuksen tekijä tai tekijät</b>	Meini Korpela ja Minna Purkunen	2(3)
<b>Tutkimuksen nimi</b>	Hoituki-palvelun käytettävyys	
<b>Lyhyt kuvaus tutkimuksesta (tavoitteet, tutkimusongelmat jne.)</b>	<p>Tämän opinnäytetyön tavoitteena on saada selville, minkälaisena Hoituki-palvelun käyttäjät kokevat palvelun käytön ja löytää kehityskohteita. Opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia, millaisena käyttäjät kokevat Hoituki-palvelun potilaan hoidon tarpeen arvioimisessa. Tarkoituksena on tutkia palvelun käytettävyyttä ja etsiä kehitystarpeita käyttäjien tarpeista ja kokemuksista käsin. Opinnäytetyön kehittämistehtävänä on luoda kehittämis ehdotuksia Hoituki-palvelun parantamiseksi käyttäjälähtöisesti.</p> <p>Tutkimuskysymyksiä ovat:</p> <p>Onko Hoituki-palvelu hyödyllinen käytännön työtä tehdessä, mitä ongelmia käyttäjä kohtaa palvelua käyttäessään ja mitä kehitettävää palvelussa?</p> <p>Miten sairaanhoitajaopiskelijat kokevat Hoituki-palvelun tukevan sairaanhoitajien työtä sen teknisen toimivuuden, käytettävyyden ja järjestelmän osalta?</p> <p>Opinnäytetyö on yhdistelmä tutkimuksellinen kehittämistutkimus, joka tukeutuu sekä laadullisiin, että määrällisiin menetelmiin. Kehittämistutkimuksessa kehitetään tuotetta, palvelua tai organisaatiota ja on sen vuoksi soveltuva metodologinen lähtökohta tässä opinnäytetyössä. (Kananen 2015.)</p> <p>Opinnäytetyön tekijät keräävät tutkimusaineiston Hoituki-palvelun käytettävyydestä strukturoidun kyselylomakkeen avulla, joka pohjautuu SUS-mittariin, joka on ollut käytössä maailmanlaajuisesti jo kauan. Lisäksi kyselylomakkeeseen lisätään avoimia kysymyksiä, jotka muodostetaan pohjautuen tutkimuskysymyksiin. Tutkimusote on tällöin osittain kvantitatiivinen, osin kvalitatiivinen.</p> <p>Tutkittavien henkilötietoja ei kerätä vaan tutkimusaineisto koostuu ja käsitellään laillisen perusteen nojalla, ennalta määriteltäviin käyttötarkoituksiin ja rekisteröityjen oikeuksia kunnioittaen. Tietosuojan läpinäkyvyyssperiaatteen mukaisesti on erityisen tärkeää huolehtia siitä, että tutkittaville kerrotaan henkilötietojen käsittelystä tietosuoja-asetuksen edellyttämällä tavalla. Kaikessa henkilötietojen käsittelyssä noudatetaan tietosuojaa koskevia yleisiä periaatteita. (Tietoarkisto n.d.) Opinnäytetyön dokumentointi toteutetaan huolellisesti.</p>	
<b>Tutkimuksen aikataulu</b>	<p>Opinnäytetyön tekeminen on aloitettu tammikuussa 2022, joka on jatkunut ideapaperin esittämiseen helmikuussa 2022. Kirjallisuuskatsaus tehtiin elo-syyskuun aikana, joka jatkui opinnäytetyön suunnitelmavaiheeseen syyskuun lopussa. Kyselyt tehdään lokakuun loppupuolella ja aineisto analysoidaan marraskuussa 2022. Samalla perehdytään dokumentteihin ja lainsäädäntöön. Opinnäytetyö toteutetaan vuoden 2022 loppuun mennessä.</p>	

<b>TAMKin rooli tutkimuksessa</b>  (mitä TAMKilta edellytetään, vastuut, hyödyt jne.)	<p>Tutkittavat koostuvat opintojen keskivaiheessa olevista sairaanhoitajaopiskelijoista, jotka opiskelevat Tampereen ammattikorkeakoulussa. Olemme saaneet TAMKin opettajia yhteistyöhön kanssamme. Tutkittavat käyttävät Hoituki-palvelua osana oppituntia, jonka aiheena on hoidon tarpeen arviointi. Hoituki-palvelun käyttäminen on osana heidän opintosuunnitelmaansa. Tutkittavilla on jo aikaisempaa kokemusta Hoituki-palvelusta, joka vähentää Hoituki-palveluun perehdyttämisen tarvittavaa aikaa. Kyselyyn vastaamiseen menee oppitunnista noin 10–20 minuuttia.</p> <p>Tutkimusasetelma on sellainen, että tutkittaville annetaan tehtävä, jossa tehdään kuvitteelliselle potilastapaukselle hoidon tarpeen arviointia Hoituki-palvelua hyödyntämällä. Tehtävä suunnitellaan yhteistyössä opettajien kanssa, jotka muotoilevat tehtävänannon opetussuunnitelmaan sopivaksi. Kun opiskelija on saanut hoidon tarpeen arvioinnin tehtyä palvelun avulla, hän saa kyselylomakkeen, jossa kartoitetaan Hoituki-palvelun käytettävyyttä. Hoidon tarpeen arviointia ei hyödynnetä tässä tutkimuksessa sellaisenaan, ellei oppilaitoksella ole tehtävään liittyviä pedagogisia tarpeita.</p>
<b>Tutkimuksen rahoitus</b>	<p>Opinnäytetyö on kokonaan omakustanteinen, eikä opinnäytetyön tekijöillä ole sidoksia opinnäytetyön toimeksiantajaan, Doctamediin. Kulut koostuvat lähinnä opinnäytetyön tekijöiden omasta ajankäytöstä. Tutkimuksessa käytettävät tilat ovat koulun- tai yksityistiloja.</p>

Liite 1 tutkimussuunnitelma.

Liite 2 tietosuojailmoitus.

### Tutkimuksen nimi, luonne ja kesto

Tutkimuksen nimi: Hoituki-palvelun käytettävyys

- Kertatutkimus  
 Seurantatutkimus

Tutkimuksen kestoaika: Tutkimus saatetaan päätökseen, kun tutkimustulokset julkaistaan opinnäytetyönä. Kysely suoritetaan loka-marraskuun vaihteessa 2022, tulokset analysoidaan marraskuussa 2022 ja tulokset julkaistaan opinnäytetyön raporttina joulukuussa 2022.

Henkilötietojen käsittelyaika: Henkilötietoja ei käsitellä tässä opinnäytetyössä

### Rekisterinpitäjä

Kyseessä on opiskelijatutkimus (rekisterinpitäjä ei työsuhteessa Tampereen ammattikorkeakouluun), jolloin rekisterinpitäjä on opiskelija.

Minna Purkunen, 39160 Julkujärvi, +358 50...455, minna.purkunen@tuni.fi

Meini Korpela, 33180 Tampere, 050...769, meini.korpela@tuni.fi

### Yhteishenkilö tutkimusrekisteriä koskevissa asioissa

Nimi Minna Purkunen  
Osoite 39160 Julkujärvi  
Puhelinnumero +358 50...455  
Sähköpostiosoite minna.purkunen@tuni.fi

### Tutkimuksen vastuullinen johtaja tai siitä vastaava ryhmä

Nimi Minna Purkunen ja Meini Korpela  
Osoite , 39160 Julkujärvi  
Puhelinnumero +358 50...8455  
Sähköpostiosoite minna.purkunen@tuni.fi

### Tutkimuksen suorittajat

Minna Purkunen ja Meini Korpela

### Tutkimusrekisterin tietosisältö

Nimitietoja tai muita yhteystietoja ei kerätä. Kysely koostuu yksilöimättömistä tiedoista, joita ei voida yhdistää tutkittaviin.

### Henkilötietojen tietolähteet



Henkilötietoja ei kerätä, tutkimus on anonymisoitu ja tutkimuslomakkeet identifioidaan keinotekoisella lomake-id-tunnuksella

### Henkilötietojen käsittelyn tarkoitus

Henkilötietojen käsittelyn tarkoitus on tieteellinen tutkimus. Tutkimuksessa käytetään ainoastaan keinotekoisella lomake-id-tunnuksella merkittyjä kyselylomakkeita, joissa ei käy tutkittavien henkilötiedot ilmi.

### Henkilötietojen käsittelyn oikeusperuste

Henkilötietojen käsittelyn oikeusperuste: *EU:n yleinen tietosuoja-asetus, artikla 6 kohta 1 sekä tietosuojalaki 4 §:*

Tutkittavan suostumus

Miten suostumuksen voi peruuttaa: Suostumus voidaan peruuttaa ilmoittamalla tutkijoille sähköpostitse tai puhelimitse soittamalla

Rekisterinpitäjän lakisääteisen velvoitteen noudattaminen

Säädökset: *EU:n yleinen tietosuoja-asetus, artikla 6 kohta 1 sekä tietosuojalaki 4 §*  tieteellinen tai historiallinen tutkimus tai tilastointi

tutkimusaineistojen ja kulttuuriperintöaineistojen arkistointi

Rekisterinpitäjän tai kolmannen osapuolen oikeutettujen etujen toteuttaminen

Mikä oikeutettu etu on kyseessä: Kirjoita tekstiä napsauttamalla tai napauttamalla tätä.

Muu, mikä: Kirjoita tekstiä napsauttamalla tai napauttamalla tätä.

### Arkaluonteiset henkilötiedot (erityisiin henkilötietoryhmiin kuuluvat tiedot ja rikostiedot)

Tutkimuksessa ei käsitellä arkaluonteisia henkilötietoja

Tutkimuksessa käsitellään seuraavia arkaluonteisia henkilötietoja:

Rotu tai etninen alkuperä

Poliittiset mielipiteet

Uskonnollinen tai filosofinen vakaumus

Ammattiliiton jäsenyys

Geneettiset tiedot

Biometristen tietojen käsittely henkilön yksiselitteistä tunnistamista varten

Terveystiedot

Luonnollisen henkilön seksuaalinen käyttäytyminen tai suuntautuminen

Tutkimuksessa käsitellään rikostuomiota tai rikkomuksia koskevia tietoja:

Ei

Kyllä

## tutkimuksen osapuolet ja vastuunjako

Tämän opinnäytetyön tekijät analysoivat tutkimustulokset määrällisiä ja laadullisia menetelmiä käyttäen. Molemmat tutkijat ovat tasavertaisia ja molemmilla tutkijoilla on yhtäläinen oikeus aineiston hallintaan, analysointiin ja raportointiin. Tutkimustulokset julkaistaan valmiissa opinnäytetyössä, tutkittavat eivät ole tunnistettavissa, emmekä kerää yksilöiviä henkilötietoja kyselyn yhteydessä.

Kaikki tähän tutkimukseen liittyvät pyynnöt (mukaan lukien tietosuoja-asetuksen III luvussa tarkoitetut rekisteröidyn oikeuksien käyttämistä koskevat pyynnöt) toimitetaan alla olevalle yhteyshenkilölle: Minna Purkunen, Osoite: 39160 Julkujärvi, Puhelinnumero: +358 50...455, Sähköpostiosoite: minna.purkunen@tuni.fi

Yhteyshenkilö välittää pyynnön tarvittaessa myös muille yhteisrekisterinpitäjinä toimiville organisaatioille

## Rekisterin suojausten periaatteet

Kyselyn vastauksia pääsee tarkastelemaan ainoastaan käyttäjätunnuksella ja salasanalla. Kyselyn vastaukset tallennetaan ja salataan tunnistautumalla käyttäjätunnuksella ja salasanalla.

Manuaalisen aineiston (esim. paperiaineisto) suojaaminen:

- Lukitussa tilassa
- Lukitussa kaapissa
- Muuten, miten: Kirjoita tekstiä napsauttamalla tai napauttamalla tätä.

Digitaalisen aineiston suojaaminen (esim. tietojärjestelmät ja laitteet):

- käyttäjätunnus
- salasana
- kaksivaiheinen käyttäjän tunnistus (MFA)
- pääsynhallinta verkko-osoitteiden avulla (IP-osoitteet)
- käytön rekisteröinti (lokitietojen kerääminen)
- kulunvalvonta
- muu, mikä:

Suorien tunnistetietojen käsittely:

- Suorat tunnistetiedot poistetaan analysointivaiheessa
- Aineisto on pseudonymisoitu
- Aineisto analysoidaan suoraan tunnistetiedoin, koska (peruste suorien tunnistetietojen säilyttämiselle): Kirjoita tekstiä napsauttamalla tai napauttamalla tätä.

Tietojen suojaus tietojen siirroissa:

- tiedonsiirron salaus (kuvaile miten): Salattu VPN-yhteys
- tiedoston salaus (kuvaile miten): lomaketietoihin pääsy ainoastaan käyttäjätunnuksella ja salasanalla
- muu, mikä: Kirjoita tekstiä napsauttamalla tai napauttamalla tätä.

## Henkilötietojen käsittely tutkimuksen päättymisen jälkeen

- Tutkimusrekisteri hävitetään
- Tutkimusrekisteri arkistoidaan anonymisoituna ilman tunnistetietoja

Tutkimusrekisteri arkistoidaan tunnistetiedoin

Mihin aineisto arkistoidaan ja miten pitkäksi aikaa: Tutkimusaineiston analysoinnin ja opinnäytetyön hyväksymisen jälkeen tutkimusaineisto poistetaan kaikilta palvelimilta.

## Rekisteröidyn oikeudet ja niiden mahdollinen rajoittaminen

Rekisteröidyllä on, ellei tietosuojalainsäädännöstä muuta johdu:

- Tietojen tarkastusoikeus (oikeus saada pääsy henkilötietoihin)
  - o Rekisteröidyllä on oikeus tietää, käsitelläänkö hänen henkilötietojaan vai ei, ja mitä henkilötietoja hänestä on tallennettu.
- Oikeus tietojen oikaisemiseen
  - o Rekisteröidyllä on oikeus vaatia, että häntä koskevat virheelliset, epätarkat tai puutteelliset henkilötiedot oikaistaan tai täydennetään ilman aiheuttontaa viivytystä. Lisäksi henkilöllä on oikeus vaatia, että tarpeettomat henkilötiedot poistetaan.
- Oikeus tietojen poistamiseen
  - o Rekisteröidyllä on poikkeustapauksissa oikeus saada henkilötietonsa kokonaan poistettua rekisterinpitäjän rekistereistä (oikeus tulla unohdetuksi).
- Oikeus käsittelyn rajoittamiseen
  - o Rekisteröidyllä on tietyissä tilanteissa oikeus pyytää henkilötietojensa käsittelyn rajoittamista siksi aikaa, kunnes hänen tietonsa on asianmukaisesti tarkistettu ja korjattu tai täydennetty.
- Vastustamisoikeus
  - o Henkilöllä on tietyissä tilanteissa oikeus henkilökohtaiseen, erityiseen tilanteeseensa perustuen milloin tahansa vastustaa henkilötietojensa käsittelyä.
- Oikeus siirtää tiedot järjestelmästä toiseen
  - o Rekisteröidyllä on tietyissä tilanteissa oikeus saada häntä koskevat henkilötiedot, jotka hän on toimittanut rekisterinpitäjälle, jäsennellyssä, yleisesti käytetyssä ja koneellisesti luettavassa muodossa, ja oikeus siirtää tiedot toiselle rekisterinpitäjälle.
- Oikeus tehdä valitus valvontaviranomaiselle
  - o Rekisteröidyllä on oikeus tehdä valitus erityisesti vakinaisen asuin- tai työpaikkansa sijainnin mukaiselle valvontaviranomaiselle, jos hän katsoo, että henkilötietojen käsittelyssä rikotaan EU:n yleistä tietosuoja-asetusta (EU) 2016/679. Rekisteröidyllä on lisäksi oikeus käyttää hallinnollisia muutoksenhakukeinoja sekä muita oikeussuojakeinoja.

Yhteystiedot:

### **Tietosuojavaltuutetun toimisto**

Käyntiosoite: Ratapihantie 9, 6. krs, 00520 Helsinki

Postiosoite: PL 800, 00521 Helsinki

Vaihde: 029 56 66700

Faksi: 029 56 66735

Sähköposti: [tietosuoja@om.fi](mailto:tietosuoja@om.fi)

Rekisteröidyn oikeuksien käyttämistä koskevissa pyynnöissä noudatetaan rekisterinpitäjän tietopyyntöprosessia.