



SOTE-ALAN VIDEO NEUVOTTELU- JÄRJESTELMIEN KÄYTETTÄVYYS JA KÄYTTÖÖNOTTO

Timo Hantunen & Petri Janhunen (toim.)

Timo Hantunen & Petri Janhunen (toim.)

SOTE-ALAN VIDEO- NEUVOTTELUJÄRJESTELMIEN KÄYTETTÄVYYS JA KÄYTTÖÖNOTTO



Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



XAMK TUTKII 6

KAAKKOIS-SUOMEN AMMATTIKORKEAKOULU
MIKKELI 2018

© Tekijät ja Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu

Kannen kuva: iStock

Kannen ulkoasu: Mainostoimisto ILME

Taitto- ja paino: Grano Oy

ISBN: 978-952-344-107-1 (PDF)

ISSN: 2489-4575 (verkkajulkaisu)

julkaisut@xamk.fi

JOHDANTO

Kansa vaatii digipalveluita. Hyppösen ym. (2018) selvityksessä kansalaiset näkivät sähköisten palvelujen hyötyinä mm. omatoimisen terveyden/hyvinvoinnin hoitamisen, rahan ja ajan säästön sekä hoidon tehostumisen. Kansan lisäksi myös maan hallitus antaa painetta sote-alan teknologian kehittämiseen. Esimerkiksi sosiaali- ja terveysministeriön vuonna 2014 julkaiseman Sote-tieto hyötykäyttöön -strategia 2020:n mukaan sähköisillä palveluilla ja uusilla toimintamalleilla on merkittävä osuus asiakaskeskeisten, kustannustehokkaiden ja vaikuttavien palveluiden toteutumisessa, mikä on sote-uudistuksen yksi keskeinen tavoite. Etelä-Savossa tähän huutoon on vastattu, ja maakunnassa on kehitetty viime vuosina sote-alan digitaalisia palveluita kiitettävällä tahdilla. Kehittämisen vektoreina ovat toimineet mm. DigiSote- ja OSSI-hanke. Kehittämisen tuotoksina ovat syntyneet mm. videovälitteinen etävastaanotto ja omaishoitajien etähoito.

Etelä-Savo on Suomen harvaanasutuimpia maakuntia ja pitkien välimatkojen takia etäpalveluiden toivotaan tuovan sote-palveluita lähemmäksi asukkaita. Sähköisten palveluiden käyttö on kuitenkin vähäisempää maaseudulla johtuen osittain siitä, että maaseudulla väestö on iäkkäämpää ja tietoliikenneyhteyksien toimivuus on heikompaa (Hyppönen ym. 2015). Sähköisten palveluiden käytön suurimpia esteitä ovat mm. ettei henkilökohtaista tapaamista voi korvata sähköisellä yhteydenotolla, käyttöehdot ovat liian hankalat, taidon puute sähköisten palvelujen käyttämiseen sekä tietokoneen ja internet-yhteyden puuttuminen (Hyppönen ym. 2018). Esteenä on myös sähköisten palveluiden käytettävyys (Hyppönen & Ilmarinen 2016). Jotta sote-palveluiden saatavuus turvataan myös pienemmillä paikkakunnilla, nämä mainitut sähköisen asioinnin esteet on ratkaistava.

Hyppösen & Ilmarisen (2016) mielestä sähköisten palvelujen saavutettavuudesta, käytettävyydestä ja hyödyistä tarvitaan lisää tietoa. Julkaisu tuokin lisävaloa tähän ongelmaan, sillä julkaisu on katsaus videovälitteisten sote-palveluiden käyttöönoton ja käytettävyyden tutkimisesta Etelä-Savossa. Julkaisu sisältää kolme eri artikkelia kolmesta eri näkökulmasta. Äänensä saavat kuuluviin potilaat, ikäänntyneet ja sote-alan ammattilaiset.

Julkaisun ensimmäinen artikkeli kertoo käytettävyydestä kolmelle eri sote-alan videoneuvottelujärjestelmälle. Käytettävyydestin tarkoituksena oli tutkia

ja pohtia eroja videoneuvottelujärjestelmien välillä simuloidussa lääkärin etävastaanotossa potilaan näkökulmasta. Tarkoituksena oli myös antaa neuvoja ja ohjeita järjestelmätoimittajille sote-alan videoneuvottelujärjestelmien suunnitteluun. Testi kartoitti koehenkilöiden kokemaa käytettävyyttä ja kuormittavuutta järjestelmiä käytettäessä, kun he toimivat potilaina simuloidussa videovälitteisessä vastaanotossa. Testissä koehenkilöille ei annettu koulutusta järjestelmien käyttöön, vaan haluttiin tutkia, voiko potilas käyttää videoneuvottelujärjestelmiä ilman koulutusta. Testissä löydettiin eroja järjestelmien välillä ja saatiin selville kehityskohteita eri sote-alan videoneuvottelujärjestelmille.

Toinen artikkeli kertoo omaishoitajien hoitoon käytetystä videoneuvottelujärjestelmästä OSSI-hankkeessa. Artikkelissa tutkittiin omaishoitajien kokemaa käytettävyyttä ja kuormittavuutta. Kyselytutkimus antoi positiivisen kuvan ikääntyneiden mahdollisuudesta ottaa videovälitteisiä sote-palveluita heidän käyttöönsä. Käyttöönnotossa kuitenkin ilmeni muutamia ongelmia, joita kannattaa huomioida eri ikääntyneiden digipalveluiden käyttöönotossa.

Kolmas artikkeli kertoo videovälitteisen järjestelmän käytettävyydestä ja käyttöönotosta sote-alan työntekijöiden näkökulmasta. Tämä oli osa DigiSote-hankkeen Essoten osatoteutusta, jossa otettiin käyttöön videovälitteinen etävastaanotto ja etäkonsultaatio. Kyselyn tulokset kertovat, että DigiSote-hankkeen pilottiin osallistuneilla työntekijöillä teknologian hyväksyminen on hyvässä vauhdissa. Kyselyyn vastanneilla on halu jatkaa videoneuvottelujärjestelmän käyttöä omassa työssään, mutta selkeitä kehittämiskohteita myös löytyy.

Julkaisu on DigiSote-hankkeen ja OSSI-hankkeen yhteisjulkaisu. Rahoittajana DigiSote-hankkeessa toimi Etelä-Savon ELY-keskus Euroopan sosiaalirahastosta ja OSSI-hankkeessa rahoittajana oli Sosiaali- ja terveysministeriö. Tutkimusten ohjausresurssi tuli Tulevaisuuden älykkäät hyvinvointi- ja ruokapalvelut-hankkeelta (TÄHY), jota rahoittaa Etelä-Savon maakuntaliitto Euroopan aluekehitysrahastosta. Toivomme, että tästä tavasta kehittää ja tutkia sote-alan palveluiden käyttöä ottavat muutkin toimijat mallia, jotta tulevaisuuden palveluista saadaan käytettäviä ja käyttäjälähtöisiä.

Timo Hantunen, TKI-asiantuntija, Xamk

Petri Janhunen, IT-asiantuntija, Xamk

Timo Partala, tutkimuspäällikkö, Xamk

Mikkelissä 3.10.2018

LÄHTEET

Hyppönen, H., Aalto A-M., Reponen, J., Kangas, M., Kuusisto-Niemi, S. & Heponiemi, T. 2018. Kansalainen – pystyn itse? Kokemuksia sosiaali- ja terveydenhuollon sähköisistä palveluista kansalaisille. Tutkimuksesta tiiviisti 2/2018. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.

Hyppönen, H. & Ilmarinen, K. 2016. Sosiaali- ja terveydenhuollon digitalisatio. Tutkimuksesta tiiviisti 22/2016. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.

Hyppönen, H., Hämäläinen, P. & Reponen, J. 2015. E-health and e-welfare of Finland. Check point 2015. Raportti 18/2015. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.

STM. 2014. Tieto hyvinvoinnin ja uudistuvien palvelujen tukena - Sote-tieto hyötykäyttöön -strategia 2020. Tampere: STM.

SISÄLTÖ

JOHDANTO	3
Lähteet	5
1 VIDEOVÄLITTEISESSÄ VASTAANOTOSSA KÄYTETTÄVIEN JÄRJESTELMIEN KÄYTETTÄVYYSTESTAUS.....	8
Timo Hantunen, Petri Janhunen ja Timo Partala	
1.1 Johdanto.....	9
1.2 Menetelmä.....	11
1.2.1 Osallistujat	11
1.2.2 Materiaalit	11
1.2.3 Proseduuri.....	12
1.2.4 Testattujen sovellusten valinta	15
1.2.5 Datan analyysi.....	20
1.3 Tulokset	21
1.3.1 Telehealth Usability Questionnaire.....	21
1.3.2 NASA TLX	22
1.3.3 Luotettavuus.....	23
1.3.4 Osallistujien preferenssit.....	24
1.3.5 Laadulliset kommentit	24
1.4 Johtopäätökset.....	25
1.4.1 Rajoitukset.....	28
1.4.2 Yhteenveto.....	29
Lähteet	30
2 VIDEONEUVOTTELUTEKNOLOGIAN KÄYTTÖÖNOTTO JA KÄYTETTÄVYYS IKÄÄNTYNEIDEN OMAISHOIDON TUESSA.....	33
Timo Hantunen, Petri Janhunen ja Timo Partala	
2.1 Johdanto.....	34
2.2 Menetelmä.....	36
2.2.1 Osallistujat	36
2.2.2 Materiaalit	36
2.2.3 Proseduuri.....	37
2.2.4 Datan analyysi.....	39
2.3 Tulokset	39
2.3.1 Yleisarviot	39
2.3.2 Telehealth Usability Questionnaire.....	39
2.3.3 NASA TLX.....	41
2.3.4 Laadulliset kommentit	41
2.4 Johtopäätökset.....	43
Lähteet	46

3 VIDEONEUVOTTELUTEKNOLOGIA SOTE-AMMATTILAISTEN TYÖKÄYTÖSSÄ.....	48
Timo Hantunen, Petri Janhunen ja Timo Partala	
3.1 Johdanto.....	49
3.2 Menetelmä.....	50
3.2.1 Osallistujat	50
3.2.2 Materiaalit	51
3.2.3 Proseduuri.....	52
3.2.4 Datan analyysi.....	52
3.3 Tulokset	53
3.3.1 Telehealth Usability Questionnaire.....	53
3.3.2 NASA TLX	54
3.3.3 UTAUT.....	55
3.3.4 Laadulliset kommentit	56
3.4 Johtopäätökset.....	56
Lähteet	58
LOPPUYHTEENVETO JULKAISUSTA.....	61
Lähteet	63
Liitteet	64

1 VIDEOVÄLITTEISESSÄ VASTAAN OTOSSA KÄYTETTÄVIEN JÄRJESTELMIEN KÄYTETTÄVYYSS- TESTAUS

Timo Hantunen, Petri Janhunen & Timo Partala
Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, Mikkeli

TIIVISTELMÄ

Sähköisten palveluiden lisääntyessä myös videovälitteisten vastaanottojen määrän oletetaan lisääntyvän. Etävastaanottojen hyöty on kiistaton ennen kaikkea harvaanasutuissa maakunnissa, joissa sote-palvelut keskittyvät asutuskeskuksiin. Etävastaanotot mm. vähentävät matkustamista ja parantavat terveyspalveluihin pääsyä, varsinkin maaseudulla. Etävastaanottojen leviämiseksi videovälitteisessä vastaanotossa käytettävien videoneuvottelujärjestelmien käytettävyydestä tarvitaan lisätietoa.

Tutkimuksessa testattiin kolmea etäneuvottelujärjestelmää (Arctic Communicator, VideoVisit ja DNA Meeting Space) käytettävyydestä, jossa mitattiin osallistujien kokemaa järjestelmien käytettävyyttä ja kuormittavuutta. Tutkimuksen osallistujina (n = 21) toimi Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun opiskelijoita ja opettajia. Opiskelijoita oli 12 kpl ja opettajia 9 kpl. Osallistujien keski-ikä oli 41 vuotta. Tutkimuksessa mittareina käytettiin NASA-TLX (NASA Task Load Index) -kuormittavuuskyselyä ja TUQ (Telehealth Usability Questionnaire) -käytettävyysskyselyä. Lisäksi kysyttiin käyttäjien preferenssit järjestelmien käytölle ja kerättiin laadullisia kommentteja.

Järjestelmien käytettävyys koettiin Arctic Communicatorin ja VideoVisitin suhteen hyväksi ja kuormittavuus alhaiseksi. Arctic Communicator arvioitiin useimmin järjestelmäksi, jota osallistujat käyttäisivät mieluiten. Meeting Space sai enimmäkseen keskimääräisiä käytettävyyssarvioita ja kuormittavuus arvioitiin hieman muita järjestelmiä suuremmaksi. Tutkimus paljasti myös käytettävyyssongelmia videoneuvottelujärjestelmissä, esimerkiksi chat-keskustelusta,

sisäänkirjautumisista ja kuvakkeista. Hankittaessa terveydenhuollon etäneuvottelujärjestelmiä tulisi kiinnittää huomiota järjestelmien käytettävyyteen, koska sillä on vaikutusta järjestelmän käytön leviämiseen.

1.1 Johdanto

Videovälitteisten vastaanottojen kehitys on ottanut aikansa viime vuosina. Suomessa vuonna 2015 videovälitteinen vastaanotto oli käytössä seitsemässä prosentissa terveyskeskuksista ja kolmessa sairaanhoitopiirissä (Reponen ym. 2015). Videovälitteisen vastaanoton suosiosta kertoo, että Valtionvarainministeriön (2015b) teettämässä etäpalveluiden kyselyssä 29 % vastaajista oli käyttänyt jotain etäpalvelua, mutta ainoastaan 1 % vastaajista oli käyttänyt lääkärin/terveydenhoitajan virtuaalivastaanottoa. Kasvua ei ollut tapahtunut paljon vuoteen 2017 mennessä, jolloin lääkärin tai sairaanhoitajan etävastaanottoa oli käyttänyt vain 2% kansalaisista (Pihlava 2018).

Laajempaa näkökulmaa sote-alan etäpalveluiden käyttöön antaa Hyppösen ym. (2014) tutkimus, josta selviää, että tietokoneen välityksellä väestöstä 12 prosenttia on ollut yhteydessä lääkäriin tai sairaanhoitajaan. Tutkimuksessa myös todettiin korkeakoulutettujen käyttävän terveyspalveluissa kolme kertaa todennäköisemmin sähköistä yhteystapaa kuin alemmin koulutettujen.

Videovälitteisten vastaanottojen on todettu pienentävän kustannuksia (Baker ym. 2011; Rojas & Gagnon 2008), vähentävän matkustamista (Wootton ym. 2011) ja parantavan terveyspalveluihin pääsyä, etenkin maaseudulla (Coelho 2011; Kutscher 2014). Videovastaanottojen tutkittujen hyötyjen lisäksi myös potilaiden mielipiteet puhuvat suurelta osin videovälitteisen vastaanottojen kehittämisen puolesta. Gardnerin ym. (2015) tutkimuksessa selvitettiin potilaiden käsityksiä videovälitteisiin vastaanottoihin liittyen. Puhelinkyselyllä tiedusteltiin 263 henkilön mielipiteitä videovälitteisten vastaanottojen soveltuvuudesta ja hyväksyttävyydestä. Suurin osa (66 %) vastaajista todennäköisesti hyväksyisi kutsun videovälitteille vastaanotolle, jos sitä heille tarjottaisiin. Suurin este kutsun hyväksymiselle oli teknologiaosaaminen ja se, että käyttäjä ei koe käytettävää teknologiaa miellyttäväksi. Suomessa on myös tutkittu käyttäjien mielipiteitä videovälitteisestä vastaanotosta. Vastaajien mielestä videovälitteisen vastaanoton vahvuudeksi nähtiin mm. kotona palveluun jonottamisen miellyttävyys ja matkakustannussäästöt. Haasteina nähtiin mm. videotekniikan luotettavuus. (Valtionvarainministeriön etäpalveluhanke 2015a.)

Videovälitteisten vastaanottojen käytettävyyttä on tutkittu muutamissa tutkimuksissa. Robinson ym. (2016) selvitti FaceTimen käytettävyyttä pitkäaikaisen diabeteksen hoidossa. Potilaat käyttivät tablettitietokoneella FaceTimea 180 päivän ajan monialaisen diabeteshoitoryhmän videovälitteiseen vastaanottoon. 65 % potilaista oli tyytyväisiä FaceTimeen ja 76 % potilaista oli sitä mieltä, että FaceTime oli tehokas väline diabeteksen hoitoon.

Laajemman käytettävyytutkimuksen eri videovälitteisten järjestelmien käytettävyydestä suoritti Agnisarman ym. (2017). Yhdysvalloissa tehdyssä tutkimuksessa testattiin neljän eri videoneuvottelujärjestelmän käytettävyyttä ja soveltuvuutta videovälitteiseen vastaanottoon 20 koehenkilön avulla. Koehenkilöt toimivat potilaina simuloitussa etävastaanotossa eri järjestelmillä. Käytettävyyso ongelmia löytyi mm. järjestelmän vaatimissa asennuksissa ja sisäänkirjautumisessa, jotka johtivat mm. korkeaan henkiseen kuormittumiseen. Mielenkiintoinen havainto oli, että suurin osa käytettävyyso ongelmista löytyi sisäänkirjautumisvaiheesta ennen kuin koehenkilöt olivat edes päässeet videoneuvotteluvaiheeseen.

Tulevaisuudessa videovälitteiset vastaanotot tulevat todennäköisesti leviämään laajemmin. Videovälitteisten vastaanottojen leviämislle on kuitenkin hidasteita, jotka kirjallisuuskatsauksen perusteella ovat mm. järjestelmien käytettävyys ja luotettavuus sekä käyttäjien tietotekninen osaaminen. Suomessa käytetään lisäksi terveydenhuollossa usein kotimaisia videoneuvottelujärjestelmiä, joiden käytettävyydestä tai soveltuvuudesta eri käyttötarkoituksiin ei ole olemassa juurikaan tutkittua tietoa.

Nyt käsillä oleva tutkimus pyrkii paikkamaan tätä aukkoa raportoimalla systemaattisesti toteutetun käytettävyytestin, jossa testin tarkoituksena oli tutkia ja pohtia eroja kolmen suomalaisen videoneuvottelujärjestelmän välillä simuloitussa lääkärietävastaanotossa potilaan näkökulmasta. Tarkoituksena oli myös tunnistaa käytettävyyso ongelmia ja antaa neuvoja ja ohjeita järjestelmätoimittajille sote-alan videoneuvottelujärjestelmien suunnitteluun. Testi kartoitti koehenkilöiden kokemaa käytettävyyttä ja kuormittavuutta järjestelmiä käytettäessä, kun he toimivat potilaina simuloitussa videovälitteisessä vastaanotossa. Testissä koehenkilöille ei annettu koulutusta järjestelmien käyttöön, vaan haluttiin tutkia, voiko potilas käyttää videoneuvottelujärjestelmiä ilman järjestelmän käyttökoulutusta.

1.2 Menetelmä

1.2.1 Osallistajat

Tutkimuksen osallistujina (n = 21) toimi Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun opiskelijoita ja opettajia. Opiskelijoita oli 12 kpl ja opettajia 9 kpl. Opiskelijoiden keski-ikä oli 33 vuotta ja opettajien keski-ikä oli 51 vuotta. Kaikkien osallistujien keski-ikä oli 41 vuotta. Osallistujia pyydettiin arvioimaan ennen testin alkua oma tietokoneen käyttöosaaminen sekä kokemus videoneuvottelujärjestelmän käytöstä, Windows-käyttöjärjestelmästä ja Google Chrome -selaimesta.

Opittavuuden minimoimiseksi osallistujat jaettiin kolmeen eri ryhmään latinalaisen neliön mukaan, jolloin järjestelmien testausjärjestys saatiin täysin varioitua. Koehenkilöiden jakamisessa kolmeen ryhmään otettiin huomioon tekijät, joita kysyttiin ennen testin alkua. Näin osallistujat saatiin jaettua tasan ryhmien kesken osaamisen ja käyttökokemusten mukaan.

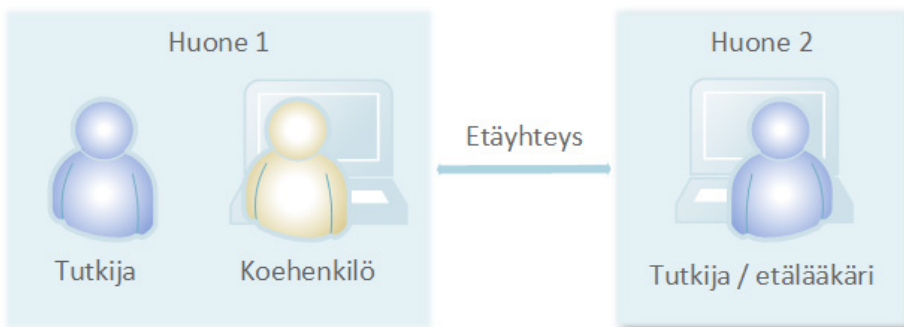
1.2.2 Materiaalit

Tutkimuksessa mittareina käytettiin NASA-TLX (NASA Task Load Index) -kuormittavuuskyselyä ja TUQ (Telehealth Usability Questionnaire) -käytettävyysskyselyä. NASA-TLX on kuormittavuuden mittari, jonka on kehittänyt Human Performance Group, NASA's Ames Research Center. NASA-TLX mittaa suoritettujen tehtävien kuormitusta kuudella eri skaalalla, jotka ovat käytön henkinen vaativuus, fyysinen vaativuus, ajallinen vaativuus (kiireellisyys) ja onnistuminen sekä käyttäjän vaivannäkö ja turhautuminen. NASA-TLX on kehitetty alun perin ilmailua varten, mutta sitä käytetään yleisesti myös muilla aloilla ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutusta tutkittaessa esim. terveydenhuollon järjestelmien käytettävyyden tutkimiseen. (Hart 2006; Colligan ym. 2015.) Alkuperäistä NASA-TLX -menetelmää muokattiin tätä tutkimusta varten hieman muun muassa siten, että asteikkona oli alkuperäisen 21-portaisen skaalan sijaan tässä tutkimuksessa muutenkin käytetty 1-5-asteikko. Analyysinä laskettiin keskiarvot, keskiarvojen keskivirheet ja järjestelmien väliset tilastolliset erot alkuperäisen menetelmän skaalojen painotuksiin perustuvan monimutkaiseman analyysin sijaan. NASA-TLX-kyselyn tässä tutkimuksessa käytetty versio löytyy liitteestä 1.

Telehealth Usability Questionnaire (TUQ) kehitettiin tutkijoiden Parmanto ym. (2016) toimesta. TUQ on kehitetty, koska aiemmat terveystieteiden palveluiden käytettävyysselvitykset ovat vanhentuneet teknologisen kehityksen takia. TUQ:ssa arvioidaan järjestelmän käytettävyyttä kuudella eri komponentilla: hyödyllisyys, helppokäyttöisyys ja opittavuus, käyttöliittymän laatu, vuorovaikutuksen laatu, luotettavuus ja tyytyväisyys / tuleva käyttö. TUQ sisältää osioita muista kyselyistä. Suurin osa TUQ:n kysymyksistä on peräisin Telemedicine Satisfaction Questionnairesta (Yip ym. 2003). Technology Acceptance Modelista (Davis 1993) sekä Post-Study System Usability Questionnairesta (Lewis 1995) on myös mukana joitakin kysymyksiä. TUQ-kyselyn tässä tutkimuksessa käytetty suomennos löytyy kokonaisuudessaan liitteestä 1.

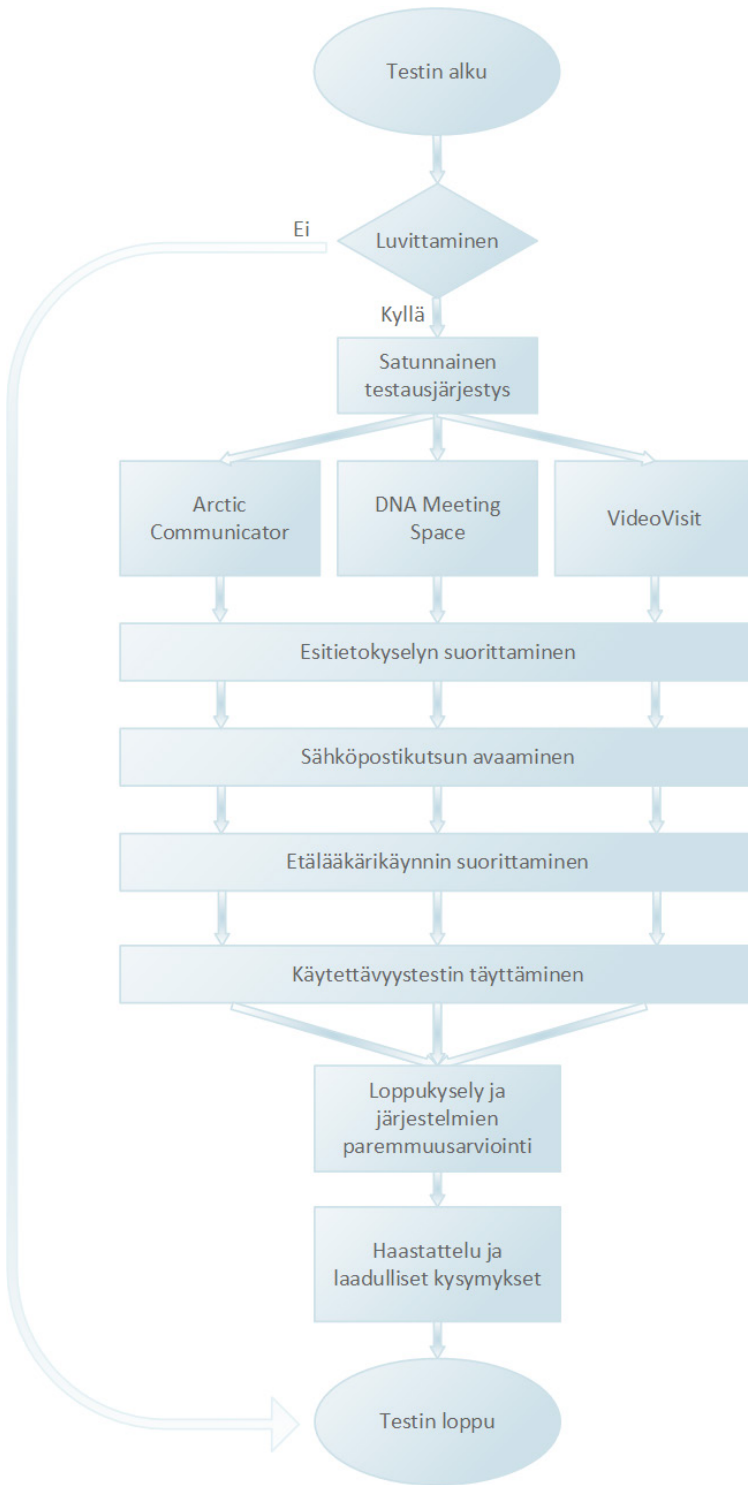
1.2.3 Proseduuri

Testin toteutus noudatti pitkälti Agnisarmanin ym. (2017) yhdysvaltalaisen etäneuvottelujärjestelmien käytettävyysselvityksessä käyttämää proseduuria. Jokainen käytettävyysselvityksen osallistuja suoritti käytettävyysselvityksen kaikilla kolmella etäneuvottelujärjestelmällä. Kaikille testihenkilöille järjestelmien käyttöjärjestys määrittiin latinalaisen neliön avulla, jolloin jokaista testausjärjestystä testin edetessä esiintyi tasaisesti. Testi alkoi molempien tutkijoiden vastaanottaessa ja tervehtiessä testihenkilön, minkä jälkeen etälääkärinä esiintynyt tutkija siirtyi omaan huoneeseensa. Toinen tutkijoista suoritti tarkemman ohjeistuksen testihenkilölle. Testihenkilöltä kysyttiin lupa testin suorittamiseen ja suorituksen videointiin (kuva 1). Testissä etäyhteyden aiheena oli näytelty etälääkärikäynti, jossa suoritettiin kohonneen verenpaineen kontrollikäynti, eli testihenkilö siis kuvitteellisesti kärsi kohonneesta verenpaineesta.



Kuva 1. Testaustilanne.

Etälääkäri lähetti etälääkärikäynnin liittymiskutsun sähköpostitse testihenkilölle, minkä jälkeen testihenkilön tuli liittyä etälääkärikäynnille saapuneen sähköpostin ohjeiden mukaisesti. Testin tutkijoilla sekä testihenkilöllä oli käsikirjoitus (liite 1.2), jonka mukaan etälääkärikäynti eteni. Käynnin aikana testihenkilön tuli keskustella etälääkäriin kanssa, asettaa koko ruudun tila käyttöön, hiljentää mikrofoni ja ottaa se takaisin käyttöön, kertoa verenpaine arvot lääkärille ja lopettaa etälääkärikäynti. Verenpaine arvojen kertominen lääkärille tapahtui joko suullisesti (Arctic Communicator ja VideoVisit) tai chatin avulla, mikäli sovelluksessa (Meeting Space) oli chat-toiminnallisuus. Toinen tutkijoista havainnoi vierestä testattavan järjestelmän käyttöä ja teki tarvittaessa huomioita testitapahtumasta. Tämän jälkeen testihenkilön tuli täyttää käytettävyysselvitys juuri testatusta sovelluksesta, minkä jälkeen testihenkilö ohjattiin testaamaan 2 muuta järjestelmää. Kun kaikki järjestelmät oli testattu, testihenkilön tuli täyttää loppukysely (liite 1.1), jossa osallistuja sai vielä vertailla järjestelmiä keskenään (kuva 2). Käytettävyysselvityksen keskimääräinen kesto oli noin 50 minuuttia. Käytettävyysselvityksen osallistujille annettiin palkinnoksi osallistumisesta 2 elokuvallista paikalliseen elokuvateatteriin.



Kuva 2. Testin kulku.

1.2.4 Testattujen sovellusten valinta

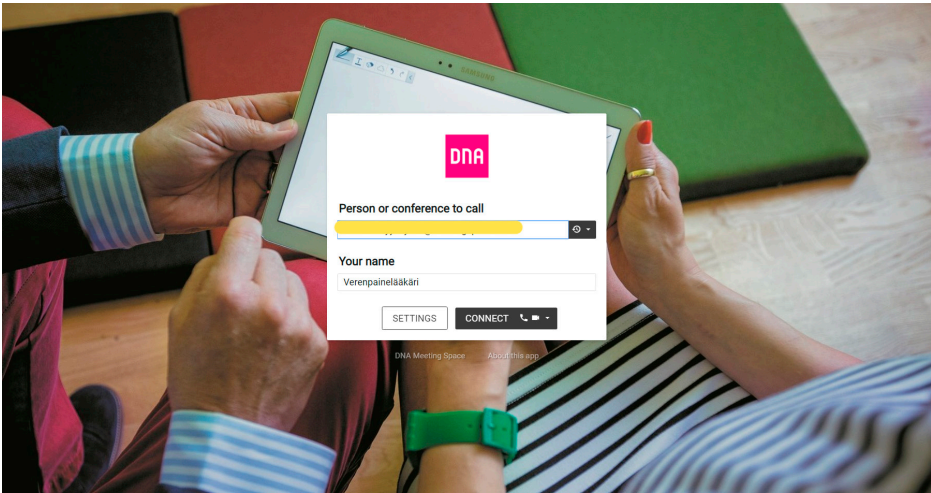
Käytettävyyystutkimuksessa käytettävät etänevottelusovellukset valittiin valtakunnallisen OSSI-hankkeen sekä Etelä-Savon maakunnallisen DigiSote-hankkeen käyttöön valikoiduista etänevottelujärjestelmistä. Etänevottelujärjestelmän tuli olla käytetty sote-alan asiakaskommunikoinnissa tai ammattilaisten välisessä kommunikaatiossa. Käytettävyyystutkimuksessa arvioidut sovellukset olivat DNA Meeting Space, VideoVisit sekä Arctic Connect Arctic Communicator.

Tutkimuksen etävastaanotto suoritettiin Google Chrome -Internet-selaimella. Chrome valikoitui käytettäväksi selaimeksi, koska kaikki testin sovellukset toimivat sillä moitteettomasti. Esimerkiksi WebRTC-pohjaiset Meeting Space ja Artic Communicator eivät toimi lainkaan Internet Explorer 11- tai vanhemmilla Safari-selaimilla. Internet Explorer 11 -versio on pääsääntöisesti käytössä (syksy 2018) monissa suomalaisissa julkisen hallinnon organisaatioissa. Esimerkiksi Sosteri (Itä-Savon sairaanhoitopiirin kuntayhtymä) ja Essote (Etelä-Savon sosiaali- ja terveystalvelujen kuntayhtymä) käyttävät pää-sääntöisesti Internet Explorer 11 -selainversiota.

DNA Meeting Space (Sote360 MeetingSpace)

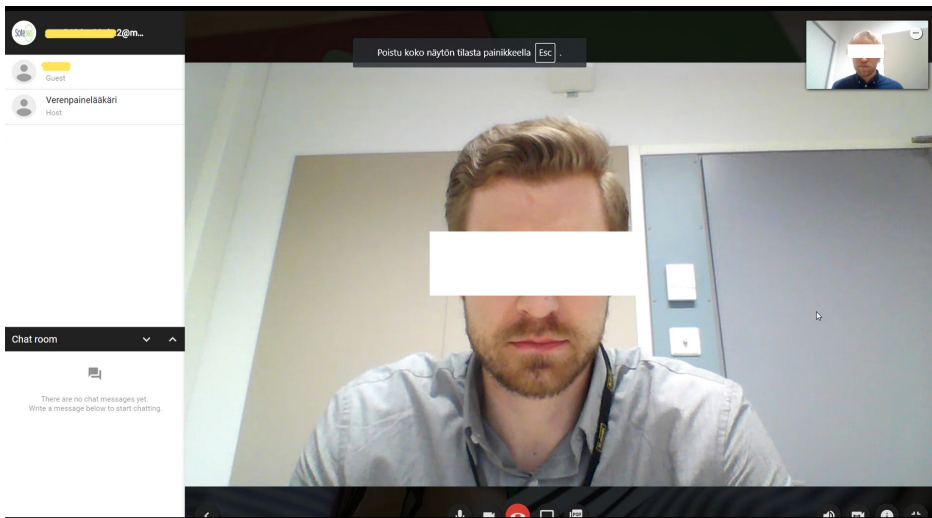
Meeting Space on DNA:n kehittämä videoneuvotteluratkaisu, joka mahdollistaa pikaviestinnän, videopuhelut, äänipuhelut sekä esityksen jaon. Meeting Space -kokoustila on aina käytettävissä, eikä käyttäjän tarvitse asentaa erillisiä sovelluksia liittyäkseen kokoukseen. Meeting Space-kokouksiin voi soittaa esi-merkiksi perinteisillä videolaitteilla, selaimella, älypuhelimien appilla tai Skype for Business -sovelluksella. (DNA s.a.)

Meeting Space -sovellus perustuu kokoushuoneisiin, joihin voi osallistua useita osallistujia yhtä aikaa. Yhden tulee aina olla kokouksen ylläpitäjä, joka voi hallita kokoustilaa. Meeting Space -kokouslinkki jaetaan osallistuville asiakkaille (testissä sähköpostitse), jossa linkin avaamalla asiakas pääsee kirjautumaan kokoukseen syöttämällä nimensä (kuva 3).



Kuva 3. Meeting Space -asiakkaan sisäänkirjautuminen.

Kokouksessa asiakkaat näkevät sekä ammattilaisen videon että oman videonsa pienessä ruudussa oikeassa yläkulmassa. Vasemmassa laidassa näkyy listaus neuvottelun osapuolista ja sen alla chat-viestitoiminnallisuus. Videon alla näkyy napit mikrofonin ja kameran päälle-pois-valinnoille. Keskellä alla on nappi yhteyden sulkemiseen, ja sen oikealla puolella on napit ruudun jaolle sekä tiedostojen jakamiselle. Ruudun oikeassa alalaidassa on napit äänenvoimakkuuden säätämiseksi, kameralaitteen valinnalle, tiedoille sovelluksesta sekä koko ruudun tilalle. (Kuva 4.)

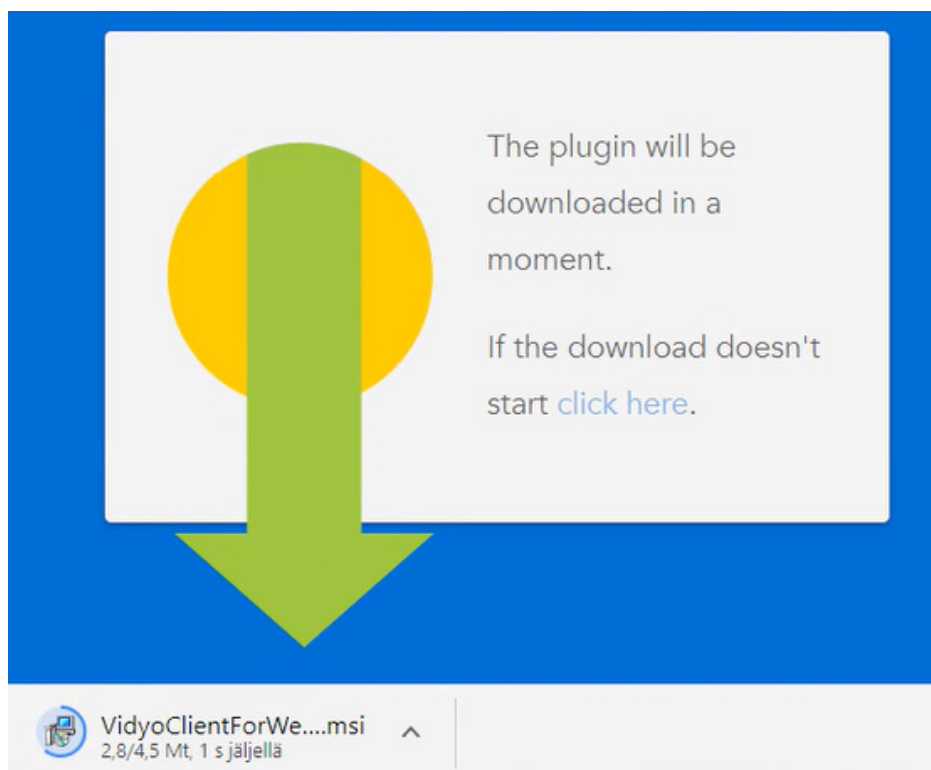


Kuva 4: Meeting Space -neuvottelu.

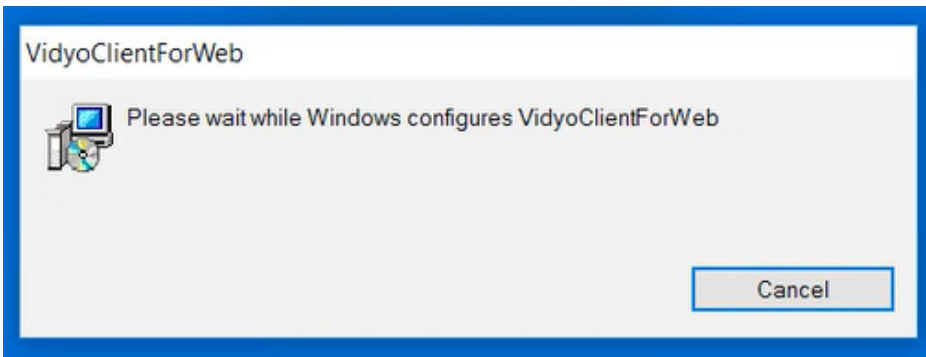
VideoVisit

VideoVisit on Suomessa markkinajohtaja etävastaanotto-, etäkonsultaatio- ja virtuaalihoitoratkaisuissa (VideoVisit s.a). VideoVisitin sovelluksessa on esimerkiksi lääkäreille ja muille asiantuntijoille ammattilaiskäyttöliittymä, josta asiakkaita voi kutsua etäneuvotteluun.

Ammattilaisten käyttöliittymästä asiakas kutsutaan siten, että järjestelmä lähettää asiakkaalle sähköpostin, joka ohjeistaa asiakkaan liittymään neuvotteluun oikeaan aikaan. Linkillä neuvotteluun päästäkseen asiakkaan tulee ladata Vidyo Web -lisäosa Internet-selaimeen (kuva 5 ja kuva 6).

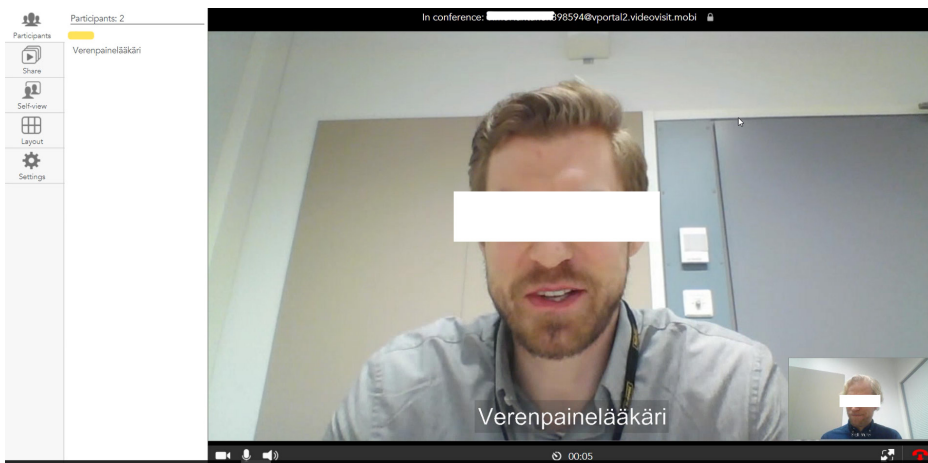


Kuva 5. Vidyo-lisäosan lataus.



Kuva 6. Vidyo-lisäosan asennus.

Neuvottelun aikana asiakkaat näkevät sekä ammattilaisen videon että oman videonsa pienessä ruudussa oikeassa alakulmassa. Työkalupalkki vasemmalla näyttää neuvottelun osapuolet sekä mahdollistaa tiedostojen jakamisen, oman videon katselun, ulkoasun muunnokset ja asetukset. Videon alla vasemmassa alalaidassa näkyvät napit kameran, mikrofonin ja äänen asetuksille. (Kuva 7.)

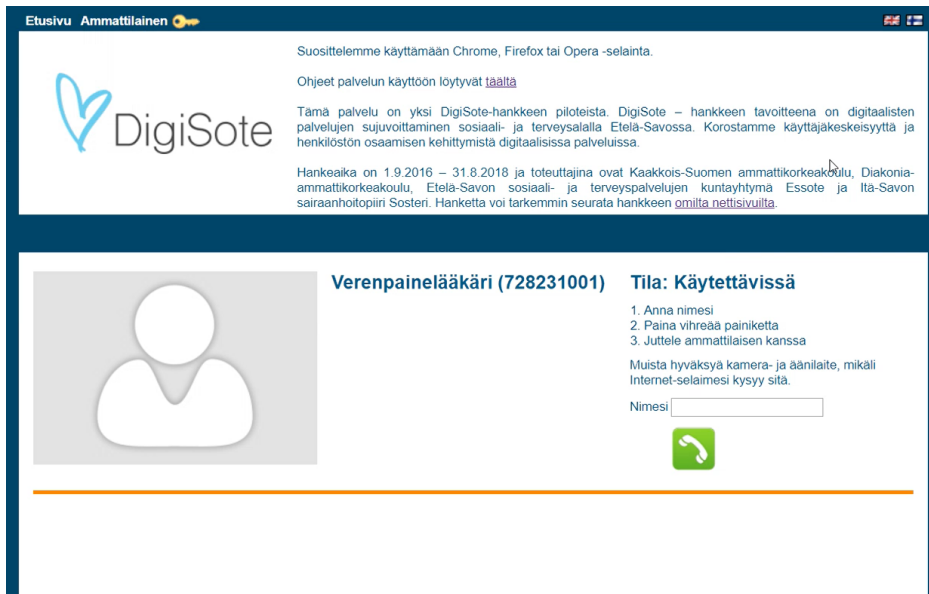


Kuva 7. VideoVisit-neuvottelunäkymä.

Arctic Communicator

Arctic Communicator on Arctic Connect Oy:n kehittämä videoneuvottelujärjestelmä, joka on laajalti käytössä sote-alalla Suomessa. Sovellus mahdollistaa kustannustehokkaan ja turvallisen tavan vuorovaikuttaa ja kommunikoida ihmisten kanssa ilman tarvetta kalliille laiteinvestoinneille (Arctic Connect s.a).

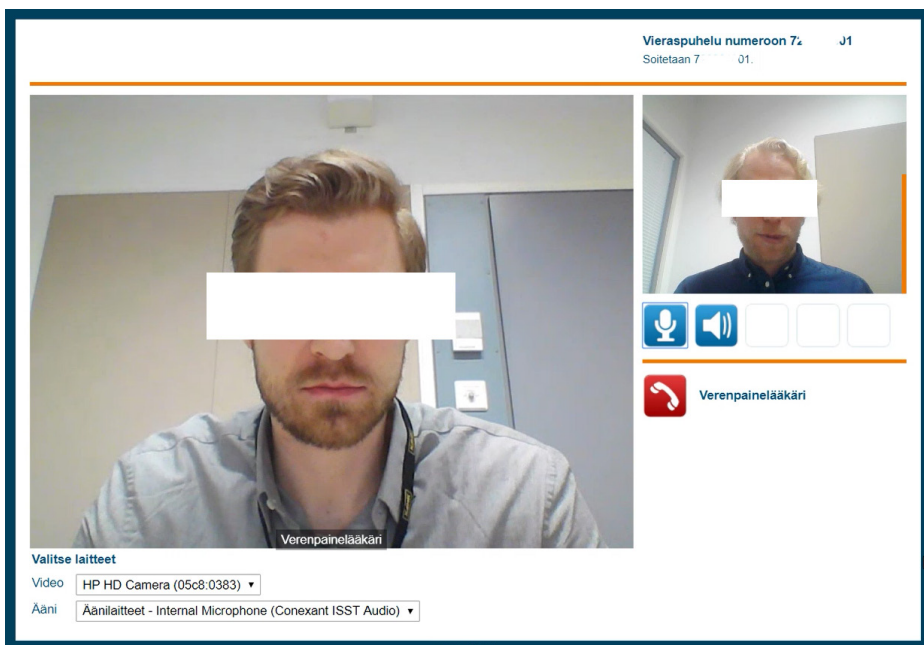
Arctic Communicatorissa ammattilaisella tai ammattilaisorganisaatiolla on oma työtila (www-osoite), johon ammattilainen voi asettaa itsensä näkyväksi siten, että hänelle on mahdollista soittaa. Tämän jälkeen asiakas näkee ammattilaisen vapaana ja voi soittaa tälle sitten, kun on siirtynyt kyseiseen palveluun (testissä sähköpostin kautta) (kuva 8).



The screenshot shows a web browser window with the title "Etusivu Ammatilainen". The page features the DigiSote logo on the left. The main content area includes a browser recommendation: "Suosittelemme käyttämään Chrome, Firefox tai Opera -selainta." Below this, there is a link for "Ohjeet palvelun käyttöön löytyvät täältä". A paragraph describes the service as part of the DigiSote project, aimed at digitalizing social and health services in the Etelä-Savonia region. It lists participating organizations: Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, Diakonia-ammattikorkeakoulu, Etelä-Savon sosiaali- ja terveyspalvelujen kuntayhtymä Essote, and Itä-Savon sairaanhoitopiiri Sosteri. A project timeline from 1.9.2016 to 31.8.2018 is also provided. The profile section is titled "Verenpainelääkäri (728231001)" and "Tila: Käytettävissä". It lists three instructions: 1. Anna nimesi, 2. Paina vihreää painiketta, 3. Juttele ammattilaisen kanssa. Below these instructions, there is a note: "Muista hyväksyä kamera- ja äänilaite, mikäli Internet-selaimesi kysyy sitä." A text input field labeled "Nimesi" is present, followed by a green call button icon.

Kuva 8: Arctic Communicator -sisäänkirjautuminen.

Neuvottelun aikana käyttöliittymässä videon oikealla puolella näkyy napit mikrofonin ja äänen hiljentämiselle sekä punainen luuri -nappi, josta voi katkaista puhelun. Videon alla näkyy valinnat aktiivisen kameran ja mikrofonin valinnalle, jota sovellus käyttää (kuva 9).



Kuva 9: Arctic Communicator -neuvottelunäkymä.

1.2.5 Datan analyysi

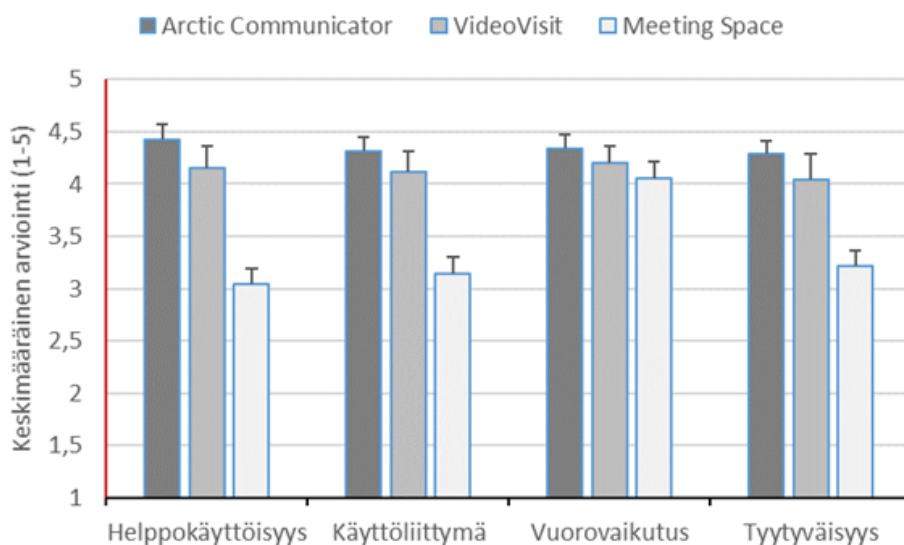
Ensin muodostettiin keskiarvomuuttujat neljästä tutkimukseen valitusta Telehealth Usability Questionnaire -komponentista, joista jokaista tutkittiin 3-4 skaalalla. Komponenttien luotettavuuden (sisäisen konsistenssin) tutkimiseksi laskettiin Cronbachin Alfa -tunnusluvut. Käytettävyydestien yhteydessä kerätyn kyselydatan normalisuus tutkittiin Shapiro-Wilkin testeillä. Koska suurin osa aineiston muuttujista ei ollut normaalisti jakautunut, aineiston tilastolliseen analyysiin käytettiin ei-parametrisia menetelmiä.

Friedmanin testejä käytettiin tutkimaan, onko kolmen vertaillun järjestelmän välillä ylipäättään eroa kyselyssä mitatuilla muuttujilla ja niistä muodostetuilla keskiarvomuuttujilla. Jos eroa löytyi, edettiin kyseisten muuttujien osalta eri järjestelmien välisiin parittaisiin vertailuihin. Niissä käytettiin Wilcoxonin parittaista järjestyssummatestiä (Wilcoxon matched-pairs signed-ranks test). Parittaisten vertailujen yhteydessä tehtiin Bonferroni-korjaus familywise error rate -virhetason kontrolloimiseksi. Kaikissa raportoiduissa parittaisten vertailujen tuloksissa käytetään korjattuja merkitsevyytasoja.

1.3 Tulokset

1.3.1 Telehealth Usability Questionnaire

Käytettävyydestauksessa järjestelmien käytettävyyttä arvioitiin neljällä Telehealth Usability Questionnaire (TUQ) -kyselyn komponentilla: helppokäyttöisyys ja opittavuus, käyttöliittymän laatu, vuorovaikutuksen laatu ja tyytyväisyys / tuleva käyttö. Järjestelmien saamien arvioiden keskiarvot ja keskiarvojen keskiarvot näiden käytettävyyden komponenttien suhteen on kuvattu kuvassa 10.



Kuva 10. Järjestelmien arviointien keskiarvot ja keskiarvojen keskiarvot (TUQ).

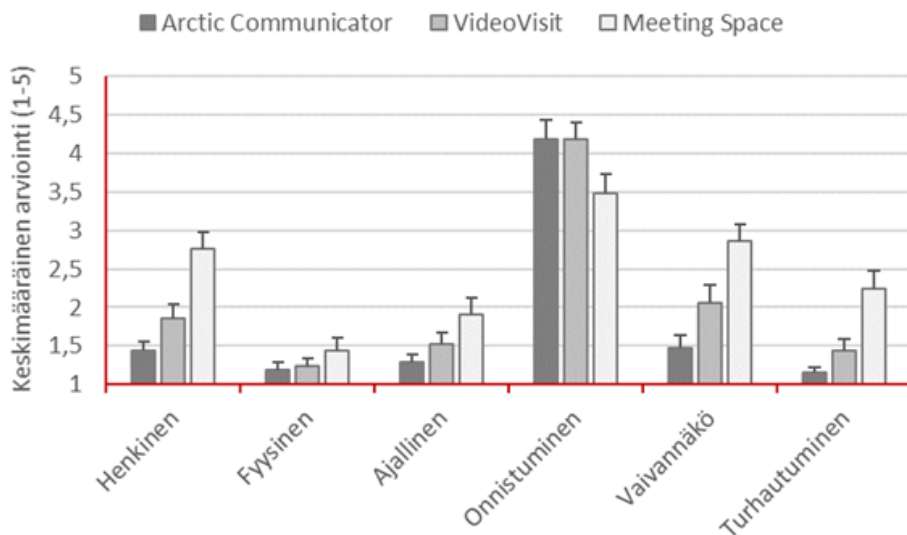
Tilastolliset testit osoittivat, että järjestelmien välillä oli tilastollisesti merkitseviä eroja kaikkien neljän tutkitun Telehealth Usability Questionnaire -komponentin suhteen (helppokäyttöisyys ja opittavuus $X^2_F = 21,4$, $p < 0,001$; käyttöliittymän laatu $X^2_F = 20,1$, $p < 0,001$; vuorovaikutuksen laatu $X^2_F = 6,3$, $p < 0,05$; tyytyväisyys ja tuleva käyttö $X^2_F = 20,3$, $p < 0,001$).

Parittaiset vertailut osoittivat, että osallistujat arvioivat sekä Arctic Communicatorin $Z = 3,8$, $p < 0,001$ että VideoVisitin $Z = 3,3$, $p < 0,01$ helppokäyttöisemmäksi kuin Meeting Spacen. Arctic Communicatorin ja VideoVisitin välinen ero helppokäyttöisyydessä ei ollut merkitsevää enää virhetason korjauksen (Bonferroni) jälkeen. Samaan tapaan osallistujat arvioivat sekä Arctic Communicatorin $Z = 3,8$, $p < 0,001$ että VideoVisitin $Z = 3,0$, $p < 0,01$ käyttöliittymän laadun paremmaksi kuin Meeting Spacen. Arctic Communicatorin ja VideoVisitin välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa käyttöliittymän laadun arvioinneissa.

Vuorovaikutuksen laadussa tuli esiin yksi tilastollisesti merkitsevä ero: vuorovaikutus arvioitiin laadukkaammaksi Arctic Communicatoria käytettäessä verrattuna Meeting Spaceen $Z = 2,5$, $p < 0,05$. Muut parittaiset erot vuorovaikutuksen laadussa eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Lisäksi osallistujat arvioivat olevansa tyytyväisempiä sekä Arctic Communicatoriin $Z = 3,8$, $p < 0,001$ että VideoVisitin $Z = 3,0$, $p < 0,01$ kuin Meeting Spaceen. Arctic Communicatorin ja VideoVisitin välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa myöskään tyytyväisyysarvioinneissa.

1.3.2 NASA TLX

Tätä testiä varten hieman muokatulla NASA TLX -instrumentilla annettujen arvioiden keskiarvot ja keskiarvojen keskivirheet on kuvattu kuvassa 11. Arvioinnissa olivat mukana kaikki kuusi NASA TLX -skaalaa: käytön henkinen vaativuus, fyysinen vaativuus, ajallinen vaativuus (kiireellisyys) ja onnistuminen sekä käyttäjän vaivannäkö ja turhautuminen.



Kuva 11. Järjestelmien arviointien keskiarvot ja keskiarvojen keskivirheet (NASA TLX).

Tilastolliset testit osoittivat, että järjestelmien välillä oli tilastollisesti merkitseviä eroja viidellä kuudesta NASA TLX -skaalasta (henkinen vaativuus $X^2_F = 24,2$, $p < 0,001$; ajallinen vaativuus $X^2_F = 8,2$, $p < 0,05$; onnistuminen $X^2_F = 9,7$, $p < 0,01$; vaivannäkö $X^2_F = 19,7$, $p < 0,001$; turhautuminen $X^2_F = 20,0$, $p < 0,001$). Erot fyysisen vaativuuden arvioinneissa jäivät niukasti tilastollisen merkitsevyyden ulkopuolelle $X^2_F = 5,6$, $p = 0,61$.

Parittaiset vertailut osoittivat, että osallistujat arvioivat sekä Arctic Communicatorin $Z = 3,7$, $p < 0,001$ että VideoVisitin $Z = 3,3$, $p < 0,01$ käytön vähemmän henkisesti vaativaksi kuin Meeting Spacen käytön. Arctic Communicatorin ja VideoVisitin välinen ero henkisessä vaativuudessa ei ollut merkitsevä enää virhetason korjauksen (Bonferroni) jälkeen. Ajallisen vaativuuden (kiireellisyyden) arvioinneissa osallistujat arvioivat Arctic Communicatorin ajallisesti vähemmän vaativaksi kuin Meeting Spacen $Z = 3,4$, $p < 0,05$. Muut parittaiset erot ajallisessa vaativuudessa eivät olleet tilastollisesti merkitseviä.

Käytön onnistumisen arvioinneissa osallistujat arvioivat sekä Arctic Communicatorin $Z = 2,6$, $p < 0,05$ että VideoVisitin $Z = 2,7$, $p < 0,05$ käytön onnistuneemmaksi kuin Meeting Spacen. Arctic Communicatorin ja VideoVisitin välinen ero käytön onnistuneisuuden arvioinneissa ei ollut merkitsevä. Käytön vaatiman vaivannäön arvioinneissa osallistujat arvioivat, että Arctic Communicatorin käyttö vaati vähemmän vaivaa kuin Meeting Spacen käyttö $Z = 3,5$, $p < 0,001$. Muut parittaiset erot vaivannäössä eivät olleet tilastollisesti merkitseviä, joskin VideoVisitin ja Meeting Spacen välinen ero putosi pois tilastollisesta merkitsevyydestä vasta virhetason korjauksen (Bonferroni) jälkeen. Turhautumisen arvioinneissa osallistujat arvioivat sekä Arctic Communicatorin $Z = 3,3$, $p < 0,01$ että VideoVisitin $Z = 2,8$, $p < 0,05$ käytön vähemmän turhauttavaksi kuin Meeting Spacen käytön. Arctic Communicatorin ja VideoVisitin välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa myöskään tällä skaalalla.

1.3.3 Luotettavuus

Luotettavuutta (sisäistä konsistenssia) mittaavat Cronbachin Alfa -tunnusluvut olivat valittujen neljän TUQ-komponentin osalta Arctic Communicator -arvioissa seuraavat: helppokäyttöisyys $\alpha = 0,62$; käyttöliittymän laatu $\alpha = 0,84$; vuorovaikutuksen laatu $\alpha = 0,71$; tyytyväisyys $\alpha = 0,87$. VideoVisit-arvioissa vastaavat luvut olivat: helppokäyttöisyys $\alpha = 0,75$; käyttöliittymän laatu $\alpha = 0,87$; vuorovaikutuksen laatu $\alpha = 0,74$; tyytyväisyys $\alpha = 0,91$. Meeting Space -arvioissa puolestaan arvot olivat seuraavat: helppokäyttöisyys $\alpha = 0,85$; käyttöliittymän laatu $\alpha = 0,83$; vuorovaikutuksen laatu $\alpha = 0,81$; tyytyväisyys $\alpha = 0,91$.

Näin ollen TUQ-komponenttien sisäinen konsistenssi vaihteli tyydyttävästä erittäin hyvään konsistenssiin, paitsi Arctic Communicatorin helppokäyttöisyysarvioiden osalta, joissa tunnusluku jäi alle 0,7:n rajan, jota yleisesti pidetään

riittävän konsistenssin rajana. Tarkempi tarkastelu osoitti, että suhteellisen alhaisen konsistenssin aiheutti pääasiassa yksi outlier-arvo.

1.3.4 Osallistujien preferenssit

Osallistujien preferenssit sille, mitä järjestelmää he käyttäisivät mieluiten osallistuessaan lääkärin etävastaanottoon, on kuvattu alla taulukossa 1. Taulukossa on kuvattu, kuinka montaa kertaa kukin järjestelmästä on arvioitu mieluisimmaksi, toiseksi mieluisimmaksi ja kolmanneksi mieluisimmaksi tutkituista vaihtoehdoista.

Taulukko 1. Osallistujien preferenssit eri järjestelmien käytölle.

	Mieluisin vaihtoehto	Toiseksi mieluisin vaihtoehto	Kolmanneksi mieluisin vaihtoehto
Arctic Communicator	13	6	2
VideoVisit	7	9	5
Meeting Space	1	6	14

Kun osallistujien preferenssit koodattiin siten, että mieluisin vaihtoehto sai arvon 1, toiseksi mieluisin vaihtoehto arvon 2 ja kolmanneksi mieluisin vaihtoehto arvon 3, tuli Arctic Communicatorin preferenssiarviointien keskiarvoksi 1,5, VideoVisitin preferenssiarviointien keskiarvoksi 1,9 ja Meeting Spacen preferenssiarviointien keskiarvoksi 2,6. Tilastolliset testit osoittivat, että preferenssiarviointien välillä oli tilastollisesti merkitseviä eroja $X^2_F = 14,0$, $p < 0,01$ ja että osallistajat arvioivat sekä Arctic Communicatorin $Z = 3,3$, $p < 0,01$ että VideoVisitin $Z = 2,5$, $p < 0,05$ käytön mieluisammaksi etälääkärin vastaanotolle osallistumisessa kuin Meeting Spacen. Ero Arctic Communicatorin ja VideoVisitin arvioiden välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevä.

1.3.5 Laadulliset kommentit

Kyselyä täyttyessään osallistujat saivat halutessaan antaa kommentteja sekä käytettävyyshuomioita järjestelmästä. Osallistujien valikoidut kommentit ja huomiot ovat alla Taulukossa 2

Taulukko 2. Esimerkkejä osallistujien laadullisista kommenteista.

Arctic Communicator	Meeting Space	VideoVisit
Käytettävyys järjestelmässä hyvä	Hankalampi käytettävyys. Useampi eri vaihe ennen yhteyden muodostumista. Useampia kohtia, jossa mahdollista tehdä virheitä. Chattilaatikko oli hankala käyttää, pientä tekstiä.	Hieman etsimistä puhe-lun lopettamis-näppäimen löytämisessä. Olisi hyvä olla keskeemmällä, jolloin se olisi nopeammin havaittavissa.
Toimi sujuvasti, ei ylimääräisiä odotteluja tai lataamisia. Sopivan simppei.	Ns. ylimääräiset asennustehtävät vievät huomiota pois itse tehtävästä.	Kuvakkeiden käyttö ERITÄIN hankalaa.
Mikrofonista ei tarkalleen tiennyt, onko se auki vai kiinni.	Chat-ruudun vastauslaatikko oli kovin pienikokoinen ja huomaamaton, ei meinannut löytää.	Latasi pidempään kuin yleisesti käyttämäni järjestelmät, vaati manuaalisen asennuksen. Hitaan oloinen.
Helppo, toimiva, hyvä.	Järjestelmän käyttöyritys vei melkein kaiken huomion itse tapahtumalta.	Selkeä, helppo, toimiva.
Ikääntyneet eivät välttämättä tiedä, miltä mikrofoni-painike näyttää, joten etälääkärin olisi hyvä varmistaa asiakkaan osaaminen/ymmärrys tietoteknisten vaatimusten suhteen.	Järjestelmä on sen verran monimutkainen, että pitää olla melko hyvät ATK-taidot, jos yrittää saada yhteyden onnistumaan. Chattiä en meinannut löytää mil-lään ja kun se löytyi, teksti oli liian pientä.	Chattiruutua olisin kaivannut, jos vaikka äänenlaatu olisi ollut huono, niin olisin voinut kirjoittaa vastauksen. Myös ensivaikutelma kirjautumisesta ei ollut miellyttävä.

1.4 Johtopäätökset

Käytettävyystestin tarkoituksena oli tutkia ja pohtia eroja videoneuvottelujärjestelmien välillä simuloitussa lääkärint vastaanotossa potilaan näkökulmasta. Tarkoituksena on tulosten perusteella myös antaa neuvoja ja ohjeita etäterveydenhuollon järjestelmien hyödyntäjäorganisaatioille sopivan ja helppokäyttöisen järjestelmän valintaan sekä järjestelmätoimittajille sote-alan videoneuvottelujärjestelmien suunnitteluun. Käytettävyystestissä testin osallistajat kävivät läpi simuloitun etävastaanoton kolmella eri sote-alan videoneuvottelujärjestelmällä osallistujan ollessa potilas. Käytettävyden ja kuormittavuuden mittareina käytettiin TUQ- ja NASA-TLX -kyselyitä. Käytettävyystestissä haluttiin tutkia käyttäjän ensimmäistä käyttökertaa, sillä sen on väitetty vaikuttavan käyttäjän haluun jatkaa palvelun käyttöä (Amberg ym. 2004; Bhattacharjee 2001). Käytettävyystestien suorittamisessa ei ilmennyt suuria ongelmia. Välillä joillakin

osallistujilla verkkoyhteydet saattoivat olla hitaammat kuin toisilla, jolloin puhe hieman puuroutui, mutta suuria eroja osallistujien välillä ei ollut.

Käytettävyydessä löytyi eroja tutkittujen järjestelmien välillä. Suurimmat erot löytyivät helppokäyttöisyydessä, käyttöliittymän laadussa sekä tyytyväisyydessä ja tulevassa käytössä. Pienimmät erot löytyvät vuorovaikutuksen laatu -osa-alueessa. Vuorovaikutuksen laadun arvioiden samansuuntaisuutta selittää mm. se, että kaikilla järjestelmillä käytiin läpi samankaltainen vuorovaikutusdialogi ja se, että videokuvan ja äänen laadussa ei ollut suuria eroja järjestelmien välillä.

Parittaisissa vertailuissa parhaimmat arviot saivat Arctic Communicator ja VideoVisit. Eroja löytyi kaikissa osa-alueissa, paitsi vuorovaikutuksen laadussa, kun näitä kahta järjestelmää verrattiin Meeting Spaceen. Vuorovaikutuksen laadussa tilastollisesti merkitsevä ero löytyi ainoastaan Arctic Communicatorin ja Meeting Spacen välillä. Luotettavasti voidaan sanoa, että Arctic Communicator ja VideoVisit koettiin käytettävyydeltään paremmaksi kuin Meeting Space. Arctic Communicatorin ja VideoVisitin arviointien välillä ei löytynyt tilastollisesti merkitseviä eroja.

Kuormittavuudessa löytyi myös eroja järjestelmien välillä. Eroja löytyi kuormittavuuden viidellä eri osa-alueella (henkinen vaativuus, ajallinen vaativuus, onnistuminen, vaivannäkö ja turhautuminen). Ainoastaan fyysisessä vaativuudessa ei löytynyt tilastollista merkitsevyyttä. Tätä voi selittää yleisesti tietotekniikan käyttöön liittyvä vähäinen hetkellinen fyysinen kuormitus ja se, että järjestelmien käyttöliittymät oli suunniteltu siten, että ne eivät vaatineet erityistä fyysistä kuormitusta, mm. hienomotoriikkaa.

Kuormittavuuden parittaisissa vertailuissa tulokset noudattelivat paljolti samaa kaavaa kuin käytettävyykselyn parittaiset vertailut. Tilastollisesti merkitseviä eroja oli kolmella neljästä osa-alueesta, kun verrattiin Arctic Communicatoria ja VideoVisitia Meeting Spaceen. Nämä osa-alueet olivat henkinen kuormittuminen, onnistuminen ja turhautuminen. Eroja voi selittää Meeting Spacen sisäänkirjautumisen hankaluus. Koehenkilö joutui käsin syöttämään URL-muotoisen osoitteen sähköpostiviestistä Meeting Spacen huoneen osoite-kenttään. VideoVisitissa ja Arctic Communicatorissa sisäänkirjautuminen tapahtui suorilla linkeillä sähköpostiviestistä. Ajallinen vaativuus ja vaivannäkö -komponentissa tilastollisesti merkitsevä ero löytyi Arctic Communicatorin ja Meeting Spacen välillä. Tätä eroa ei löytynyt VideoVisitin ja Meeting Spacen välillä. Tätä voi se-

littää esim. VideoVisitin monimutkainen sisäänkirjautuminen, joka vaati mm. Vidyo-lisäosan asentamisen. Mielenkiintoinen huomio tässä tilanteessa on se, että VideoVisitin Vidyo-lisäosan asentamisen käytettävyys ei kuitenkaan haitannut osallistujia käytettävyyskyselyn tulosten perusteella, mutta mahdollisesti se näkyi kuormittavuuden ajallisessa vaativuudessa ja vaivannäössä, koska tilastollisesti merkitsevää eroa ei löytynyt näissä osa-alueissa VideoVisitin ja Meeting Spacen välillä. Videoneuvottelujärjestelmän käytön vaatimat asennukset aiheuttivat henkisen kuormittumisen lisääntymisen Agnisarmanin ym. (2017) tutkimuksessa.

Osallistujien preferensseissä Arctic Communicator ja VideoVisit arvioitiin mieluisammaksi käyttää kuin Meeting Space. Tähän antoi osviittaa jo TUQ- ja NASA-TLX-kyselyt, joissa Meeting Space koettiin monella osa-alueella hankalammaksi käyttää ja henkisesti kuormittavammaksi. VideoVisitissä ja Arctic Communicatorissa ei ollut chat-mahdollisuutta potilaan ja lääkärin välissä. Laadullisissa kommentteissa chat-toiminto todettiin kuitenkin käytännölliseksi videovälitteisessä tapaamisessa mm. sen takia, että jos ääni ei kuulu, niin chat-ruutua voi käyttää kommunikointiin, tai että arvojen kertominen chat-keskustelussa helpottaa arvojen muistamista enemmän kuin pelkästään suullisesti kerrottaessa.

Vaikka tilastollisissa analyyseissä Arctic Communicatorin ja VideoVisitin väliset erot eivät tulleet tilastollisesti merkitseviksi, Arctic Communicator sai kaikkien tutkittujen käsitteiden suhteen keskimäärin parhaat arviot. Lisäksi suurin osa osallistujista arvioi Arctic Communicatorin mieluisimmaksi välineeksi etälääkärin vastaanotolle osallistumiseen. Osalla skaaloista tilastollinen merkitsevyys putosi pois vasta familywise error rate -virhetason korjaukseen käytetyn Bonferroni-korjauksen jälkeen. Virhetason korjaus tehdään rutiininomaisesti siksi, että monia parittaisia vertailuita saman sarjan sisällä tehtäessä saadaan ilman korjausta usein jo sattumalta tilastollisesti merkitseviä tuloksia. Korjausta on kuitenkin kritisoitu siitä, että se on liian konservatiivinen ja jättää pois tuloksia, joiden itse asiassa pitäisi olla merkitseviä. Näin käy usein etenkin suhteellisen pienillä otoksilla kuten käytettävyystestauksissa, joissa käytännön syistä yleensä pystytään ottamaan enintään parisenkymmentä osallistujaa, kuten myös nyt raportoitavassa testissä. Näin ollen tulosten perusteella voidaan varovasti ehdottaa, että Arctic Communicator vaikuttaa kokonaisuutena käytettävyydeltään parhaalta järjestelmältä etälääkärin vastaanottoon osallistumiseen tämän testin rajoitteiden puitteissa.

1.4.1 Rajoitukset

Osallistujina oli Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun opiskelijoita ja opettajia, joten tutkimuksen tuloksia ei voi yleistää koko väestöön, vaan ne antavat pohjaa enemmänkin siitä, kuinka korkeakoulutetut kokevat videoneuvottelujärjestelmien käytettävyyden. Osallistujien ikä vaihteli opiskelijoiden ja opettajien kesken, joten tutkimus on korkeakoulutettujen työikäisten suhteen suuntaa antava.

Testin tulokset kertovat ainoastaan ensimmäisestä käyttökerrasta. Seuraavalla käyttökerralla käyttäjän ei tarvitse VideoVisitä käyttäessään enää asentaa Vidy-lisäosaa, mikäli käyttäjä käyttää samaa päätettä kuin ensimmäisellä kerralla. Silloin voi olettaa kuormittavuuden olevan käyttäjällä pienempi. Käytettävyydestä testauksissa, joissa käyttäjät käyttävät vertailtavia järjestelmiä ensimmäistä kertaa, huomio kiinnittyy käytettävyyden osa-alueista erityisesti opittavuuteen, jolla ei käytön jatkuessa ole enää yhtä suurta merkitystä. Opittavuudella ja ensimmäisen käyttökerran käyttäjäkokemuksella on kuitenkin suuri merkitys siihen, hyväksyvätkö käyttäjät järjestelmän jatkuvaan käyttöön ensi sijassa.

Tutkittavien järjestelmien ominaisuuksissa oli jonkin verran vaihtelua, joka on syytä ottaa huomioon analysoitaessa eroja tuloksissa eri järjestelmien välillä. Meeting Space oli ainoa järjestelmä, jossa oli chat-toiminto. Kuitenkin on sanottava, että hyvin suunnitellun chat-toiminnon, jota opiskelijat ja opettajat osaavat käyttää, ei pitäisi vaikuttaa käytettävyyden ja kuormittavuuden kokeamiseen niin paljon, että se selittäisi Meeting Spacen huonommat arvot verrattuna VideoVisitin ja Arctic Communicatoriin. Chat-toiminto sai mainintoja huonosta käytettävyydestä, joten voidaan olettaa, että chat-toiminto heikensi osallistujien kokemaa käytettävyyttä ja lisäsi kuormittavuutta. Arctic Communicatorissa ei ollut mahdollisuutta asettaa videoneuvottelua koko ruudun näytölle ja VideoVisit oli ainoa järjestelmä, johon piti asentaa selainlaajennus. Lisäksi kieli vaihteli siten, että Arctic Communicator oli testissä käytettävissä suomeksi, kun taas Meeting Space ja VideoVisit olivat testissä ja ylipäätäänkin englanninkielisiä. Meeting Spacen sisäänkirjautumisen erona oli oikean videovastaanottohuoneen URL-muotoisen osoitteen syöttämisen käsin, kun VideoVisitissa ja Arctic Connectissa sisäänkirjautuminen tapahtui linkin kautta sähköpostiviestistä.

1.4.2 Yhteenveto

Tässä tutkimuksessa testattiin kolmea etäneuvottelujärjestelmää (Arctic Communicator, VideoVisit ja DNA Meeting Space) käytettävyydestänsä, jossa mitattiin osallistujien (n = 21) kokemaa järjestelmien käytettävyyttä ja kuormittavuutta. Lisäksi kysyttiin käyttäjien preferenssit järjestelmien käytölle ja kerättiin laadullisia kommentteja. Järjestelmien käytettävyys koettiin Arctic Communicatorin ja VideoVisitin osalta hyväksi ja kuormittavuus alhaiseksi. Arctic Communicator arvioitiin useimmin järjestelmäksi, jota osallistujat käyttäisivät mieluiten. Meeting Space sai enimmäkseen keskimääräisiä käytettävyys-arvioita ja kuormittavuus arvioitiin hieman muita järjestelmiä suuremmaksi. Laadullinen analyysi paljasti myös jonkin verran selkeitä käytettävyysvirheitä videoneuvottelujärjestelmissä ja herätti kysymyksiä chat-toiminnon tarpeellisuudesta videotapaamisen aikana. Hankittaessa terveydenhuollon etäneuvottelujärjestelmiä tulisi kiinnittää huomiota järjestelmien käytettävyyteen, koska sillä on vaikutusta järjestelmän käytön leviämiseen (Amberg ym. 2004; Bhat-tacherjee 2001). Tutkimustyön tulisi seuraavaksi keskittyä videoneuvottelujärjestelmien opittavuuden ja jatkuvan käytön tutkimiseen, sillä järjestelmien käytön tuottavuus- ja säästöhyödyt syntyvät jatkuvan käytön kanssa (Bhat-tacherjee 2001).

LÄHTEET

Agnisarman, S., Madathil, K., Smith, K., Ashok, A., Welch, B. & McElligott, J. 2017. Lessons learned from the usability assessment of home-based telemedicine systems. *Applied Ergonomics* 58, 424-434.

Amberg, M., Hirschmeier, M. & Wehrmann, J. 2004. The Compass Acceptance Model for the analysis and evaluation of mobile services. *International Journal of Mobile Communications* 2, 248-259.

Arctic Connect. s.a. Arctic Connectin kotisivut. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.arcticcommunicator.com/> [viitattu 10.9.2018]

Baker, L.C., Johnson, S.J., Macaulay, D. & Birnbaum, H. 2011. Integrated telehealth and care management program for Medicare beneficiaries with chronic disease linked to savings. *Health Affairs* 30, 1689-1697.

Coelho, K.R. 2011. Identifying telemedicine services to improve access to specialty care for the underserved in the San Francisco safety net. *International Journal of Telemedicine and Applications* 2011.

Colligan, L. Potts, H.W., Finn, C.T. & Sinkin, R.A. 2015. Cognitive workload changes for nurses transitioning from a legacy system with paper documentation to a commercial electronic health record. *International Journal of Medical Informatics* 84, 469-476.

Davis, F.D. 1993. User Acceptance of Information Technology System Characteristics, User Perceptions and Behavioral Impacts. *International Journal of Man-Machine Studies* 38, 475-487.

DNA. s.a. DNA:n kotisivut. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.dna.fi/yrityksille/viestinta/neuvottelupalvelut> [viitattu 10.9.2018].

Gardner, M.R., Jenkins, S.M., O'Neil, D.A., Wood, D.L., Spurrier, B.R. & Pruthi, S. 2015. Perceptions of video-based appointments from the patient's home: a patient survey. *Telemedicine Journal and E-Health* 21, 281-285

Hart, S.G. 2006. NASA-Task Load Index (NASA-TLX): 20 years later. Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 50th annual meeting. San Francisco, Yhdysvallat: Human Factors and Ergonomics Society.

Hyppönen, H., Hyry, J., Valta, K., Ahlgren, S. 2014. Sosiaali- ja terveydenhuollon sähköinen asiointi. Kansalaisten kokemukset ja tarpeet. Raportti 33/2014. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.

Kutscher, B. 2014. Telemedicine Gives Rural Patients Better Access to Healthcare. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.modernhealthcare.com> [viitattu 2.10.2018]

Kärki, J. & Ryhänen, M. 2015. Tieto- ja viestintäteknologian käyttö sosiaalihuollossa vuonna 2014. Raportti 20/2015. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.

Lewis, J.R. 1995. IBM computer usability satisfaction questionnaires: psychometric evaluation and instructions for use. *International Journal of Human-Computer Interaction* 7, 57-78.

Parmanto, B. & Nelson Lewis, A. & Graham, K.M. 2016. Development of the Telehealth Usability Questionnaire (TUQ). *International Journal of Telerehabilitation* 8, 3–10.

Pihvala, M. 2018. Kaksi kolmesta käytti viime vuonna sote-verkkopalvelua. *Lääkärilehti*. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.laakarilehti.fi/ajassa/ajankohtaista/kaksi-kolmesta-kaytti-viime-vuonna-sote-verkkopalvelua/> [viitattu 2.10.2018].

Reponen, J., Kangas, M., Hämäläinen, P. & Keränen, N. 2015. Tieto- ja viestintäteknologian käyttö terveydenhuollossa vuonna 2014. Tilanne ja kehityksen suunta. Raportti 12/2015. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.

Robinson, M., Branham, A., Lockear, A., Robertson, S. & Gridley, T. 2016. Measuring Satisfaction and Usability of FaceTime for Virtual Visits in Patients with Uncontrolled Diabetes. *Telemedicine and e-Health* 22, 2.

Rojas, S.V. & Gagnon, M.P. 2008. A systematic review of the key indicators for assessing telehomecare cost-effectiveness. *Telemedicine and e-Health* 14, 896-904.

Valtionvarainministeriön etäpalveluhanke. 2015b. Verkkokeskustelu kvalitatiivinen tutkimusraportti: Tutkimusraportti diasarjana. Valtiovarainministeriön julkaisu. Saatavissa: <http://vm.fi/> [viitattu 30.9.2018]

Valtionvarainministeriön etäpalveluhanke. 2015a. Väestökysely: Tutkimusraportti diasarjana. Valtionvarainministeriön julkaisu. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://vm.fi/> [viitattu 30.9.2018].

VideoVisit. s.a. VideoVisitin kotisivut. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.videovisit.fi/yritys/> [viitattu 11.9.2018].

Wootton, R., Bahaadinbeigy, K. & Hailey, D. 2011. Estimating travel reduction associated with the use of telemedicine by patients and healthcare professionals: proposal for quantitative synthesis in a systematic review. *BMC Health Services Research* 11, 185.

Yip, M.P., Chang, A.M. & Chan, J. 2003. Development of the Telemedicine Satisfaction Questionnaire to evaluate patient satisfaction with telemedicine: A preliminary study. *Journal of Telemedicine and Telecare* 9, 46–50.

2 VIDEONEUVOTTELUKÄYTTÖN KÄYTTÖN OTTO JA KÄYTETTÄVYYS IKÄÄNTYNEIDEN OMAISHOIDON TUESSA

Timo Hantunen, Petri Janhunen & Timo Partala
Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, Mikkeli

TIIVISTELMÄ

Sähköisten palvelujen lisääntyessä on herännyt huoli, kuinka ikääntyneet pystyvät toimimaan digitalisoituvassa yhteiskunnassa. Ikääntyvien valmiudet ja mahdollisuudet käyttää sähköisiä palveluita vaihtelevat. Terveyden edistämisen näkökulmasta haastavaa on, että yleensä hyvän terveyden omaavilla on paremmat valmiudet käyttää sähköisiä palveluita.

Tutkimuksessa selvitettiin omaishoitajien kokemaa käytettävyyttä ja kuormittavuutta heidän saadessaan omaishoidon tukea videovälitteisen teknologian avulla. Käytettävyyden ja kuormittavuuskyselyn täytti kokonaan 15 omaishoitajaa, josta yhden vastaus pudotettiin pois analysoidavasta aineistosta. Omaishoitajat ja omaishoidettavat henkilöt olivat iäkkäitä, 60 - 89 vuotiaita. Vastaajat ilmoittivat vastaanottaneensa omaishoidon tukea etäyhteyden välityksellä yhteensä keskimäärin 8,3 tuntia. Tutkimuksessa mittareina käytettiin NASA-TLX (NASA Task Load Index) -kuormittavuuskyselyä ja TUQ (Telehealth Usability Questionnaire) -käytettävyysselvitystä.

Tulosten perusteella omaishoidon etäyhteyden käytetty videoneuvottelujärjestelmä ja menetelmät ovat melko sopivia omaishoitoon. Kehittämiskohteita kuitenkin löytyi, esimerkiksi järjestelmän luotettavuus arvioitiin muuta käytettävyyden osa-alueita heikommaksi. Järjestelmän heikompi luotettavuus ei kuitenkaan vaikuttanut käytettävyyteen ja kuormittavuuteen niin paljon, että kokemus käytöstä olisi muuttunut negatiiviseksi. Havainnot viittaavat muun tutkimustiedon kanssa siihen, että ikääntyneille mahdollisuus osallistua kotoa videovälitteisesti ryhmätapaamiseen/omaishoitoon voittaa mahdollisen turhautumisen tietotekniikkaan. Tutkimus antoi myös lisätietoa ikääntyneiden mahdollisesti kokemista

haasteista videotapaamisessa ja tablettitietokoneen käyttämisessä. Ikääntyneiden hoidon digitalisoitumista ei kannata pelätä, vaan tulisi pohtia mihin muualle videovälitteisiä ryhmätapaamisia voidaan käyttää ikääntyneiden hoidossa.

2.1 Johdanto

Yhteiskunta digitalisoituu vauhdilla. Digitalisoituminen on ajankohtaista myös sote-alalla, mikä näkyy jatkuvasti uusina sähköisinä etäpalveluina. Digitalisoituvaa yhteiskuntaa herättää huolta siitä, kuinka ikääntyneet pysyvät mukana teknologisen kehityksen ansioista ja heille taataan yhdenvertainen mahdollisuus päästä sote-palveluiden äärelle. Nykyajan nuorien on helpompi pysyä kehityksen mukana, sillä heillä muutoksen tukemisessa ovat mukana koulu, koti ja ikäluokalle ominaiset sosiaaliset piirit. Samoin työikäisillä suurilta osin tilanne on samanlainen, sillä työpaikka antaa mahdollisuuden pysyä yhteiskunnan muutoksen mukana. Ikääntyneillä tilanne on kuitenkin toinen, sillä vastuu uusien teknologisten taitojen omaksumisessa on suurilta osin heillä itsellään.

Tutkimusten perusteella valmiudet ja mahdollisuudet käyttää sote-alan etäpalveluita vaihtelevat laajalti ikääntyneiden kesken. Haasteita asioida sähköisesti asettaa mm. se, että vuonna 2014 viidenneksellä 66-75-vuotiailla ei ollut pankkitunnuksia, joilla asioida sähköisesti. Yli 76-vuotiailla pankkitunnukset puuttuivat jo yli puolelta. (Hyppönen ym. 2014.) Positiivisiakin tuloksia ikääntyneiden mahdollisuudesta asioida sähköisesti löytyy. Esimerkiksi internetin käytön on huomattu lisääntyneen ikäihmisten arjessa (Tilastokeskus 2016). Samoin Rosenlundin & Kinnusen (2018) katsauksessa ikäihmisten kokemukset terveydenhuollon sähköisten palvelujen käytöstä olivat suurilta osin myönteisiä.

Vaihtelu ikääntyvien valmiuksissa ja mahdollisuuksissa käyttää sähköisiä palveluita voi johtua taustatekijöistä, joilla on koettu olevan vaikutusta ikääntyneiden tietotekniikan käyttöön. Esimerkiksi sukupuolella ja koulutustaustalla on nähty olevan vaikutusta ikääntyneiden internetin käyttöön (Näsi ym. 2011; Lelkes 2012; Van Deursen & Helsper 2015). Mielenkiintoisin taustatekijä kuitenkin huomattiin Näsin ym. (2011) tutkimuksessa, jossa havaittiin, että yli puolet ikääntyneistä, jotka käyttivät internetiä säännöllisesti, kokivat terveytensä hyväksi tai todella hyväksi. Tulosten mukaan koetulla terveydentilalla on vaikutusta internetin säännölliseen käyttämiseen. Tämä aiheuttaa haastavan ongelman, kun kehitetään sote-alan etäpalveluita. Miten heikon terveyden omaavat ikääntyneet saadaan käyttämään digitaalisia välineitä ja internetiä?

Hyppösen ym. (2015) mielestä on tärkeää tunnistaa asiakasryhmien erilaiset tarpeet ja räätälöidä heille vastaavia palveluita, kun kehitetään etäpalveluita. Hyvin tehdystä räätälöinnistä hyvänä esimerkkinä voidaan pitää esimerkiksi vammaispalveluja, joiden sähköiset palvelut koetaan hyödylliseksi ja niitä käytetään ahkerasti (Hyppönen & Ilmarinen 2016). Suunniteltaessa ikääntyneille etäpalveluita tulisi huomioida ikääntymisen tuomat fyysiset ja psyykkiset muutokset. Teknologian käyttöön vaikuttavat suurimmat fyysiset muutokset ovat näön heikkeneminen, nivelten liikkuvuuden väheneminen sekä lihasvoiman heikkeneminen. Psyykkisistä muutoksista teknologian käyttöön vaikuttavat mm. reagoitajan piteneminen sekä kyky jakaa huomioita usean eri tehtävän kesken (Isomäki ym. 2003). Ikääntyneiden fyysisten ja psyykkisten muutosten takia käytettävyys on tärkeässä asemassa ikäihmisten sähköisten palveluiden käytössä. Heikon käytettävyyden onkin todettu olevan yksi sähköisten palvelujen käyttöä estävä tekijä ikääntyneillä (Peek ym. 2014).

Banbury'n ym. (2018) tekemässä review-artikkelissa selvitettiin terveydenhuollon videovälitteisten ryhmätapaamisten hyväksyvyyttä, tehokkuutta ja käyttöönottoa. Tutkimuksessa huomattiin videovälitteisten ryhmätapaamisten olevan hyödyllisiä jopa heikon tietoteknisen taidon omaaville. Tutkijoiden mielestä etu, joka syntyy, kun kotoa pääsee osallistumaan videovälitteisesti ryhmätapaamiseen, voittaa mahdollisen turhautumisen tietotekniikkaan. Videovälitteiset ryhmätapaamiset voivat olla hyödyllisiä etenkin henkilöille, jotka asuvat maaseudulla, voivat liikkua rajoitetusti, ovat sosiaalisesti eristäytyneitä tai pelkäävät uusien ihmisten tapaamisia.

Australiassa ikääntyneiden henkilökohtaisessa videovälitteisessä kuntoutuksessa on saatu hyviä tuloksia. Tutkimuksessa ikääntyneet koehenkilöt käyttivät taulutietokonetta eli tablettia videoyhteyden sekä aktiivisuusranneketta. Ikääntyneet kokivat videovälitteisen kuntoutuksen miellyttäväksi ja motivoivaksi. Heille teknologian käyttö ei muodostunut ongelmaksi, vaan he saivat muodostettua hyvän vuorovaikutuksen ammattilaisen kanssa. Tutkijoiden mielestä videovälitteisen etäkuntoutuksen antaminen ikääntyneille on hyväksyttävää, mutta videovälitteiset tapaamiset eivät korvaa kasvokkain samassa paikassa tapahtuvia käyntejä, vaan videovälitteiset tapaamiset täydentävät niitä. (Shulver ym. 2017)

Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia etäneuvottelujärjestelmän käytettävyyttä ja kuormittavuutta omaishoidon tuen vastaanottamisessa. Omaishoitajille suunnattu käytettävyys- ja kuormittavuuskysely jalkautettiin kolmelle eri pilottiryhmälle. Kyselyn runko toteutettiin edellisessä artikkelissa kuvatussa käytettävyystutki-

muksessa, jossa vertailtiin kolmen eri etäyhteysjärjestelmän käytettävyyttä. Kysely lähetettiin omaishoitajille OSSI-hankkeen pilottien lopussa. Kaikissa kolmessa pilotissa käytettiin etäneuvottelujärjestelmänä DNA Meeting Spacea.

2.2 Menetelmä

2.2.1 Osallistujat

Käytettävyys- ja kuormittavuuskyselyn täytti kokonaan 15 omaishoitajaa, josta yhden vastaus pudotettiin pois analysoitavasta aineistosta, koska hän ei vastauksensa mukaan ollut henkilökohtaisesti vastaanottanut omaishoidon tukea etäyhteyden välityksellä ennen vastaamista. Täten analysoitu aineisto pohjautui 14 vastaukseen (11 naista ja 3 miestä). Sekä omaishoitajat että omaishoidettavat henkilöt olivat iäkkäitä. Omaishoitajista kaksi ilmoitti kuuluvansa ikäryhmään 60–69 vuotta, kahdeksan ikäryhmään 70–79 vuotta ja neljä ikäryhmään 80–89 vuotta. Omaishoidettavista yksi ilmoitti kuuluvansa ikäryhmään 60–69 vuotta, seitsemän ikäryhmään 70–79 vuotta ja kuusi ikäryhmään 80–89 vuotta. Vastajat ilmoittivat vastaanottaneensa omaishoidon tukea etäyhteyden välityksellä yhteensä keskimäärin 8,3 tuntia. Keskimääräinen ilmoitettu kulunut aika siitä, kun vastaajat viimeksi olivat vastaanottaneet omaishoidon tukea etäyhteyden välityksellä, oli kyselyn vastaushetkellä 14,2 päivää.

2.2.2 Materiaalit

Myös tässä tutkimuksessa mittareina käytettiin NASA-TLX (NASA Task Load Index) -kuormittavuuskyselyä ja TUQ (Telehealth Usability Questionnaire) -käytettävyyskyselyä. NASA-Task Load Index (NASA-TLX) tunnetaan kuormittavuuden mittarina. NASA-TLX:n on kehittänyt Human Performance Group, NASA's Ames Research Center. Se mittaa suoritettujen tehtävien kuormittavuudesta kuudella eri skaalalla, jotka ovat käytön henkinen vaativuus, fyysinen vaativuus, ajallinen vaativuus (kiireellisyys) ja onnistuminen sekä käyttäjän väivannäkö ja turhautuminen. NASA-TLX on kehitetty ilmailua varten, mutta sitä käytetään myös muilla aloilla ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutusta tutkittaessa esim. terveydenhuollon järjestelmien käytettävyyden tutkimiseen. (Hart 2006; Colligan ym. 2015.) Alkuperäistä NASA-TLX -menetelmää muokattiin myös tätä tutkimusta varten muun muassa siten, että asteikkona oli al-

kuperäisen 21-portaisen skaalan sijaan tässä tutkimuksessa muutenkin käytetty 1-5-asteikko. Analyysinä laskettiin keskiarvot, keskiarvojen keskivirheet ja järjestelmien väliset tilastolliset erot alkuperäisen menetelmän skaalojen painotukseen perustuvan monimutkaisemman analyysin sijaan. NASA-TLX-kyselyn tässä tutkimuksessa käytetty versio löytyy liitteestä 2.

Telehealth Usability Questionnaire (TUQ) kehitettiin tutkijoiden Parmanto ym. (2016) toimesta, koska aiemmat terveystieteen videovälitteisten palveluiden käytettävyysskyselyt ovat vanhentuneet teknologisen kehityksen takia. TUQ:ssa arvioidaan järjestelmän käytettävyyttä kuudella eri komponentilla: hyödyllisyys, helppokäyttöisyys ja opittavuus, käyttöliittymän laatu, vuorovaikutuksen laatu, luotettavuus ja tyytyväisyys / tuleva käyttö. TUQ sisältää osioita muista kyselyistä. Suurin osa TUQ:n kysymyksistä on peräisin Telemedicine Satisfaction Questionnairesta (Yip ym. 2003). Technology Acceptance Modelista (Davis 1993) sekä Post-Study System Usability Questionnairesta (Lewis 1995) on myös mukana joitakin kysymyksiä. TUQ-kyselyn tässä tutkimuksessa käytetty suomennos löytyy kokonaisuudessaan liitteestä 2.

2.2.3 Proseduurit

Ensimmäinen osallistujaryhmä oli Kyyhkylän kuntoutuskeskuksen “Kyyhkylän ykköset”-nimellä toiminut omaishoitajien pilottiryhmä, joka vastaanotti etätukea omaishoitajuuteen Kyyhkylän ammattilaisten ohjaamana. Ryhmä aloitti etätuen vastaanottamisen syksyn 2017 aikana. Ryhmä valittiin siten, että Mikkelin lähialueen eri toimijoille jaettiin mainos, jonka perusteella kiinnostuksen mukaan sai osallistua. Mainoksessa oli mainittu myös etäkuntoutusmahdollisuus. Pilottiin haki puhelimitse n. 30 hakijaa, joista 10 valittiin. Ilmoittautumisessa ja valinnassa ei huomioitu omaishoitajan digitaalisia taitoja millään lailla, vaan kriteeristö koostui alueellisesta jakautumisesta, eri ikärakenteista (60–90 v) sekä eri sukupuolista. Pilottiin valituista perheistä yksi tippui heti alussa pois jättäen pilotin aktiiviseksi osallistujamääräksi yhdeksän perhettä, jotka koostuivat siis omaishoitajista ja -hoidettavista. Pilotin yhdeksästä omaishoitajasta kaksi ei ollut koskaan eläessään käyttänyt tietokonetta tai mitään älylaitetta aiemmin. Tavoitteena oli saada kaikki pilotin omaishoitajat ryhmänä mukaan viikoittaiseen etätapaamiseen kodeistaan. Teknologiatoimittaja järjesti ryhmäkoulutuksen pilottiin osallistuville omaishoitajille. Osassa kyselyn paperiversioissa oli puutteellisia vastauksia, joten tästä pilotista tutkimukseen hyväksytyjä vastauksia saatiin viisi kappaletta.

Toinen pilottiryhmä aloitti toimintansa keväällä 2018 Kyyhkylässä, jossa kyselyyn vastaajat (4 kpl) koostuivat Essoten (Etelä-savon sairaanhoitopiirin kuntayhtymä) jaksohoidon olemassa olevan asiakassuhteen omaavien asiakkaiden omaishoitajista. Pilottiin osallistujat valittiin Essoten työntekijöiden toimesta siten, että kriteerinä oli paljon tukea tarvitseva omaishoitotilanne. Pilottiin valituilla neljällä omaishoitoperheen omaishoitajalla jokaisella oli hieman kokemusta tietokoneista. Teknologiatoimittaja järjesti ryhmäkoulutuksen pilottiin osallistuville omaishoitajille. Omaishoitajille kuitenkin jouduttiin myöhemmin tarjoamaan myös asiakastukea erilaisten teknologisten ongelmien ratkaisemiseksi kodeissaan teknologiatoimittajan toimesta. Yhteydet toteutettiin siten, että jokaiselle pilotin omaishoitajalle oli viikoittain oma aika, jolloin omaishoitaja vastaanotti henkilökohtaisesti omaishoidon etätukea Essoten ammattilaisen opastamana.

Kolmas pilottiryhmä aloitti toimintansa keväällä 2018 Savonlinnassa, jossa kyselyn vastaajat toimivat Savonlinnan Seudun Muistiyhdistyksen Limukutomo-toiminnan asiakkaina. Asiakkaat olivat omaishoitoperheen omaishoitajia. Pilotin tavoitteena oli tutkia, olisiko etäyhteyden avulla toteutettu liikunnallinen muistikuntoutus sopiva tapa tukea Limukutomo-toimintaan osallistuneiden muistisairaiden ja omaishoitajien kotona selviytymistä ja heidän omaehtoista, keskinäistä kotiharjoitteluaan Limukutomo-kotikuntoutusjakson päättymisen jälkeen. Pilottiin osallistujat valittiin siten, että noin 10:stä Limukutomon senhetkisenä aktiivisena asiakkaana toimivasta omaishoitoperheestä kysyttiin halukkuutta etätuen vastaanottamiseen. Halukkuutta kysyttiin puhelimitse, ja omaishoitoperheille soitettiin järjestyksessä siihen asti, kunnes pilottiin saatiin 5 osallistujaa, joka oli myös tavoite. Jokaiselle valitulle omaishoitoperheelle järjestettiin henkilökohtainen opastuskäynti tablettitietokonetta luovutettaessa teknologiatoimittajan toimesta. Tablettitietokoneen käyttö opastettiin kohta kohdalta ja tablettitietokoneet luovutettiin asiakkaille heti ensimmäisen opastuksen jälkeen, kuten kaikissa aiemmissakin piloteissa. Tavoitteena oli saada kaikki pilotin omaishoitajat ryhmänä mukaan viikoittaiseen etätpaamiseen kodeistaan.

Kaikissa piloteissa omaishoidon etätuen tarpeisiin käytettiin DNA Meeting Space -sovellusta. Kaikissa piloteissa yhteys pilotin asiakkaisiin oli noin kerran viikossa. Kaikissa kolmessa tapauksessa hankkeen toimesta omaishoitoperheille lainattiin Samsung-tablettitietokoneet 4G-mobiiliyhteydellä, jolla etäyhteyttä käytettiin. Etäyhteyttä käytettiin tilanteesta riippuen kaikissa tapauksissa tablettitietokoneella joko Internet-selaimella tai Pexip-mobiilisovelluksella.

2.2.4 Datan analyysi

Muodostettiin keskiarvomuuttujat kaikista kuudesta Telehealth Usability Questionnaire -komponentista, joista jokaista tutkittiin 3-4 skaalalla. Näiden luotettavuuden (sisäisen konsistenssin) tutkimiseksi laskettiin Cronbachin Alfa-tunnusluvut. Muut mitatut muuttujat analysoitiin sellaisenaan. Kyselydatan normaalisuus tutkittiin Shapiro-Wilkin testeillä. Koska suurin osa aineiston muuttujista ei ollut normaalisti jakautunut, aineiston tilastolliseen analyysiin käytettiin ei-parametrisia menetelmiä. Friedmanin testejä käytettiin tutkimaan, onko eri arviointien välillä ylipäätään eroa. Jos eroa löytyi, edettiin kyseisten muuttujien osalta eri arviointien välisiin parittaisiin vertailuihin. Niissä käytettiin Wilcoxonin parittaista järjestyssummatestiä (Wilcoxon matched-pairs signed-ranks test). Parittaisten vertailujen yhteydessä tehtiin Bonferroni-korjaus familywise error rate -virhetason kontrolloimiseksi. Kaikissa raportoiduissa parittaisten vertailujen tuloksissa käytetään korjattuja merkitsevyytasoja.

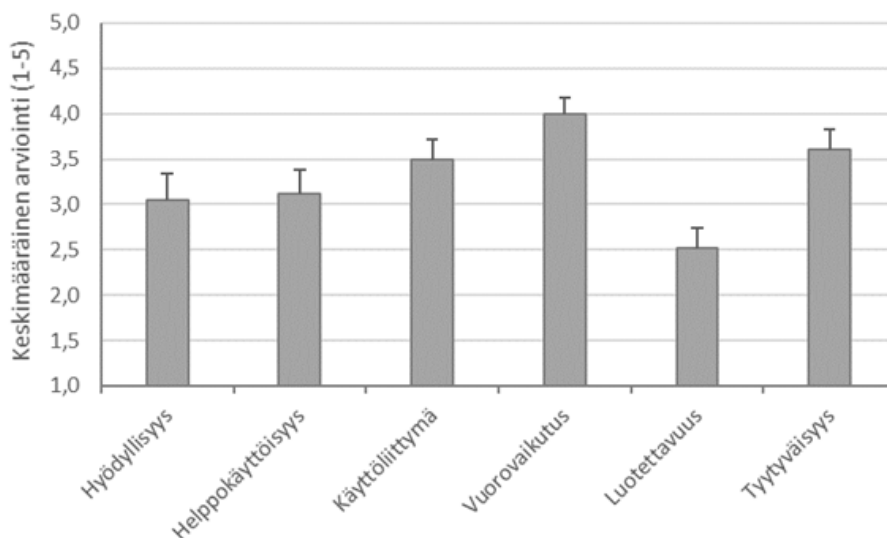
2.3 Tulokset

2.3.1 Yleisarviot

Yleistasolla omaishoidon tuen järjestämistä etäyhteyden välityksellä tutkittiin kahdella väittämällä (asteikko 1 erittäin heikosti – 7 erittäin hyvin). Väittämä ”Kokonaisuuksena mielestäni etäyhteys sopii omaishoidon tuen järjestämiseen.” sai keskiarvon 4,9, samoin kuin väittämä ”Etäyhteydellä järjestetty omaishoidon tuki on ollut onnistunutta.”. Arvioiden perusteella nyt omaishoidon etäyhteyskäyttö on ollut onnistunutta. Arvioiden perusteella nyt omaishoidon etäyhteyskäyttö on ollut onnistunutta, mutta parantamisen varaakin on.

2.3.2 Telehealth Usability Questionnaire

Meeting Space -järjestelmän käytettävyyttä omaishoidon tuessa arvioitiin kaikilla kuudella Telehealth Usability Questionnaire (TUQ) -kyselyn komponentilla: hyödyllisyys, helppokäyttöisyys ja opittavuus, käyttöliittymän laatu, vuorovaihtuksen laatu, luotettavuus ja tyytyväisyys / tuleva käyttö. Järjestelmien saamien arvioiden keskiarvot ja keskiarvojen keskivirheet näiden käytettävyyden komponenttien suhteen on kuvattu kuvassa 1.



Kuva 1. Arviointien keskiarvot ja keskiarvojen keskiarvot (TUQ)

Tilastolliset testit osoittivat, että arvioiden välillä oli tilastollisesti merkitsevää vaihtelua $X^2_F = 31,0$, $p < 0,001$. Pienestä otoskoosta ja virhetasokorjauksesta (Bonferroni) huolimatta myös kolme parittaista eroa tuli tilastollisesti merkitseviksi. Järjestelmän luotettavuus arvioitiin heikommaksi kuin vuorovaikutuksen laatu $Z = 3,3$, $p < 0,05$, tyytyväisyys ja tuleva käyttö $Z = 3,3$, $p < 0,05$ sekä käyttöliittymän laatu $Z = 3,0$, $p < 0,05$.

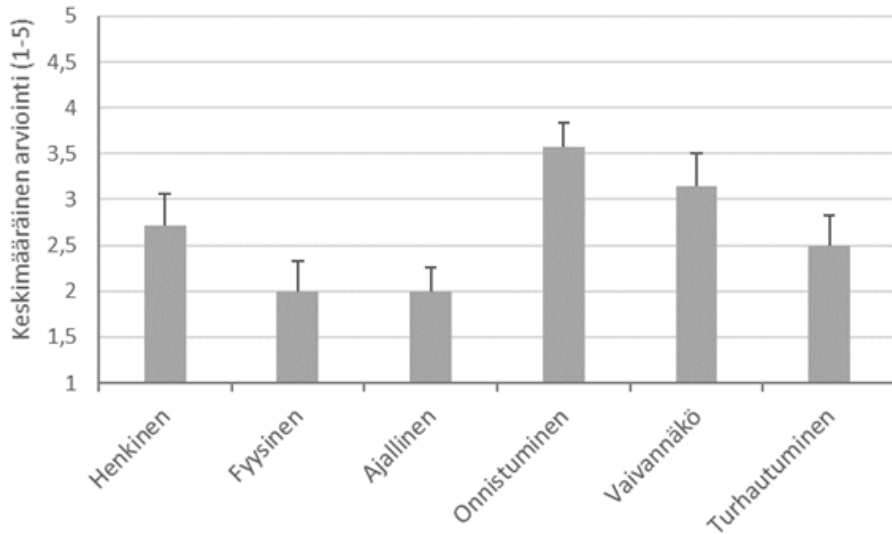
Yksittäisistä skaaloista parhaat arviot annettiin vuorovaikutukseen laatuun liittyviin väittämiin: ”Pystyin kuulemaan asiantuntijan puheen selvästi etäyhteyttä käyttäessäni” ($ka = 4,3$) ja ”Etäyhteyttä käyttäessä pystyin näkemään asiantuntijan aivan kuin olisimme tavanneet kasvotusten” ($ka = 4,1$). Heikoimmat arviot annettiin luotettavuuteen liittyviin väittämiin, jotka liittyivät virheisiin ja niiden korjaamiseen: ”Aina, kun teen virheen etäyhteyttä käyttäessäni, pystyn korjaamaan sen helposti ja nopeasti” ($ka = 2,5$) ja ”Etäyhteysjärjestelmän antamat virheilmoitukset kertoivat selvästi, kuinka ongelmat voi korjata” ($ka = 2,0$).

Luotettavuutta (sisäistä konsistenssia) mittaavat Cronbachin Alfa -tunnusluvut olivat eri TUQ-komponenttien osalta seuraavat: hyödyllisyys $\alpha = 0,82$; helppokäyttöisyys $\alpha = 0,79$; käyttöliittymän laatu $\alpha = 0,73$; vuorovaikutuksen laatu $\alpha = 0,72$; luotettavuus $\alpha = 0,61$; tyytyväisyys $\alpha = 0,82$. Täten sisäinen konsistenssi vaihteli tyydyttävästä hyvään, paitsi luotettavuuden osalta, jonka eri arviointien välillä oli melko paljon sisäistä vaihtelua. Komponentin skaaloista kaksi koskee virheitä ja on-

gelmien korjaamista ja yksi sitä, ovatko etävierailut samankaltaisia kuin vierailut paikan päällä.

2.3.3 NASA TLX

Kyselyyn vastanneiden muokatulla NASA TLX -instrumentilla antamien arvioiden keskiarvot ja keskiarvojen keskivirheet on kuvattu kuvassa 2. Arvioinnissa olivat mukana kaikki kuusi NASA TLX -skaalaa: käytön henkinen vaativuus, fyysinen vaativuus, ajallinen vaativuus (kiireellisyys) ja onnistuminen sekä käyttäjän vaivannäkö ja turhautuminen. Tilastolliset testit osoittivat, että arvioiden välillä oli tilastollisesti merkitsevää vaihtelua $X^2_F = 17,5$, $p < 0,01$. Parittaiset erot eivät tulleet merkitseviksi virhetason korjauksen jälkeen.



Kuva 2. Arviointien keskiarvot ja keskiarvojen keskivirheet (NASA TLX).

2.3.4 Laadulliset kommentit

Teknologian omaksumista ja sen lisäarvon tunnistamista tapahtui kaikissa piloteissa. Kyyhkylän ensimmäisellä pilottiryhmällä Meeting Space -sovelluksen käyttö jatkui varsinaisen pilotin jälkeen joulukuussa 2018. Varsinaisen pilotin yhdeksästä asiakkaasta kuusi jatkoi tässä omatoimisessa ryhmässä. Yksi omaishoitajista otti ylläpidon vastuulleen, ja näin sama omaishoitajien rinki pystyy vaihtamaan kuulumisia ja antamaan vertaistukea toisilleen. Vertaistukiryhmä jatkoi

omatoimista toimintaansa aina toukokuuhun 2018 saakka, jolloin hankkeen tablettitietokoneet oli kerättävä pois muuta käyttötarkoitusta varten. Omaishoitajilla olisi ollut suuri halu jatkaa Meeting Space -tapaamisia tämän jälkeen.

Jokaisessa näistä kolmesta pilotista omaishoitajat ja ammattilaiset totesivat etätuen lisäarvon, ja myös kahdessa muussa, eli Essoten jaksohoidon ja Savonlinnan Muistiluotsin Limukutomon pilotissa, etäkuntoutusta olisi haluttu jatkaa asiakkaiden ja ammattilaisten puolelta. Molemmat organisaatiot ovat päättäneet jatkaa etätuen ja -kuntoutuksen tarjoamista omaishoitoperheille, ja he neuvottelevat teknologiatoimittajien kanssa sovellusratkaisusta.

Palaute omaishoitajien antamista laadullisista kommentteista: (kerätty, kun käyttö aloitettu):

- Tabletin välityksellä ottaisin mielelläni neuvontaa esim. lääkehoidosta. Lisänä olisi mukava tietää esim. sairaanhoitajan tunnit.
- Etäkuntoutuslähetysten ohjelmien sisältö oli monipuolinen; paljon tietoa omaishoitajuuteen liittyen.
- Voi olla hyötyäkin ajan myötä.
- Mielenkiintoinen kokeilu.
- Alkuun oli hieman vaikeaa, kun yhteys ei meinannut toimia. Aina onnistuin melkein. Tämä on tulevaisuutta, luulisin.
- Omaishoitajat olivat sitä mieltä, että etäyhteyden käyttö parantaa heidän pääsyään terveystalouteen.
- Etäyhteys tukee puolison terveyden hoitamisen tarpeita.

Uusi teknologia ei kuitenkaan tullut ilman ongelmia. Alla muutamia laadullisia havaintoja koko käyttöönottoprosessista sekä itse käytöstä:

- Vanhuksille suunnatun kirjallisen käyttöohjeen olisi tullut olla yksinkertaisempi.
- Useampi omaishoitaja sanoi, että sovellus olisi saanut olla suomen kielellä englannin sijaan.
- Toimittajan käyttökoulutus molemmissa tapauksissa olisi voinut olla sisällöllisesti paljon onnistuneempi, ja siihen olisi pitänyt varata enemmän aikaa.

Koulutuksen valmistelussa tulisi myös ottaa huomioon, kenelle koulusta tehdään varsinkin tässä tapauksessa, kun kyseessä olivat iäkkäät omaishoitajat.

- Vanhusten ollessa kyseessä osalla omaishoitajista tabletin kosketusnäyttö ei vastannut sormen kosketukseen lainkaan. Ratkaisuna tähän oli kosketusnäyttökynä.

- Tabletin kaiuttimien teho ei riittänyt niin, että omaishoitajat olisivat kuulleet toisen osapuolen hyvin. Tähän ratkaisuna toimittaja toimitti mukaan bluetooth-kaiuttimet, joilla ongelma ratkesi.
- Omaishoitajat joutuivat konfiguroimaan itse sovelluksen tietyiltä osin. He kokivat hankalaksi huoneen URL-muotoisen osoitteen kirjoittamisen.
- Ohjelmassa oli sovellusvirhe, joka aiheutti sen, että takakamera oli oletuksena päällä aina neuvotteluun liityttäessä. Omaishoitajat kokivat vaikeaksi kameran vaihtamisen, niin että kuva välitettiin etukamerasta.
- Kyyhkylän ensimmäisen pilottiryhmän osalta sovelluksessa oli yhteyteen liittyvä ohjelmistovirhe, joka rajoitti Internet-liikenteen maksiminopeuden liian alhaiseksi. Tämä aiheutti videokuvan pikselöitymisen ja äänen heikkolaatuisuuden. Kun ongelma korjattiin, yhteys alkoi toimia hyvin.

2.4 Johtopäätökset

Omaishoitajille tehdyn kyselytutkimuksen tarkoituksena oli tutkia omaishoitajien kokemuksia käytetyn videoneuvottelujärjestelmän käytettävyydestä ja kuormittavuudesta. Käytettävyyden ja kuormittavuuden mittareina käytettiin TUQ- ja NASA-TLX-kyselyitä. Käytettävyys oli kyselytutkimuksessa hyvä monilla osa-alueilla. Tuloksissa todettiin omaishoitajien kokeneen vuorovaikutuksen laadun parhaaksi Meeting Spacen käytettävyyden osa-alueeksi. Järjestelmän luotettavuus arvioitiin huonommaksi kuin vuorovaikutuksen laatu, käyttöliittymän laatu sekä tyytyväisyys ja tuleva käyttö.

OSSI-hankkeen pilotissa löytyi monia käytettävyys- ja käyttöönotto-ongelmia, joita kannattaa ottaa huomioon ottaessa käyttöön videoneuvottelujärjestelmiä omaishoidon tukea varten. Ongelmana oli mm. että tablettitietokoneen kosketusnäyttö ei reagoanut omaishoitajien sormeen ollenkaan. Ongelma ratkesi kosketusnäyttökynän käyttämisellä. Ongelmana käyttöönotossa oli myös kirjallisen käyttöohjeen vaikeus sekä tablettitietokoneen kaiuttimien heikko teko. Meeting Spacen käytössä ilmeni monia ongelmia, joita olivat mm. URL-muotoisen osoitteen kirjoittaminen, takakameran oleminen oletuskamerana ja englanninkielinen sovellus. Voi olla, että järjestelmän heikkoon luotettavuuteen vaikuttivat nämä edellä mainitut seikat.

Järjestelmän heikompi luotettavuus ei kuitenkaan vaikuttanut käytettävyyteen ja kuormittavuuteen niin paljon, että kokemus käytöstä olisi muuttunut negatiiv-

viseksi. Banbury'n (2018) tutkimuksessa huomattiin, että etu joka syntyy, kun kotoa pääsee osallistumaan videovälitteisesti ryhmätapaamiseen, voittaa mahdollisen turhautumisen tietotekniikkaan. Voi siis olla, että omaishoitajat kokivat vuorovaikutuksen ja keskustelun muiden kanssa niin positiivisena, että järjestelmän heikompi luotettavuus jäi taka-alalle. Vuorovaikutuksen hyväksi kokeminen antaa uskoa siihen, että ikääntyneet pystyvät olemaan vuorovaikutuksessa toisiinsa omaishoitajien etäudessa videovälitteisesti ryhmätapaamisissa ja ammatillaisen ja asiakkaan välisessä kommunikaatiossa.

Mielenkiintoinen huomio löytyy, kun tutkitaan edellisen artikkelin käytettävyydestin ja omaishoitajan kyselyn tuloksia. Käytettävyydestissä Meeting Space arvioitiin käytettävyydeltään heikoimmaksi kuin muut testissä mukana olleet järjestelmät ja sen käytettävyys sai enimmäkseen keskinkertaisia tai hieinan keskitason ylittäviä arvioita. Omaishoitajilla Meeting Spacen käytettävyyden arviot olivat keskimäärin samalla tasolla ja huomattavan samansuuntaisia kuin käytettävyydestitutkimuksessa. Täytyy muistaa, että edellisen artikkelin käytettävyydestissä koehenkilöt käyttivät järjestelmiä ensimmäistä kertaa ja ilman koulutusta, kun omaishoitajille järjestettiin Meeting Spacen käytöstä koulutus sekä annettiin kirjalliset ohjeet käytöstä. Kyselyä täyttäessä heillä oli kokemusta järjestelmän käytöstä monen tapaamisen verran. Toisaalta omaishoitajat ovat kohderyhmänä haastavampi mm. korkean ikänsä ja vähäisempien tietotekniikkataitojensa vuoksi. Joka tapauksessa herää kysymys, olisiko käytettävyyden kokeminen tai henkinen kuormittavuus omaishoitajilla ollut paremmalla tasolla, jos omaishoitajat olisivat käyttäneet etäkuntoutuksessa VideoVisitia tai Arctic-Communicatoria. Edellisen artikkelin tulosten perusteella näin todennäköisesti olisi ollut.

OSSI-hankkeen pilotti antaa rohkaisevan esimerkin ikääntyneiden hoidon digitalisoinnista. Arvioiden perusteella nyt omaishoidon etäudessa käytetty järjestelmä ja menetelmät ovat jo melko sopivia tarkoitukseensa ja annettu tuki melko onnistunutta, mutta parantamisen varaakin on, mahdollisesti esimerkiksi käytettävää etäneuvottelujärjestelmää vaihtamalla tai nykyistä kehittämällä. Tutkimus antoi lisätietoa ikääntyneiden mahdollisesti kokemista haasteista videotapaamisessa ja tablettitietokoneen käyttämisessä. Esimerkiksi, jos tablettitietokoneen kosketusnäyttö ei vastaa kosketukseen, tulisi tarjota kosketusnäyttökynää. Myös tablettitietokoneen kaiuttimien teho ei välttämättä riitä ikääntyneillä heikentyneen kuulon takia, ja sen takia tulee pohtia ulkoisten kaiuttimien hankkimista. Raportoituja tablettitietokoneen käytön ongelmia voi

myös hyödyntää muiden ikäryhmien käyttöönotossa, sillä käytössä ilmenneitä ongelmia voi esiintyä muillakin ikäryhmillä. Ikääntyneiden hoidon digitalisointumista ei kannata kuitenkaan pelätä, sillä osa ikääntyneistä omaa hyvät taidot ja valmiudet käyttää sähköisiä etäpalveluita. Olisikin aika pohtia ja etsiä uusia käyttökohteita, mihin muualle videovälitteisiä ryhmätapaamisia voidaan käyttää ikääntyneiden hoidossa. Tulevaisuuden haasteena tulee kuitenkin olemaan, kuinka heikon terveyden ja heikot tietotekniset valmiudet omaavat ikääntyneet saadaan käyttämään sähköisiä etäpalveluita. Tämä vaatii vielä enemmän tutkimustietoa.

LÄHTEET

Banbury, A., Nancarrow, S., Dart, J., Gray, L. & Parkinson, L. 2018. Telehealth Interventions Delivering Home-based Support Group Videoconferencing: Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research* 20, e25.

Colligan, L. Potts, H.W., Finn, C.T. & Sinkin, R.A. 2015. Cognitive workload changes for nurses transitioning from a legacy system with paper documentation to a commercial electronic health record. *International Journal of Medical Informatics* 84, 469-476.

Davis, F.D. 1993. User Acceptance of Information Technology System Characteristics, User Perceptions and Behavioral Impacts. *International Journal of Man-Machine Studies* 38, 475-487.

Hart, S.G. 2006. NASA-Task Load Index (NASA-TLX): 20 years later. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 50th annual meeting*. San Francisco, Yhdysvallat: Human Factors and Ergonomics Society.

Hyppönen, H. & Ilmarinen K. 2016. Sosiaali- ja terveydenhuollon digitalisaatio. Tutkimuksesta tiiviisti 22/2016. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.

Hyppönen, H., Hämäläinen, P. & Reponen, J. 2015. E-health and e-welfare of Finland. Check point 2015. Report 18/2015. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.

Hyppönen, H., Hyry, J., Valta, K., Ahlgren, S. 2014. Sosiaali- ja terveydenhuollon sähköinen asiointi. Kansalaisten kokemukset ja tarpeet. Raportti 33/2014. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.

Isomäki, H., Pyykkönen, K. & Sankari, A. 2003. Ikääntyneet ja tietotekniikan käytettävyys. *Gerontologia* 3, 149–154.

Lelkes, O. 2012. Happier and less isolated: internet use in old age. *Journal of Poverty and Social Justice* 21, 33–46.

Lewis, J.R. 1995. IBM computer usability satisfaction questionnaires: psychometric evaluation and instructions for use. *International Journal of Human-Computer Interaction* 7, 57-78.

Näsi, M., Räsänen, P. & Sarpila, O. 2012. ICT activity in later life: Internet use and leisure activities amongst senior citizens in Finland. *European Journal of Ageing*, 9, 169–176

Parmanto, B. & Nelson Lewis, A. & Graham, K.M. 2016. Development of the Telehealth Usability Questionnaire (TUQ). *International Journal of Telerehabilitation* 8, 3–10.

Peek, S., Wouters, E., van Hoof, J., Luijk, K.G., Boeije H.R. & Vrijhoef, H. 2014. Factors influencing acceptance of technology for aging in place: A systematic review. *International Journal of Medical Informatics* 83, 235-248.

Pihvala, M. 2018. Kaksi kolmesta käytti viime vuonna sote-verkkopalvelua. *Lääkäri-lehti*. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.laakarilehti.fi/ajassa/ajankohtaisia/kaksi-kolmesta-kaytti-viime-vuonna-sote-verkkopalvelua/> [viitattu 2.10.2018].

Rosenlund, M. & Kinnunen, U.-M. 2018. Ikäihmisten kokemukset terveydenhuollon sähköisten palvelujen käytöstä ja kokemusten hyödyntäminen palvelujen kehittämisessä – kuvaileva kirjallisuuskatsaus. *Finnish Journal of eHealth and eWelfare* 10, 264–284.

Shulver, W., Killington, M., Morris, C. & Crotty, M. 2017. ‘Well, if the kids can do it, I can do it’: older rehabilitation patients’ experiences of telerehabilitation. *Health Expectations: An International Journal of Public Participation in Health Care and Health Policy* 20, 120-129.

Tilastokeskus. 2016. Suomalaiset käyttävät internetiä yhä useammin. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.stat.fi/> [Viitattu 23.4.2018].

Van Deursen, A. J. & Helsper, E. J. 2015. A nuanced understanding of Internet use and non-use among the elderly. *European journal of communication* 30, 171–187

Yip, M.P., Chang, A.M. & Chan, J. 2003. Development of the Telemedicine Satisfaction Questionnaire to evaluate patient satisfaction with telemedicine: A preliminary study. *Journal of Telemedicine and Telecare* 9, 46–50.

3 VIDEONEUVOTTELUTEKNOLOGIA SOTE-AMMATTILAISTEN TYÖKÄYTÖSSÄ

Timo Hantunen, Petri Janhunen & Timo Partala
Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, Mikkeli

TIIVISTELMÄ

Käytettävyys on ollut haasteena jo pitkään sote-alan ammattilaisten sähköisissä työkaluissa. Heikon käytettävyyden takia uusien sähköisten työkalujen käytettävyyteen ja käyttöönottoon tulisi kiinnittää huomiota. Käyttöönotossa käyttäjien kouluttaminen myös nähdään tärkeässä roolissa. Videoneuvotteluteknologiaa voi hyödyntää sote-alalla mm. etäkoulutuksiin, etäkonsultaatioon ja etävastaanottoon.

Tutkimuksessa selvitettiin videovälitteisen järjestelmän käyttöönottoa etävastaanotossa ja etäkonsultaatiossa sote-alan työtekijöiden näkökulmasta. Videoneuvotteluteknologian käyttöönottoa tutkittiin UTAUT-kyselymittarilla (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) ja käytettävyyden ja kuormittavuuden mittareina käytettiin TUQ- ja NASA-TLX-kyselyitä. Vastauksia kyselyihin saatiin 12 Essoten työntekijältä, joista 8 työntekijän vastauksia pystyttiin hyödyntämään tutkimuksessa.

Kyselyn tulokset kertovat, että DigiSote-hankkeen pilottiin osallistuneilla työntekijöillä teknologian hyväksyminen on hyvällä mallilla. Kyselyyn vastanneilla on halu jatkaa videoneuvottelujärjestelmän käyttöä omassa työssään. Kuitenkin kehittämiskohteita löytyy. Käytettävyys todettiin monella osa-alueella hyväksi, mutta järjestelmän luotettavuus sai huonoimman keskiarvon, mikä viittaa siihen, että virheisiin ja niistä toipumiseen kannattaa kiinnittää erityistä huomiota järjestelmän käytön tuessa. Teknologian hyväksymistä ja käyttöönottoa voisi myös kehittää mm. paremmalla tuella esimerkiksi johdon tai kollegojen taholta.

3.1 Johdanto

Käytettävyys on ollut haasteena sote-alan ammattilaisille. Monet tutkimukset kertovat sote-alan järjestelmien ja ohjelmien käytettävyyden olevan heikkoa (Viitanen ym. 2011, Nykänen ym. 2012, Kaipio ym. 2017). Esimerkiksi vuonna 2014 suurin osa lääkäreistä piti käyttämänsä tietojärjestelmäänsä vaikeakäyttöisenä. Ongelmia lääkäreiden mielestä tietojärjestelmissä on ollut mm. järjestelmien vakaus ja tuplakirjaaminen (Vänskä ym. 2014). Järjestelmien heikko käytettävyys on saattanut tuoda vastustusta uuden teknologian käyttöönottoon henkilöstön keskuudessa. Sen takia käytettävyyteen tulisi kiinnittää huomiota, kun sote-alan ammattilaisen arkeen tuodaan uusia sähköisiä työvälineitä.

Terveystieteiden etäpalveluilla tarkoitetaan eri televiestintäjärjestelmien avulla siirrettäviä tietoja, jotka koskevat mm. potilaan tutkimista, hoitamista ja diagno-soimista. Etäpalveluita voidaan tuottaa puhelimella, suojatulla sähköpostilla tai videovälitteisellä yhteydellä. Etäpalvelut pitävät sisällään myös eri ammattilais-ten väliset konsultaatiot, jolloin voidaan hyödyntää mm. etämonitorointia tai kuvien konsultointia. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2015; Vuorenkoski 2016.)

Videovälitteistä yhteyttä voi hyödyntää sote-alalla etäkoulutuksiin, etäkonsultaa-tioon tai etävastaanottoon. Etäkonsultaatiossa esim. lääkäri on videovälitteisessä yhteydessä toiseen ammattilaiseen. Reponen ym. (2015) on todennut etäkonsultaa-tion soveltuvan moniin käyttökohteisiin, kuten esim. lasten psykiatria, ihotaudit, korvataudit sekä yleisesti päivystys. Etävastaanotossa lääkäri tai muu terveyden-huollon ammattilainen on videon välityksellä yhteydessä asiakkaaseen, joka on yk-sin tai yhdessä terveydenhuollon ammattilaisen kanssa. (Reponen ym. 2015.)

Videokonsultaatioista löytyy suhteellisen kattavasti tutkittua tietoa. Stahl ym. (2010) suorittivat mielenkiintoisen tutkimuksen neljän lääkärin kanssa. Lääkärit suorittivat 175 kpl videovälitteisiä vastaanottoja. Lääkärit kokivat videovastaan-otot hyvin tyydyttävänä, mutta kasvokkain tapahtuvaa tapaamista videovas-taanotto se ei täysin korvannut. Muissa tutkimuksissa ongelmia videovälitteisissä etäkonsultaatioissa on todettu olevan mm. teknologian käytön kokemattomuus-dessa (Ignatius ym. 2010) tai huonossa kuvan- ja äänenlaadussa (Careau ym. 2008; Varkey ym. 2008). Videovälitteisten järjestelmien käyttöönottoa terveys-alalla on tutkittu tarkemmin esim. teho-osastolla. Moecklin ym. (2013) tutki-muksessa selvitettiin tele-ICU:n (intensive care unit) käyttöönottoa työntekijöiden näkökulmasta. Moeckli ym. (2013) huomasi, että käyttöönoton jälkeen teknolo-

gian hyväksymistä ja käyttöönottoa edistivät mm. tele-ICU:n ymmärrys ja koettu hyödyllisyys. Tutkimuksessa käyttöönottoa vaikeutti hämmennys tele-ICU:n käytössä, häiriöt viestinnässä ja työnkulussa sekä itsensä näkeminen videolla.

Etäpalveluiden käyttöönotossa terveysalan ammattilaisten teknologian hyväksyminen on tärkeässä roolissa. Hyväksyminen voi monissa tilanteissa olla niin hyödyllistä, että se ylittää jopa teknologiaongelmien ja niukkojen resursien tuomat haitat (Wade ym. 2014). Valtionvarainministeriön etäpalvelujen käyttöönoton käsikirjassa (2015) nähdään käyttäjien koulutus tärkeässä osassa. Käyttöönotossa tulisi myös johtajien ja esimiesten tunnistaa, mitkä asiat henkilöstöä mietityttävät ja aiheuttavat pohdintaa. Käyttöönotossa tulisikin käyttää aikaa keskustelemiseen ja asioiden ratkaisemiseen yhteistyöllä.

Valtionvarainministeriön etäpalvelujen käyttöönoton käsikirjassa (2015) nähdään käyttäjien koulutus tärkeässä osassa. Käyttöönotossa tulisi myös johtajien ja esimiesten tunnistaa, mitkä asiat henkilöstöä mietityttävät ja aiheuttavat pohdintaa. Käyttöönotossa tulisikin käyttää aikaa keskustelemiseen ja asioiden ratkaisemiseen yhteistyöllä.

Tutkimuksen tarkoituksessa oli tutkia etäneuvotteluteknologian (VideoVisit) käytettävyyttä, kuormittavuutta ja hyväksyttävyyttä sote-ammattilaisten työkäytössä etävastaanotossa ja etäkonsultaatiossa. Menetelmänä käytettiin kyselytutkimusta, jonka kysely koostui aikaisemmissa artikkeleissa kuvattujen TUQ ja NASA-TLX -kyselyiden lisäksi myös UTAUT-mallin mukaisesta teknologian hyväksymiskyselystä.

3.2 MENETELMÄ

3.2.1 Osallistujat

Vastaajina tässä kyselyssä toimi Essoten työntekijöitä, jotka olivat ottaneet osaa DigiSote-hankkeen Essoten etävastaanotto ja etäkonsultaatio -pilotteihin. Essoten pilotissa osalle ammattilaisia oli annettu koulutus VideoVisitin käyttöön. VideoVisitin käyttö oli vaihdellut eri ammattilaisten välillä. VideoVisitin käyttöön osallistuneita ammattilaisia oli yhteensä 88 ja heille kaikille lähetettiin kysely. Kaikki ammattilaiset eivät välttämättä kuitenkaan päässeet kokeilemaan VideoVisitä omassa työssään.

Vastauksia saatiin 12 Essoten työntekijältä, joista neljän vastaus pudotettiin pois analyysistä, koska he olivat käyttäneet VideoVisit-järjestelmää ainoastaan koulutuksessa tai jättäneet vastaamatta johonkin kyselyn osioista. Analysoidussa aineistossa oli mukana kahdeksan ammattilaista (seitsemän naista ja yksi mies), joista yksi kuului ikäryhmään 20–29 vuotta, kolme ikäryhmään 30–39 vuotta, kaksi ikäryhmään 40–49 vuotta, yksi ikäryhmään 50–59 vuotta ja yksi ikäryhmään 60–69 vuotta. Kaikki ilmoittivat saaneensa koulutusta VideoVisitin käyttöön ja käyttäneensä järjestelmää ammattilaisten väliseen kommunikaatioon. Osa ilmoitti lisäksi käyttäneensä järjestelmää asiakaskommunikaatioon.

3.2.2 Materiaalit

Tutkimuksessa mittareina käytettiin UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) malliin liittyvää teknologian hyväksymismittaria, NASA-TLX (NASA Task Load Index) -kuormittavuuskyselyä ja TUQ (Telehealth Usability Questionnaire) -käytettävyyškyselyä. UTAUT-kysely on Venkateshin ym. (2003) kehittämään UTAUT-malliin pohjautuva kysely teknologian hyväksymisen ja käytön kartoittamiseksi. UTAUT-malli on yhdistelmä kahdeksasta aikaisemmasta mallista. Malleina ovat olleet TRA (Theory of Reasoned Action), TAM (Technology Acceptance Model), TPB (Theory of Planned Behavior), C-TAM-TPB (Combined TAM and TPB), MPCU (Model of PC Utilization), IDT (Innovation Diffusion Theory), MM (Motivational Model) ja SCT (Social Cognitive Theory). UTAUT-kysely sellaisena kuin sitä sovellettiin tässä tutkimuksessa löytyy liitteestä 3.

NASA-Task Load Index (NASA-TLX) on kuormittavuuden mittari, jonka on kehittänyt Human Performance Group, NASA's Ames Research Center. NASA-TLX mittaa suoritettujen tehtävien kuormitusta kuudella eri komponentilla. Komponentit ovat käytön henkinen vaativuus, fyysinen vaativuus, ajallinen vaativuus (kiireellisyys) ja onnistuminen sekä käyttäjän vaivannäkö ja turhautuminen. NASA-TLX kehitettiin alun alkaen ilmailua varten, mutta sitä käytetään nykyään tutkittaessa esim. terveydenhuollon järjestelmien käytettävyyden tutkimiseen. (Hart 2006; Colligan ym. 2015.) Alkuperäistä NASA-TLX -menetelmää muokattiin myös tätä tutkimusta varten muun muassa siten, että asteikkona oli alkuperäisen 21-portaisen skaalan sijaan tässä tutkimuksessa muutenkin käytetty 1-5-asteikko. Analyysinä laskettiin keskiarvot, keskiarvojen keskivirheet ja järjestelmien väliset tilastolliset erot alkuperäisen menetelmän skaalojen paino-

tuksiin perustuvan monimutkaisemman analyysin sijaan. NASA-TLX-kyselyn tässä tutkimuksessa käytetty versio löytyy liitteestä 3.

Telehealth Usability Questionnaire (TUQ) kehitettiin tutkijoiden Parmanto ym. (2016) toimesta. TUQ kehitettiin, koska aiemmat terveystieteiden palveluiden käytettävyysskyselyt ovat vanhentuneet teknologisen kehityksen takia. TUQ:ssa arvioidaan järjestelmän käytettävyyttä kuudella eri skaalalla. Skaalat ovat hyödyllisyys, helppokäyttöisyys ja opittavuus, käyttöliittymän laatu, vuorovaikutuksen laatu, luotettavuus ja tyytyväisyys / tuleva käyttö. TUQ on koostettu muista kyselyistä. TUQ:n kysymyksistä suurin osa on peräisin Telemedicine Satisfaction Questionnairesta (Yip ym. 2003). Joitakin kysymyksiä on myös Technology Acceptance Modelista (Davis 1993) sekä Post-Study System Usability Questionnairesta (Lewis 1995). TUQ kyselyn tässä tutkimuksessa käytetty suomennos löytyy kokonaisuudessaan liitteestä 3.

3.2.3 Proseduuri

Pilottiin osallistuneille ammattilaisille lähetettiin kysely DigiSote-hankkeen pilotin loppuvaiheessa. Kysely toteutettiin sähköisessä muodossa. Kyselyyn vastanneet ammattilaiset käyttivät videoneuvottelujärjestelmää etävastaanottoon tai etäkonsultaatioon. Pilotissa videoneuvottelujärjestelmä otettiin käyttöön eri yksiköissä porrastetusti, joten ammattilaisilla oli eri määrä kokemusta pilotin loppuvaiheessa. Videoneuvottelujärjestelmän käyttöönotossa kiinnitettiin paljon huomiota sote-alan ammattilaisten koulutukseen ja tukemiseen. Isompia käyttäjäkoulutuksia VideoVisitin käytöstä järjestettiin 2 kpl, johon osallistui 30 henkilöä. Kaikki ammattilaiset eivät näihin isompiin käyttäjäkoulutuksiin kuitenkaan päässeet. Käyttäjäkoulutuksien lisäksi järjestettiin ammattilaisten omien toiveiden mukaan vieriohjauksia yhteensä 60 kertaa.

3.2.4 Datat analyysi

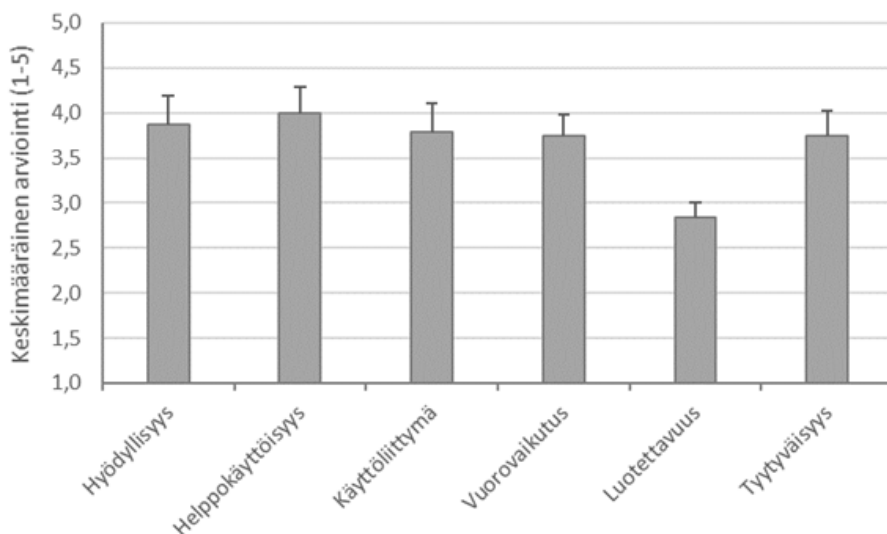
Muodostettiin keskiarvomuuttujat kaikista kuudesta Telehealth Usability Questionnaire -komponentista, joista jokaista tutkittiin 3-4 skaalalla sekä kuudesta UTAUT-komponentista, joita tutkittiin niin ikään 3-4 skaalalla. Näiden luotettavuuden (sisäisen konsistenssin) tutkimiseksi laskettiin Cronbachin Alfa-tunnusluvut. Muut mitatut muuttujat analysoitiin sellaisenaan. Kyselydatan

normaalisuus tutkittiin Shapiro-Wilkin testeillä. Koska suurin osa aineiston muuttujista ei ollut normaalisti jakautunut, aineiston tilastolliseen analyysiin käytettiin ei-parametrisia menetelmiä. Friedmanin testejä käytettiin tutkimaan, onko eri arviointien välillä ylipäättään eroa. Jos eroa löytyi, edettiin kyseisten muuttujien osalta eri arviointien väliin parittaisiin vertailuihin. Niissä käytettiin Wilcoxonin parittaista järjestyssummatestiä (Wilcoxon matched-pairs signed-ranks test). Parittaisten vertailujen yhteydessä tehtiin Bonferroni-korjaus familywise error rate -virhetason kontrolloimiseksi. Kaikissa raportoiduissa parittaisten vertailujen tuloksissa käytetään korjattuja merkitsevyystasoja.

3.3 Tulokset

3.3.1 Telehealth Usability Questionnaire

VideoVisitin käytettävyyttä sote-alan ammattilaisten käytössä arvioitiin kaikilla kuudella Telehealth Usability Questionnaire (TUQ) -kyselyn komponentilla: hyödyllisyys, helppokäyttöisyys ja opittavuus, käyttöliittymän laatu, vuorovaikutuksen laatu, luotettavuus ja tyytyväisyys / tuleva käyttö. Järjestelmien saamien arvioiden keskiarvot ja keskiarvojen keskivirheet näiden käytettävyyden komponenttien suhteen on kuvattu kuvassa 1.

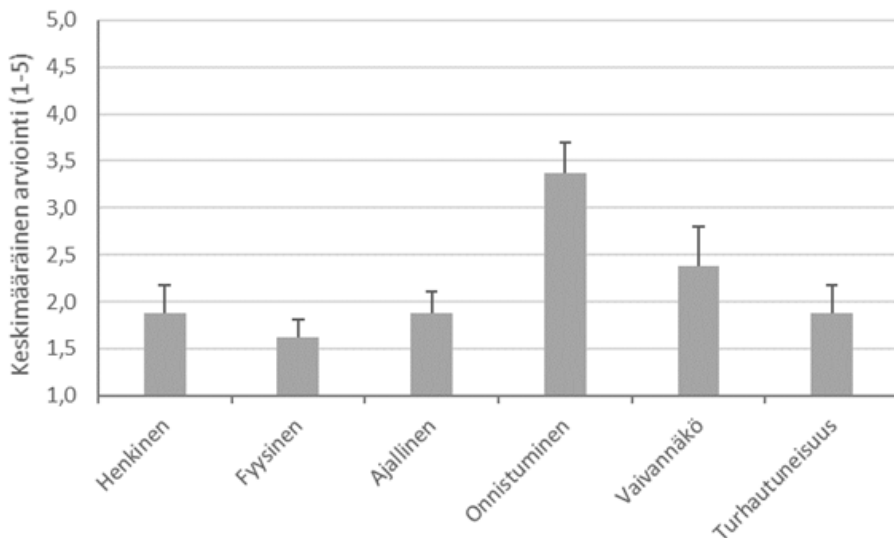


Kuva 1. Arviointien keskiarvot ja keskiarvojen keskivirheet (TUQ).

Tilastollinen testaus osoitti, että arvioiden välillä oli tilastollisesti merkitsevää vaihtelua $X^2_F = 18,3$, $p < 0,001$. Mahdollisesti pienen otoskoon ja virhetasokorjauksen (Bonferroni) myötävaikutuksella yksikään parittaisista eroista ei tullut tilastollisesti merkitseväksi. Luotettavuutta (sisäistä konsistenssia) mittaavat Cronbachin Alfa-tunnusluvut olivat eri TUQ-komponenttien osalta seuraavat: hyödyllisyys $\alpha = 0,75$; helppokäyttöisyys $\alpha = 0,89$; käyttöliittymän laatu $\alpha = 0,96$; vuorovaikutuksen laatu $\alpha = 0,87$; luotettavuus $\alpha = 0,30$; tyytyväisyys $\alpha = 0,85$. Täten sisäinen konsistenssi vaihteli tyydyttävästä erinomaiseen, paitsi luotettavuuden osalta, jonka sisäinen konsistenssi jäi tällä aineistolla heikoksi.

3.3.2 NASA TLX

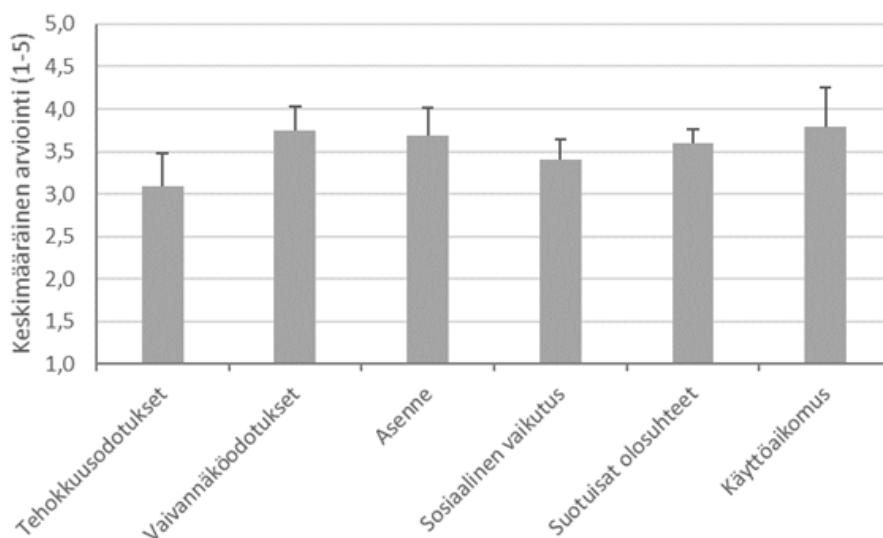
Osallistujien muokatulla NASA TLX -instrumentilla antamien arvioiden keskiarvot ja keskiarvojen keskivirheet on kuvattu kuvassa 2. Arvioinnissa olivat mukana kaikki kuusi NASA TLX -skaalaa: käytön henkinen vaativuus, fyysinen vaativuus, ajallinen vaativuus (kiireellisyys) ja onnistuminen sekä käyttäjän väivännäkö ja turhautuminen. Tilastolliset testit osoittivat, että arvioiden välillä oli tilastollisesti merkitsevää vaihtelua $X^2_F = 15,4$, $p < 0,01$. Parittaisia eroja ei tullut tilastollisesti merkitseviksi.



Kuva 2. Arviointien keskiarvot ja keskiarvojen keskivirheet (NASA TLX).

3.3.3 UTAUT

UTAUT-malliin liittyvällä kyselymenetelmällä annetut arviot on kuvattu kuvassa 3. Arvioinnissa oli mukana kuusi UTAUT-mallin komponenttia: tehokkuusodotukset, vaivannäköodotukset, asenne teknologiaa kohtaan, sosiaalinen vaikutus, suotuisat olosuhteet sekä käyttöaikomus. Tilastolliset testit osoittivat, että arvioiden välillä oli tilastollisesti merkitsevää vaihtelua $X^2_F = 12,9$, $p < 0,05$. Parittaisia eroja ei tullut tilastollisesti merkitseviksi.



Kuva 3. Arviointien keskiarvot ja keskiarvojen keskivirheet (UTAUT).

Luotettavuutta (sisäistä konsistenssia) mittaavat Cronbachin Alfa -tunnusluvut olivat eri UTAUT-komponenttien osalta seuraavat: tehokkuusodotukset $\alpha = 0,90$; vaivannäköodotukset $\alpha = 0,87$; asenne teknologiaa kohtaan $\alpha = 0,92$; sosiaalinen vaikutus $\alpha = 0,60$; suotuisat olosuhteet $\alpha = 0,75$; käyttöaikomus $\alpha = 0,99$. Täten sisäinen konsistenssi vaihteli tyydyttävästä erinomaiseen, paitsi sosiaalisen vaikutuksen osalta, jonka eri arviointien välillä oli melko paljon sisäistä vaihtelua.

3.3.4 Laadulliset kommentit

Kyselyä täyttäessään vastaajat saivat halutessaan antaa kommentteja käytöstä sekä käytettävyyshuomioita VideoVisitistä. Vastaajien valikoidut kommentit ja huomiot ovat alla:

- Teknisiä ongelmia ilmaantuu aika ajoin, niihin saatu projektissa hyvin apua, toivottavasti yhtä hyvin myös jatkossa.
- Erittäin haastavien asiakkaiden kanssa yhteyden luominen on hankalampaa etänä kuin kasvotusten.
- Ei korvaa missään nimessä kaikkea, mutta nopeuttaa ja helpottaa monien palveluiden saatavuutta ja ripeyttä.
- Sopii osaan toimintaan, mutta ei voi kokonaan korvata normaalia vastaanottotyöskentelyä.

3.4 Johtopäätökset

Ammattilaisille tehdyn kyselytutkimuksen tarkoitus on tutkia VideoVisitin käyttöönoton onnistumisesta ja ammattilaisten kokemaa käytettävyyttä ja kuormittavuutta. Essoten etäteknologian käyttöönottoa tutkittiin UTAUT-kyselymittarilla (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) ja käytettävyyden ja kuormittavuuden mittareina käytettiin TUQ- ja NASA-TLX-kyselyitä.

DigiSote-hankkeen pilotin lopussa suoritettu kysely sai melko positiiviset tulokset UTAUT-mittarilla. Pilottihenkilöiden käyttöönotossa parhaimmat arvosanat saivat käyttöaikomus, asenne ja vaivannäköodotukset. Heikoimmat arvosanat saivat sosiaalinen vaikutus sekä tehokkuusodotukset. Käyttäjien tehokkuusodotuksissa oli paljon vaihtelua ja kyselyssä oli vastaajia, joiden mielestä etäyhteys on hyödyllinen heidän työssään ja myös niitä, joiden mielestä etäyhteys ei ole niin hyödyllinen omassa työssä. Tähän voi olla syynä se, että mm. eri yksiköissä etäyhteyden käyttö ei ole hyödyllistä tai joillakin vastaajilla oli teknologista muutosvastarintaa. VideoVisitin käyttöönotossa Essotella kouluttaminen ja tuki nähtiin tärkeässä osassa. DigiSote-hankkeessa käyttäjille annettiin koulutusta pilotin alussa ja käyttäjätukea ongelmien sattuessa. Tämä näkyy UTAUT-kyselyn suotuisat olosuhteet osa-alueella, joka on keskiarvoltaan hyvä sekä laadullisissa kommentteissa, joissa käyttötukea keuhuttiin.

Käytettävyys todettiin monella osa-alueella hyväksi, mutta järjestelmän luotettavuus sai huonoimman keskiarvon. Järjestelmän luotettavuudessa ongelmia olivat mm. kehnot järjestelmän virheilmoitukset ja virheistä palautuminen. Kuormittavuuden osa-alueilla vaivannäkö sai korkeimman keskiarvon. Kuitenkin vastaajat kokivat kuormittavuuden eri osa-alueilla keskimäärin pieneksi ja VideoVisitin käytön onnistuneeksi.

Ammattilaisille tehty kyselytutkimus sisältää rajoitteita, koska vastaajamäärä oli alhainen, kyselyyn vastanneilla oli eri määrä käyttökokemusta kyselyyn vastatessa sekä osa oli käyttänyt järjestelmää lisäksi asiakaskommunikaatioon, joka voi vaikuttaa tuloksiin. Luotettavampien tuloksien saamiseksi tulisi teknologian hyväksymistä ja käytettävyyttä tutkia suuremmalla otoksella. Tämän otoksen perusteella ammattilaiset olisivat jonkin verran kriittisempiä VideoVisitin käytettävyysarvioissaan verrattuna ensimmäisen tutkimuksen käytettävyystestauksen osallistujiin.

Kyselyn tulokset kertovat, että DigiSote-hankkeen pilottiin osallistuneilla työntekijöillä videoneuvottelujärjestelmän hyväksyminen on hyvässä vauhdissa. Kyselyyn vastanneilla on halu jatkaa VideoVisitin käyttöä omassa työssään, mutta teknologian hyväksyminen ja käyttöönotto onnistuisivat paremmin, jos Esso-tella kehitettäisiin järjestelmän hyödyntämisen tehokkuutta ja järjestelmän käytölle saisi enemmän sosiaalista tukea esimerkiksi johdon tai kollegojen taholta. VideoVisit todettiin käytettävyydeltään useimmilla mittareilla hyväksi. Järjestelmän luotettavuus arvioitiin kuitenkin keskimäärin skaalan puolivälin alapuolelle, mikä viittaa siihen, että virheisiin ja niistä toipumiseen kannattaa kiinnittää erityistä huomiota järjestelmän käytön tuessa.

LÄHTEET

Careau E., Vincent C. & Noreau L. 2008: Assessing interprofessional teamwork in a videoconference-based telerehabilitation setting. *Journal of Telemedicine and Telecare* 14, 427–434

Colligan, L. Potts, H.W., Finn, C.T. & Sinkin, R.A. 2015. Cognitive workload changes for nurses transitioning from a legacy system with paper documentation to a commercial electronic health record. *International Journal of Medical Informatics* 84, 469-476.

Davis, F.D. 1993. User Acceptance of Information Technology System Characteristics, User Perceptions and Behavioral Impacts. *International Journal of Man-Machine Studies* 38, 475-487.

Hart, S.G. 2006. NASA-Task Load Index (NASA-TLX): 20 years later. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 50th annual meeting*. San Francisco, Yhdysvallat: Human Factors and Ergonomics Society.

Ignatius E., Perälä S. & Mäkälä K. 2010: Use of videoconferencing for consultation in dental prosthetics and oral rehabilitation. *Journal of Telemedicine and Telecare* 16, 467–470.

Kaipio, J., Lääveri, T., Hyppönen, H., Vainiomäki, S., Reponen, J., Kushniruk, A., Sorycki, E. & Vänskä, J. 2017. Usability problems do not heal by themselves: National survey on physicians' experiences with EHRs in Finland. *International Journal of Medical Informatics* 97, 266–281.

Lewis, J.R. 1995. IBM computer usability satisfaction questionnaires: psychometric evaluation and instructions for use. *International Journal of Human-Computer Interaction* 7, 57-78.

Moeckli, J., Cram, P., Cunningham, C. & Reisinger, H.S. 2013. Staff acceptance of a telemedicine intensive care unit program: a qualitative study. *Journal of Critical Care* 28, 890-901.

Nykänen, P., Kaipio, J. & Kuusisto A. 2012. Evaluation of the national nursing model and four nursing documentation systems in Finland—lessons learned and directions for the future. *International Journal of Medical Informatics* 81, 507–520.

Parmanto, B. & Nelson Lewis, A. & Graham, K.M. 2016. Development of the Telehealth Usability Questionnaire (TUQ). *International Journal of Telerehabilitation* 8, 3–10.

Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö. 2015. Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön linjaus terveydenhuollossa annettavista etäpalveluista. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://stm.fi/> [vittattu 2.10.2018].

Stahl, J.E. & Dixon, R.F. 2010. Acceptability and willingness to pay for primary care videoconferencing: a randomized controlled trial. *Journal of Telemedicine and Telecare* 16, 147-151.

Valtionvarainministeriön etäpalveluhanke. 2015. Etäpalvelujen käyttöönoton käsikirja. Valtionvarainministeriön julkaisuja 44.

Vänskä, J., Vainiomäki, S., Kaipio, J., Hyppönen, H., Reponen, J. & Lääveri, T. 2014. Potilastietojärjestelmät lääkärin työvälineenä 2014: käyttäjäkokemuksissa ei merkittäviä muutoksia. *Lääkärilehti* 49, 3351-3358.

Varkey P., Schumacher K., Swanton C., Timm B. & Hagen P.T. 2008: Telemedicine in the work site: a study of feasibility, and patient and provider satisfaction. *Journal of Telemedicine and Telecare* 14, 322–325.

Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, G.B. & Davis, F.D. 2003. User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly* 27, 425-478.

Viitanen, J., Hyppönen, H., Lääveri, T., Vänskä, J., Reponen, J. & Winblad, I. 2011. National questionnaire study on clinical ICT systems proofs: physicians suffer from poor usability *International Journal of Medical Informatics* 80, 708–725.

Vuorenkoski, L. 2016. Etälääketieteen suositus. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.laakariliitto.fi/edunvalvonta-tyoelama/suosituksset/etalaaketieteen-suositus/> [viitattu 2.10.2018].

Wade, V.A., Elliot, J.A. & Hiller, J.E. 2014. Clinician acceptance is the key factor for sustainable telehealth services. *Qualitative Health Research* 24, 682-694.

Yip, M.P., Chang, A.M. & Chan, J. 2003. Development of the Telemedicine Satisfaction Questionnaire to evaluate patient satisfaction with telemedicine: A preliminary study. *Journal of Telemedicine and Telecare* 9, 46-50.

LOPPUYHTEENVETO JULKAISUSTA

Ensimmäisessä artikkelissa vertailtiin käytettävyydestissä kolmea Etelä-Savossa sote-käytössä olevaa etäneuvottelujärjestelmää ja huomattiin eroja eri sote-alan videoneuvottelujärjestelmien käytettävyyden ja kuormittavuuden välillä. Laadullinen analyysi paljasti myös jonkin verran selkeitä käytettävyysongelmia videoneuvottelujärjestelmissä. Ongelmia löytyi mm. chat-keskustelusta, sisäänkirjautumisista ja kuvakkeista. Videoneuvottelujärjestelmien käytettävyyttä kehittäessä tulisi kiinnittää huomiota myös sisäänkirjautumisen ja järjestelmien asentamisen käytettävyyteen, sillä sen todettiin lisäävän käyttäjän kokemaa kuormittumista sekä tämän julkaisun ensimmäisessä artikkelissa että Agnisarman ym. (2017) tutkimuksessa. Hankittaessa terveydenhuollon etäneuvottelujärjestelmiä tulisi kiinnittää huomiota järjestelmien käytettävyyteen ja ensimmäiseen käyttökertaan, koska sillä on vaikutusta järjestelmän käytön leviämiseen (Amberg ym. 2004; Bhattacharjee 2001.) Toisaalta järjestelmien käytön tuottavuus- ja säästöhyödyt syntyvät pitkään kestävässä käytössä, joten seuraavaksi tulisi keskittyä videoneuvottelujärjestelmien opittavuuden ja jatkuvan käytön tutkimiseen (Bhattacharjee 2001).

Toisessa artikkelissa tutkittiin omaishoitajien kokemaa käytettävyyttä ja kuormittavuutta omaishoitajien hoitoon käytetystä videoneuvottelujärjestelmästä OSSI-hankkeessa. Mielenkiintoinen pohdinta tutkimuksessa oli, että omaishoitajat kokivat vuorovaikutuksen niin hyväksi, että kyselyn mukaan heitä ei haitannut videoneuvottelujärjestelmän heikko luotettavuus ja havaitut it-ongelmat niin paljoa, että vaikutus ryhmätapaamisesta olisi jäänyt negatiiviseksi. Sama ilmiö on nähty myös Banbury'n (2018) review-artikkelissa, jossa yhteenvetona oli, että heikon tietotekniikkataidon omaavilla hyödyt päästä videovälitteisesti kotoa ryhmätapaamiseen voittavat mahdollisen turhautumisen tietotekniikan käyttöön. Tulisiko näiden huomioiden perusteella rohkeasti alkaa etsiä muita käyttökohteita videovälitteisille ryhmätapaamisille ikääntyneiden hoidossa? Ilmiö pätee ainoastaan kuitenkin ryhmätapaamisiin ja näiden pohjalta ei voida tehdä johtopäätöksiä henkilökohtaisiin videovälitteisiin tapaamisiin.

Kolmannessa artikkelissa selvitettiin DigiSote-hankkeessa tehdyn etävastaanotto- ja etäkonsultaatiopilotin käyttöönottoa ja pilottijärjestelmän (VideoVisit) käytettävyyttä. Käyttöönotossa kiinnitettiin suuri huomio ammattilaisten koulutukseen ja käyttöönoton tukemiseen. Ammatillisille annettiin mahdollisuus

halutessaan saada vieriohjausta ja niitä suoritettiin yhteensä 60 kertaa. Teknologian hyväksymismittarin perusteella ammattilaiset kokivat järjestelmän käytön melko positiivisena vielä ohjauksen jälkeen käyttäessään etäneuvottelujärjestelmää ammattilaiskommunikaatiossa. Huomion kiinnittäminen koulutukseen ja käyttöönoton tukemiseen saattoivat olla syynä videoneuvottelujärjestelmän melko hyvään hyväksymiseen ammattilaisten kesken. Selkeitä kehittämiskohteita olivat videoneuvottelujärjestelmän luotettavuus sekä järjestelmän tehokkuus. Mielenkiintoinen huomio oli, että järjestelmän tehokkuusodotuksissa oli suurta vaihtelua vastaajien välillä. Vaihtelu voi johtua esimerkiksi käyttäjien tietoteknisestä osaamisesta tai järjestelmän soveltuvuudesta vastaajan tekemään työhön. Tämä kuitenkin tarvitsee lisää tutkimustietoa.

Tarkastellessa kaikkia tässä julkaisussa olevia artikkeleita yksi mielenkiintoinen havainto on, että luotettavuus arvioitiin omaishoitajien ja työntekijöiden osalta muita käytettävyyden osa-alueita huonommaksi. Heillä järjestelmien käyttö tapahtui oikeassa käyttöympäristössä. Luotettavuusarvioissa oli melko paljon sisäistä vaihtelua siten, että esimerkiksi omaishoitajatutkimuksessa kaikista heikoimmat arviot annettiin virheilmoituksia ja virheistä palautumista luotaaviin väittämiin. Nämä asiat voivat osoittautua isoksi ongelmaksi, mikäli sote-alan videoneuvottelujärjestelmien käyttö halutaan levittää mahdollisimman laajalle alueelle. Videoneuvottelujärjestelmän luotettavuuteen huomattiin vaikuttavan mm. verkkoyhteydet ja käyttäjän tietotekninen osaaminen, joten syy järjestelmien huonolle luotettavuudelle ei ole pelkästään järjestelmätoimittajien vika. Tullevaisuuden yksi suurimmista haasteista videoneuvottelujärjestelmätoimittajille ja sote-alan toimijoille onkin järjestelmien luotettavuuden kehittäminen sekä opastuksen parantaminen virhetilanteiden varalle.

LÄHTEET

Agnisarman, S., Madathil, K., Smith, K., Ashok, A., Welch, B. & McElligott, J. 2017. Lessons learned from the usability assessment of home-based telemedicine systems. *Applied Ergonomics* 58, 424-434.

Amberg, M., Hirschmeier, M. & Wehrmann, J. 2004. The Compass Acceptance Model for the analysis and evaluation of mobile services. *International Journal of Mobile Communications* 2, 248-259.

Bhattacharjee, A. 2001. Understanding Information Systems Continuance: An Expectation-Confirmation Model. *MIS Quarterly* 25, 351-370.

Banbury, A., Nancarrow, S., Dart, J., Gray, L. & Parkinson, L. 2018. Telehealth Interventions Delivering Home-based Support Group Videoconferencing: Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research* 20, e25.

LIITTEET

Liite 1: Käytettävyydestin kysely

Etäteknologian käytettävyyškysely

Tässä tutkimuksessa selvitetään kokemuksia etäyhteyden välityksellä toteutetusta etävastaanotosta. Tehtäväsi on arvioida kokemuksiasi etäteknologian käytöstä palveluiden vastaanottamisessa arviointiskaaloilla, joita on tässä tutkimuksessa yhteensä n. 30 jaettuna kahdelle eri kyselysivulle. Lisäksi sinulta kysytään laadullista palautetta.

Arviointiskaalojen avulla voit arvioida kokemustasi etäteknologian käytettävyydestä ja kuormittavuudesta. Arviointeja tehdessäsi mieti jokainen väittämä erikseen, ennen kuin annat arvioinnin. Jos juuri sopivaa vastausvaihtoehtoa ei tunnu löytyvän, valitse vaihtoehto, joka on lähinnä omaa mielipidettäsi.

Tutkimuksen toteuttaa Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun Mikkelin yksikkö. Vastaukset käsitellään nimettöminä ja luottamuksellisesti. Tutkimuksen tuloksia hyödynnetään etäteknologioiden käytön kehittämisessä sosiaali- ja terveysalalla. Tulokset raportoidaan siten, että vastaajien henkilöllisyyttä ei ole mahdollista tunnistaa tuloksista.

Ennen kuin aloitat, ole hyvä ja vastaa lyhyeen alla olevaan taustatietokyselyyn:

*Pakollinen

Esitiedot

1. Oma ID-numero

2. Mitä järjestelmää arvioit?

Merkitse vain yksi soikio.

- ArcticConnect ArcticCommunicator
- DNA MeetingSpace
- VideoVisit

Kokemukseni etäyhteysjärjestelmästä

Seuraavaksi arvioi etäyhteyden käyttöä etävastaanotossa ja sen vaikutuksia seuraavien väittämien avulla. Arvioinneissa "etäyhteysjärjestelmä" tarkoittaa juuri testaamasi videoneuvottelujärjestelmää. "Asiantuntija" puolestaan viittaa etävastaanottoa tarjonneeseen ammattilaiseen.

3. Etäyhteysjärjestelmän käyttö oli yksinkertaista *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5

Olen täysin eri mieltä Olen täysin samaa mieltä

4. Oli helppoa opetella etäyhteysjärjestelmän käyttö *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5

Olen täysin eri mieltä Olen täysin samaa mieltä

5. Uskon saavani nopeasti parempaa palvelua tätä etäyhteysjärjestelmää käyttämällä *

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Olen täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen täysin samaa mieltä

6. Etäyhteysjärjestelmän käyttö tietokoneella oli miellyttävää *

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Olen täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen täysin samaa mieltä

7. Pidin etäyhteysjärjestelmän käyttämisestä *

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Olen täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen täysin samaa mieltä

8. Etäyhteysjärjestelmä oli yksinkertainen ja helppo ymmärtää *

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Olen täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen täysin samaa mieltä

9. Etäyhteysjärjestelmä teki kaiken sen minkä haluankin sen tekevän asiantuntijan tapaamisessa *

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Olen täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen täysin samaa mieltä

10. Mielestäni asiantuntijan kanssa oli helppo jutella etäyhteysjärjestelmää käyttäen *

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Olen täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen täysin samaa mieltä

11. Pystyin kuulemaan asiantuntijan puheen selvästi etäyhteysjärjestelmää käyttäessäni *

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Olen täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen täysin samaa mieltä

12. **Tunsin pystyväni ilmaisemaan itseäni tehokkaasti etäyhteysjärjestelmää käyttäessäni ***

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Olen täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen täysin samaa mieltä

13. **Etäyhteysjärjestelmää käyttäessä pystyin näkemään asiantuntijan aivan kuin olisimme tavanneet kasvotusten ***

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Olen täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen täysin samaa mieltä

14. **Mielestäni tapaamiset tätä etäyhteysjärjestelmää käyttäen ovat samanlaisia kuin tapaamiset kasvotusten ***

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Olen täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen täysin samaa mieltä

15. **Aina, kun tein virheen etäyhteysjärjestelmää käyttäessäni, pystyn korjaamaan sen helposti ja nopeasti (jos et tehnyt virheitä, älä vastaa tähän kysymykseen)**

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Olen täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen täysin samaa mieltä

16. **Etäyhteysjärjestelmän antamat virheilmoitukset kertoivat selvästi, kuinka ongelmat voi korjata (jos et tehnyt virheitä, älä vastaa tähän kysymykseen)**

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Olen täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen täysin samaa mieltä

17. **Tunnen oloni mukavaksi käyttäessäni etäyhteysjärjestelmää tapaamiseen asiantuntijan kanssa ***

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Olen täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen täysin samaa mieltä

18. **Tämä etäyhteysjärjestelmä on soveltuva tapa vastaanottaa sosiaali- ja terveystalvaeluita ***

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Olen täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen täysin samaa mieltä

26. **Kuinka epävarma, lannistunut, ärtynyt, stressaantunut tai vihainen olit? ***

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Erittäin vähän	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Erittäin paljon

Vapaamuotoinen palaute

Seuraavaksi arvioi etäyhteyden käyttöä etävastaanotossa vapaamuotoisella kyselyllä.

27. **Vapaamuotoista palautetta käyttämästäsi etäyhteysjärjestelmästä.**

Liite 1.1. Käytettävyydestin loppukysely

Loppukysely

Pisteytä testaamasi järjestelmät siten, että 1. on mieluisin vaihtoehto lääkärin etävastaanottoon osallistumiseen. Täytä jokainen kenttä siten, että jokaisessa valinnassa on eri pisteytys. Eli järjestä testaamasi järjestelmät omasta mielestäsi paremmuusjärjestykseen.

***Pakollinen**

1. Oma ID-numero

2. Aseta järjestelmät järjestykseen sen mukaan, mitä käyttäisit mieluiten lääkärin etävastaanottoon osallistumiseen *

Merkitse vain yksi soikio riviä kohden.

	1.	2.	3.
DNA MeetingSpace	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ArcticConnect	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ArcticCommunicator	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
VideoVisit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Liite 1.2. Käytettävyydestin käsikirjoitukset

Vastaanoton käyttötapa MeetingSpace:

Katso ohje sähköpostistasi ja kirjaudu järjestelmään

Ammattilainen: Hei, miten voit?

Potilas: Hyvin

Ammattilainen: Tervetuloa etäyhteysvastaanotolle. Aloitetaan siten, että aseta koko ruudun tila käyttöön niin voit nähdä minut hieman paremmin.

Avaa videoneuvottelu koko ruudun kokoiseksi

Potilas: Selvä.

Ammattilainen: Ennen kuin aloitamme, haluaisin että hiljennät mikrofonin, niin voin näyttää sinulle muutaman toiminnon mitä tällä etäyhteysjärjestelmällä voi tehdä. Kun olet hiljentänyt mikrofonin, sano jotain niin voin varmistaa, etten kuule sinua.

Säädä mikrofoni äänettömäksi

Potilas: Ok.

Ammattilainen: Voit ottaa mikrofonin takaisin käyttöön. Sanotko jotain, että kuulen että mikrofonisi on jälleen käytössä.

Laita mikrofoni takaisin päälle

Ammattilainen: Miten viikko on kulunut?

Potilas: Ihan hyvin, olen tarkkaillut verenpaineita ja elänyt terveellisesti.

Ammattilainen: Hieno homma, minkälaisia arvoja olet saanut, kun olet mittailut verenpainettasi?

Potilas: Tänä aamuna yläpaine oli 138 ja alapaine 72.

Ammattilainen: Mahtavaa! Mittasitko eilen myös verenpaineesi?

Potilas: Kyllä, mittasin verenpaineeni myös eilen aamulla.

Ammattilainen: Hienoa! Voisitko kirjoittaa tulokset eilisestä verenpainemittauksestasi chattilaatikkoon?

Potilas: Tottakai!

Kirjoita nyt ohjaajalta saamasi verenpainearvot chattilaatikkoon

Ammattilainen: Hienoa, että sinulla menee noin hyvin! Näyttää siltä, että olisi hyvä, jos näkisimme uudestaan kuukauden päästä.

Potilas: Se käy oikein hyvin!

Ammattilainen: Hieno juttu, olemme yhteydessä. Voit nyt katkaista puhelun. Heippa!

Katkaise puhelu ja sulje ikkuna

Testi loppui. Siirry vastaamaan käytettävyysselvitykseen.

Vastaanoton käyttötapaus VideoVisit:

Katso ohje sähköpostistasi ja kirjaudu järjestelmään

Ammattilainen: Hei, miten voit?

Potilas: Hyvin.

Ammattilainen: Tervetuloa etäyhteysvastaanotolle. Aloitetaan siten, että aseta koko ruudun tila käyttöön niin voit nähdä minut hieman paremmin.

Avaa videoneuvottelu koko ruudun kokoiseksi

Potilas: Selvä.

Ammattilainen: Ennen kuin aloitamme, haluaisin että hiljennät mikrofonin, niin voin näyttää sinulle muutaman toiminnon mitä tällä etäyhteysjärjestelmällä voi tehdä. Kun olet hiljentänyt mikrofonin, sano jotain niin voin varmistaa, etten kuule sinua.

Säädä mikrofoni äänettömäksi

Potilas: Ok.

Ammattilainen: Voit ottaa mikrofonin takaisin käyttöön. Sanotko jotain, että kuulen että mikrofonisi on jälleen käytössä.

Laita mikrofoni takaisin päälle

Ammattilainen: Miten viikko on kulunut?

Potilas: Ihan hyvin, olen tarkkaillut verenpaineita ja elänyt terveellisesti.

Ammattilainen: Hieno homma, minkälaisia arvoja olet saanut, kun olet mittailut verenpainettasi?

Potilas: Tänä aamuna yläpaine oli 138 ja alapaine 72.

Ammattilainen: Mahtavaa! Mittasitko eilen myös verenpaineesi?

Potilas: Kyllä, mittasin verenpaineeni myös eilen aamulla.

Ammattilainen: Hienoa! Voisitko kertoa tulokset eilisestä verenpainemittauksestasi?

Potilas: Tottakai!

Kerro nyt ohjaajalta saamasi verenpainearvot lääkärielle

Ammattilainen: Hienoa, että sinulla menee noin hyvin! Näyttää siltä, että olisi hyvä, jos näkisimme uudestaan kuukauden päästä.

Potilas: Se käy oikein hyvin!

Ammattilainen: Hieno juttu, otamme teihin yhteyttä. Voit nyt katkaista puhelun. Heippa!

Katkaise puhelu ja sulje ikkuna

Testi loppui. Siirry vastaamaan käytettävyysselvitykseen.

Vastaanoton käyttötapaus ArticCommunicator:

Katso ohje sähköpostistasi ja kirjaudu järjestelmään

Ammattilainen: Hei, miten voit?

Potilas: Hyvin.

Ammattilainen: Tervetuloa etäyhteysvastaanotolle. Ennen kuin aloitamme, haluaisin että hiljennät mikrofonin, niin voin näyttää sinulle muutaman toiminnon mitä tällä etäyhteysjärjestelmällä voi tehdä. Kun olet hiljentänyt mikrofonin, sano jotain niin voin varmistaa, etten kuule sinua.

Säädä mikrofoni äänettömäksi

Potilas: Ok.

Ammattilainen: Voit ottaa mikrofonin takaisin käyttöön. Sanotko jotain, että kuulen että mikrofonisi on jälleen käytössä.

Laita mikrofoni takaisin päälle

Ammattilainen: Miten viikko on kulunut?

Potilas: Ihan hyvin, olen tarkkaillut verenpaineita ja elänyt terveellisesti.

Ammattilainen: Hieno homma, minkälaisia arvoja olet saanut, kun olet mittailut verenpainettasi?

Potilas: Tänä aamuna yläpaine oli 138 ja alapaine 72.

Ammattilainen: Mahtavaa! Mittasitko eilen myös verenpaineesi?

Potilas: Kyllä, mittasin verenpaineeni myös eilen aamulla.

Ammattilainen: Hienoa! Voisitko kertoa tulokset eilisestä verenpainemittauksestasi?

Potilas: Tottakai!

Kerro nyt ohjaajalta saamasi verenpainearvot lääkärille

Ammattilainen: Hienoa, että sinulla menee noin hyvin! Näyttää siltä, että olisi hyvä, jos näkisimme uudestaan kuukauden päästä.

Potilas: Se käy oikein hyvin!

Ammattilainen: Hieno juttu, otamme teihin yhteyttä. Voit nyt katkaista puhelun. Heippa!

Katkaise puhelu ja sulje ikkuna

Testi loppui. Siirry vastaamaan käytettävyykselyyn.

Liite 2: Ossi-hankkeen kysely

Etäteknologian käytettävyys omaishoidon tuessa

Tässä tutkimuksessa selvitetään omaishoitajien kokemuksia etäyhteyden välityksellä toteutetusta omaishoidon tuesta. Tehtäväsi on arvioida kokemuksiasi etäteknologian käytöstä omaishoidon tuen vastaanottamisessa arviointiskaaloilla, joita on tässä tutkimuksessa yhteensä n. 30 jaettuna kolmelle eri kyselysivulle. Lisäksi sinulta kysytään laadullista palautetta. Kyselyn huolelliseen täyttämiseen on hyvä varata aikaa n. 20 minuuttia.

Arviointiskaalojen avulla voit arvioida kokemustasi etäteknologian käytettävyydestä, kuormittavuudesta ja hyväksyttävyydestä. Arviointeja tehdessäsi mieltä jokainen väittämä erikseen, ennen kuin annat arvioinnin. Jos juuri sopivaa vastausvaihtoehtoa ei tunnu löytyvän, valitse vaihtoehto, joka on lähinnä omaa mielipidettäsi.

Tutkimuksen toteuttaa Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun Mikkelin yksikkö. Vastaukset käsitellään nimettöminä ja luottamuksellisesti. Tutkimuksen tuloksia hyödynnetään etäteknologioiden käytön kehittämisessä sosiaali- ja terveysalalla. Tulokset raportoidaan siten, että vastaajien henkilöllisyyttä ei ole mahdollista tunnistaa tuloksista.

Ennen kuin aloitat, ole hyvä ja vastaa lyhyeen alla olevaan taustatietokyselyyn:

*Pakollinen

Kokemukseni etäyhteydestä

Seuraavaksi arvioi etäyhteyden käyttöä omaishoidon tuessa ja sen vaikutuksia seuraavien väittämien avulla. Arvioinneissa "etäyhteys" tarkoittaa DNA Meeting Space -videoneuvottelujärjestelmän kautta toteutettua yhteyttä, jota olet käyttänyt omaishoidon tuen saamiseksi tablettitietokoneella. "Asiantuntija" puolestaan viittaa omaishoidon tukea etäyhteyden kautta tarjonneeseen ammattilaiseen.

7. Etäyhteys parantaa pääsyäni terveyspalveluihin *

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Olen täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen täysin samaa mieltä

8. Etäyhteys säästää aikaani sairaalaan tai asiantuntijan luokse matkustamisesta *

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Olen täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen täysin samaa mieltä

9. Etäyhteys tukee omaiseni terveyden hoitamisen tarpeita *

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Olen täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen täysin samaa mieltä

10. Etäyhteyden käyttö oli yksinkertaista *

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Olen täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen täysin samaa mieltä

11. Oli helppoa opetella etäyhteyden käyttö *

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Olen täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen täysin samaa mieltä

12. Uskon saavani nopeasti parempaa omaishoidon tukea etäyhteyttä käyttämällä *

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Olen täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen täysin samaa mieltä

13. Etäyhteyden käyttö tabletilla omassa kodissa oli miellyttävää *

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Olen täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen täysin samaa mieltä

14. Pidän etäyhteyden käyttämisestä *

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Olen täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen täysin samaa mieltä

15. Etäyhteyksjärjestelmä (Meeting Space) on yksinkertainen ja helppo ymmärtää *

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Olen täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen täysin samaa mieltä

16. Etäyhteyksjärjestelmä tekee kaiken sen minkä haluan sen tekevän asiantuntijan tapaamisessa *

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Olen täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen täysin samaa mieltä

17. Mielestäni asiantuntijan kanssa oli helppo jutella etäyhteyttä käyttäen *

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Olen täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen täysin samaa mieltä

18. Pystyin kuulemaan asiantuntijan puheen selvästi etäyhteyttä käyttäessäni *

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Olen täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen täysin samaa mieltä

19. Tunsin pystyväni ilmaisemaan itseäni tehokkaasti etäyhteyttä käyttäessäni *

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Olen täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen täysin samaa mieltä

20. Etäyhteyttä käyttäessä pystyin näkemään asiantuntijan aivan kuin olisimme tavanneet kasvoitusten *

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Olen täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen täysin samaa mieltä

21. Mielestäni tapaamiset etäyhteyttä käyttäen ovat samanlaisia kuin tapaamiset kasvoitusten *

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Olen täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen täysin samaa mieltä

22. Aina, kun teen virheen etäyhteyttä käyttäessäni, pystyn korjaamaan sen helposti ja nopeasti *

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Olen täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen täysin samaa mieltä

23. Etäyhteysjärjestelmän antamat virheilmoitukset kertoivat selvästi, kuinka ongelmat voi korjata *

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Olen täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Olen täysin samaa mieltä

31. **Kuinka onnistuneesti pystyit tekemään sen, mitä sinun piti tehdä etäyhteyden kautta? ***

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Epäonnistu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Onnistu

32. **Kuinka kovasti sinun täytyi yrittää pystyäksesi käyttämään etäyhteyttä? ***

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Erittäin vähän	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Erittäin paljon

33. **Kuinka epävarma, lannistunut, ärtynyt, stressaantunut tai vihainen olit? ***

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Erittäin vähän	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Erittäin paljon

Kokonaisarvio ja vapaamuotoinen palaute

Seuraavaksi arvioi etäyhteyden käyttöä omaishoidon tuessa ja sen vaikutuksia seuraavien väittämien avulla. Arvioinneissa "etäyhteys" tarkoittaa DNA Meeting Space -videoneuvottelujärjestelmän kautta toteutettua yhteyttä, jota olet käyttänyt omaishoidon tuen saamiseksi tablettitietokoneella.

34. **Kokonaisuutena mielestäni etäyhteys sopii omaishoidon tuen järjestämiseen**

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	6	7	
Erittäin huonosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Erittäin hyvin

35. **Etäyhteydellä järjestetty omaishoidon tuki on ollut onnistunutta**

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	6	7	
Erittäin huonosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Erittäin hyvin

36. **Vapaamuotoista palautetta etäyhteydestä ja sen välityksellä järjestetystä omaishoidon tuesta. Mikä sujui hyvin ja missä olisi mielestäsi parannettavaa? Voit antaa myös palautetta kyselystä.**

Liite 3: DigiSote-hankkeen kysely



Etäasiointikysely - Essote

Aloitussivu

DigiSote-hankkeessa luodaan sähköisten palveluiden käyttöönoton malli Essotelle. Luodaksemme ja arvioidaksemme käyttöönoton mallia tarvitsemme siihen tietoa teiltä, käyttäjiltä.

Kyselyssä tiedustellaan mielipidettä tietotekniikkataidoista sekä käyttökokemuksia VideoVisit-etäasiointisovelluksesta. Kyselystä saatua aineistoa käsitellään luottamuksellisesti. Kyselyn täyttäminen vie aikaa noin 15 minuuttia.

Kiitos!

Terveisin,
DigiSote-hankkeen poppoo

14. Oletko päässyt osallistumaan käyttämäsi etäasiointijärjestelmän (VideoVisit) käyttökoulutukseen?

- Kyllä
 Ei

15. Seuraavaksi arvioi käyttämäsi etäneuvottelujärjestelmän (VideoVisit) käyttöä ja sen vaikutuksia seuraavien väittämien avulla. Arvioinneissa "etäyhteys" tarkoittaa videoneuvottelujärjestelmän kautta toteutettua yhteyttä asiakkaan tai ammattilaisen kanssa käyttämälläsi järjestelmällä. Mieti vastauksissasi edellistä käyttökertaa.

	1 Täysin eri mieltä	2 Jokseenkin eri mieltä	3 Ei samaa eikä eri mieltä	4 Jokseenkin samaa mieltä	5 Täysin samaa mieltä
1. Etäyhteys parantaa asiakkaiden pääsyä terveyspalveluihin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Etäyhteys säästää asiakkaiden aikaa sairaalaan tai asiantuntijan luokse matkustamisesta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Etäyhteys tukee asiakkaiden tai heidän omaistensa terveyden hoitamisen tarpeita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Etäyhteyden käyttö oli yksinkertaista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Oli helppoa opetella etäyhteyden käyttö	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Uskon saavani nopeasti tuloksia aikaan etäyhteyttä käyttämällä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Tapa, jolla käytän etäyhteyttä, on miellyttävä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Pidän etäyhteyden käyttämisestä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Etäyhteys on yksinkertainen ja helppo ymmärtää	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Etäyhteys tekee kaiken sen minkä haluankin sen tekemän	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Mielestäni asiakkaiden/ammattilaisten kanssa oli helppo jutella etäyhteyttä käyttäen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Pystyin kuulemaan asiakkaiden/ammattilaisten puheen selvästi etäyhteyttä käyttäessäni	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Tunsin pystyväni ilmaisemaan itseäni tehokkaasti etäyhteyttä käyttäessäni	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Etäyhteyttä käyttäessä pystyin näkemään asiakkaat/ammattilaiset aivan kuin olisimme tavanneet kasvotusten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Mielestäni tapaamiset tätä etäyhteyttä käyttäen ovat samanlaisia kuin tapaamiset kasvotusten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Aina, kun teen virheen etäyhteyttä käyttäessäni, käyttäessäni, pystyn korjaamaan sen helposti ja nopeasti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. Etäyhteysjärjestelmän antamat virheilmoitukset kertoivat selvästi, kuinka ongelmat voi korjata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. Tunnen oloni mukavaksi käyttäessäni etäyhteyttä tapaamiseen asiantuntijan kanssa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. Etäyhteys on hyväksyttävä tapa tarjota sosiaali- ja terveyspalveluita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. Tarjoaisin etäyhteyden kautta järjestettäviä palveluja uudestaan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21. Olen kaiken kaikkiaan tyytyväinen tähän etäyhteydessä käytettävään järjestelmään

16. Tähän voit halutessasi kommentoida tällä sivulla antamiasi vastauksia.

Seuraavaksi arvioi käyttämäsi etäneuvottelujärjestelmän (VideoVisit) käytön kuormittavuutta seuraavien väittämien avulla. Arvioinneissa "etäyhteys" tarkoittaa videoneuvottelujärjestelmän kautta toteutettua yhteyttä asiakkaan tai ammattilaisen kanssa käyttämälläsi järjestelmällä. Mieti vastauksissasi edellistä käyttökertaa.

17. Kuinka henkisesti vaativaa etäyhteyden käyttö oli?

Erittäin vähän 1 2 3 4 5 Erittäin paljon

18. Kuinka fyysisesti vaativaa etäyhteyden käyttö oli?

Erittäin vähän 1 2 3 4 5 Erittäin paljon

19. Kuinka kiireistä etäyhteyden käyttö oli?

Erittäin vähän kiireistä 1 2 3 4 5 Erittäin kiireistä

20. Kuinka onnistuneesti pystyit tekemään sen, mitä sinun piti tehdä etäyhteyden kautta?

Epäonnistuminen 1 2 3 4 5 Onnistuminen

21. Kuinka kovasti sinun täytyi yrittää pystyäksesi käyttämään etäyhteyttä?

Erittäin vähän 1 2 3 4 5 Erittäin paljon

22. Kuinka epävarma, lannistunut, ärtynyt, stressaantunut tai vihainen olit?

Erittäin vähän 1 2 3 4 5 Erittäin paljon

23. Tähän voit halutessasi kommentoida tällä sivulla antamiasi vastauksia.

24. Seuraavaksi arvioi käyttämäsi etänevottelujärjestelmän (VideoVisit) hyväksyttävyyttä seuraavien väittämien avulla. Arvioinneissa "etäyhteys" tarkoittaa videoneuvottelujärjestelmän kautta toteutettua yhteyttä asiakkaan tai ammattilaisen kanssa käyttämälläsi järjestelmällä

	1 Täysin eri mieltä	2 Jokseenkin eri mieltä	3 Ei samaa eikä eri mieltä	4 Jokseenkin samaa mieltä	5 Täysin samaa mieltä
1. Etäyhteys on hyödyllinen työssäni	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Etäyhteyden käyttö auttaa minua toteuttamaan tehtävät nopeammin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Etäyhteyden käyttö parantaa tuottavuuttani	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Jos käytän etäyhteyttä, saan todennäköisemmin palkankorotuksen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Vuorovaikutukseni etäyhteysjärjestelmän kanssa on selkeää ja ymmärrettävää	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Minulle oli helppoa tulla taitavaksi etäyhteyden käytössä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Pidän etäyhteyttä helpokäyttöisenä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Etäyhteyden käytön oppiminen oli helppoa minulle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Etäyhteyden käyttäminen on hyvä idea	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Etäyhteys tekee työstä kiinnostavamman	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Etäyhteyden kanssa työskentely on hauskaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Pidän etäyhteyden kanssa työskentelystä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Ihmiset, jotka vaikuttavat käyttäytymiseeni ajattelevat, että minun pitäisi käyttää etäyhteyttä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Minulle tärkeät ihmiset ajattelevat, että minun pitäisi käyttää etäyhteyttä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Organisaationi johto on ollut auttavainen etäyhteyden käytössä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Yleisesti ottaen, organisaationi on tukenut etäyhteyden käyttöä.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. Minulla on etäyhteyden käyttöön tarvittavat resurssit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. Minulla on etäyhteyden käyttöön tarvittavat tiedot	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. Etäyhteys on yhteensopiva muiden käyttämieni järjestelmien kanssa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. Tietty henkilö (tai ryhmä) pystyy auttamaan etäyhteyden ongelmatilanteissa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21. Aion käyttää etäyhteyttä seuraavien muutaman kuukauden aikana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22. Ennakoin, että käyttäisin järjestelmää seuraavan muutaman kuukauden aikana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23. Suunnittelen käyttäväni järjestelmää seuraavan muutaman kuukauden aikana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

25. Tähän voit halutessasi kommentoida tällä sivulla antamiasi vastauksia.

26. Kokonaisuutena mielestäni etäyhteys sopii sosiaali- ja terveyspalvelujen tarjoamiseen

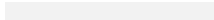
	1	2	3	4	5	6	7	
Erittäin huonosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Erittäin hyvin

27. Etäyhteydellä järjestetyt palvelut ovat olleet onnistuneita

	1	2	3	4	5	6	7	
Täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Täysin samaa mieltä

28. Vapaamuotoista palautetta etäyhteydestä ja sen välityksellä tarjotuista palveluista. Mikä sujui hyvin ja missä olisi mielestäsi parannettavaa? Voit antaa myös palautetta kyselystä.

0% valmiina (Sivu 0 / 7)



KAAKKOIS-SUOMEN AMMATTIKORKEAKOULU

- 1 *Srujal Shah - Kari Dufva*: CFD modeling of airflow in a kitchen environment. Towards improving energy efficiency in buildings. 2017.
- 2 *Elias Altarriba*: Öljyn leviämisen estimointi arviointitaulukoiden avulla osana operatiivista öljyntorjuntatyötä Saimaalla. 2017.
- 3 *Elina Havia - Jari Käyhkö (toim.)*: Fotoniikkasensori- ja korkean teknologian kuvantamisen demonstrointi metsäbiojalostamon hallintaan (FOKUDEMOMO). 2017.
- 4 *Justiina Halonen - Emmi Rantavuo - Elias Altarriba*: Öljyntorjuntakoulutuksen ja -osaamisen nykytila. SCAROIL-hankkeen selvitys öljyntorjunnan koulutustarpeista. 2017.
- 5 *Veli Liikanen - Arto Pesola*: Physical fun: exercise, social relations and learning in SuperPark. 2018.
- 6 *Timo Hantunen - Petri Janhunen (toim.)*: Sote-alan videoneuvottelujärjestelmien käytettävyys ja käyttöönotto. 2018.



Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu