



SAVONIA

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
SOSIAALI-, TERVEYS- JA LIIKUNTA-ALA

VIRANOMAISRADIOVERKON KÄYTTÖ LABORATORIOSSA

VIRVE-puhelimen käyttöohje laboratorion työntekijöille

TEKIJÄ: Anja Nikulainen

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala			
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Bioanalyytikon tutkinto-ohjelma			
Työn tekijä(t) Anja Nikulainen			
Työn nimi Viranomaisradioverkon käyttö laboratoriossa - VIRVE-puhelimen käyttöohje laboratorion työntekijöille			
Päiväys	27.5.2019	Sivumäärä/Liitteet	44/5
Ohjaaja(t) Leena Tikka, yliopettaja			
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Itä-Suomen laboratoriokeskuksen liikelaitoskuntayhtymä, Etelä-Savon aluelaboratorio, Mikkeli			
<p>Tiivistelmä</p> <p>Viranomaisradioverkko VIRVE on suojattu, TETRA-standardiin perustuva viranomaisten viestijärjestelmä. Viranomaisradioverkkopuhelimen käyttö on laajentunut myös laboratorioon. Nykyään VIRVE-puhelin on käytössä laboratoriossa vuorokauden ympäri 24/7.</p> <p>Opinnäytetyössä selvitettiin viranomaisradiopuhelimen käyttöä laboratoriossa. Opinnäytetyön kehittämistyönä valmistui VIRVE-puhelimen käyttöohje laboratorion työntekijöille. Toimeksiantajana opinnäytetyössä oli Itä-Suomen laboratoriokeskuksen liikelaitoskuntayhtymä ISLAB, Mikkelin keskuslaboratorio Mikkeli.</p> <p>Survey-kyselytutkimusta käytettiin tiedon ja aineiston keräysmenetelmänä ennalta määritellystä VIRVEä käyttävästä laboratorion työntekijöiden ryhmästä. Kyselyllä kartoitettiin VIRVEN käytön ongelmakohtia ja puutteita. Tutkimusmenetelmä oli kvantitatiivinen tutkimus. Tuloksien analysointiin käytettiin Excel-taulokkolaskentaohjelmaa. Aineisto analysoitiin jakaumaluvuilla, suorilla jakaumilla ja ristiintaulukoinnilla</p> <p>Tutkimuksen mukaan nuoremmat laboratorion työntekijät osasivat käyttää VIRVE-puhelinta paremmin kuin vanhemmat työntekijät, ja he kokivat puhelimen käytön helppona. Tutkimuksesta kävi ilmi VIRVE-puhelimen käyttöohjeen tarpeellisuus laboratorion työntekijöille. Tutkimuksen luotettavuutta heikensi kyselyyn vastanneiden määrä, joka oli 19 30:stä. Kyselyyn vastanneita olisi pitänyt olla enemmän.</p> <p>Opinnäytetyön aihe oli merkityksellinen, koska sitä voidaan hyödyntää ja soveltaa käytännön työntekoon, niin tiedollisesti kuin käytännöllisesti. Bioanalyytikkojen koulutukseen ammattikorkeakouluissa voisi lisätä VIRVE-koulutuksen tai tulevan uuden viranomaispuhelimen koulutuksen.</p>			
Avainsanat laboratorio, tietosuoja, TETRA, viranomaisradioverkko, VIRVE			

Field of Study Social Services, Health and Sports			
Degree Programme Degree Programme in Biomedical Laboratory Science			
Author(s) Anja Nikulainen			
Title of Thesis Use of the Public Authority Radio Network in the Laboratory - VIRVE Phone User Manual for Laboratory Workers			
Date	27.5.2019	Pages/Appendices	44/5
Supervisor(s) Leena Tikka, Principal Lecturer			
Client Organisation/Client The Eastern Finland Laboratory Centre, Joint Authority Enterprise ISLAB, Southern Savo Regional Laboratory, Mikkeli/ Itä-Suomen laboratorionkeskuksen liikelaitoskuntayhtymä, Etelä-Savon aluelaboratorio, Mikkeli			
<p>Abstract</p> <p>The Public Authority Radio Network VIRVE is a protected public authority messaging system based on the TETRA standard. The use of a public authority radio network phone has also expanded to the laboratory. Today the VIRVE phone is available in the laboratory around the clock 24/7.</p> <p>The thesis examined the use of the Public Authority Radio Network in the laboratory. As part of the thesis development work, a VIRVE telephone user manual for laboratory workers was made. The work was requested by the Eastern Finland Laboratory Centre Joint Authority Enterprise ISLAB, the Central Laboratory of Mikkeli.</p> <p>The Survey -research method was used for collecting information and data from a pre-defined laboratory worker group who used the VIRVE phone. The aim of the survey was to identify problems and shortcomings in the use of VIRVE. The quantitative research method was applied in this study. An Excel spreadsheet program was used to analyze the results. The data was analyzed by using distribution numbers, direct distributions and cross-tabulation.</p> <p>According to the results of the study, younger laboratory workers were better able to use the VIRVE phone than older workers, and they found it easy to use the phone. The study revealed the need for a VIRVE-phone user guide for laboratory workers. The reliability of the survey was weakened by the number of respondents, 19 of 30 respondents. The number of respondents should have been more.</p> <p>The subject of the thesis was relevant because it can be utilized and applied in practical work, both on an informative and practical basis. The Universities of Applied Sciences could add in their training program for Biomedical Laboratory Scientists a course in using the VIRVE phone or the new authority phone coming.</p>			
Keywords data protection, laboratory, public authority radio network, TETRA, VIRVE			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO.....	6
2	VIRANOMAISRADIOVERKKO	7
2.1	Yleistä viranomaisradioverkosta	7
2.2	VIRVE-verkon toiminta	8
2.3	Päätelaite, puhelutyyppit ja toimintatilat.....	8
2.4	Tulevaisuus	10
3	VIRVEN KÄYTTÖÄ OHJAAVA LAINSÄÄDÄNTÖ	11
4	AIEMMAT TUTKIMUKSET JA AINEISTOT AIHEESTA.....	13
5	TURVALLISUUS.....	14
5.1	Tietoturvallisuus ja tietosuojat	14
5.2	Asiakkaiden tai potilaiden turvallisuus.....	14
5.3	Työntekijän turvallisuus.....	15
6	VIRVE PUHELIMEN KÄYTTÖ LABORATORIOSSA	17
6.1	Mikkelin keskuslaboratorio	17
6.2	VIRVE-opetus oppilaitoksissa	18
6.3	Yhteistyö sairaalan monitoimijapäivystyksen kanssa	18
7	KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUOTOS.....	19
8	KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTUS.....	20
8.1	Yhteistyökumppanit ja tekijänoikeuksien haltijat tai muut tahot	20
8.2	Tutkimuksessa käytetty menetelmä.....	20
8.3	Tutkimusaineiston keruu ja analysointi	20
9	TUTKIMUSTULOKSET	22
10	POHDINTA	33
10.1	Kehittämistyön prosessin ja tuotoksen arviointi	33
10.2	Eettisyys ja luotettavuus.....	34
10.3	Ammatillinen kasvu	35
10.4	Hyödynnettävyys ja kehittämisideat	35
	LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT	37
	IITE 1: SAATEKIRJE	
	LIITE 2: KYSELYLOMAKE	

LIITE 3: TUTKIMUSLUPA ISLAB LKY

LIITE 4: TUTKIMUSLUPA ESSOTE

LIITE 5: VIRVE-PUHELIMEN KÄYTTÖOHJE LABORATORION TYÖNTEKIJÖILLE

1 JOHDANTO

Viranomaisradioverkko VIRVE on koko maan kattava suojattu, luotettava, tehokas ja turvallinen viiranomaisten ja yhteiskunnan turvallisuudesta vastaavien viestintäjärjestelmä. Koko Suomen kattava radioverkko on ollut käytössä vuodesta 2002 alkaen. VIRVE-liittymiä on Suomessa yli 39000 ja vuorokaudessa verkossa liikkuu 130000 ryhmäpuhelua. (Suomen Erillisverkot Oy 2019.) VIRVEN alkupe- räisen tekniikan toteutti Nokia ja myöhemmin nykyinen Airbus Defence and Space Oy (aikaisempi EADS ja Cassidian). Airbus Defence and Space Oy kuuluu suureen eurooppalaiseen ilmailu- ja avaruusteknologia yritykseen Airbus. (Junttila 2012, 95; Airbus Defence and Space Oy 2019.) VIRVE- verkosta vastaa Suomen Virveverkko Oy ja laitemyynnistä vastaa VIRVE Tuotteet ja Palvelut Oy, jotka kumpikin kuuluvat valtion kokonaan omistamaan erityistehtäväyhtiö konserniin Suomen Erillis- verkot Oy. (Suomen Erillisverkot Oy 2019.)

Toimeksiantaja opinnäytetyöhöni on työnantajani Itä-Suomen laboratorokeskuksen liikelaitoskunta- yhtymä ISLAB, Mikkelin keskuslaboratorio, Mikkelissä. Opinnäytetyöni aiheeksi ehdotettiin viiran- omaisradioverkko (VIRVE) puhelinta ja käyttöohjeen laatimista laboratorion käyttöön. VIRVE -puhe- lin on ollut työpaikallani Mikkelin keskuslaboratoriossa käytössä noin kaksi ja puolivuotta. Käyttöko- kemusta puhelimesta on nyt laboratorion työntekijöillä enemmän ja nykyinen ohjekoste on koettu puutteelliseksi ja tiedoiltaan riittämättömäksi. Puhelimen tehokkaamman käytön ja ajan säästön sekä toiminnan kannalta, toimiva ja soveltuva käyttöohje on erittäin tärkeä laboratorion työnteki- jöille.

Viranomaisradioverkko puhelin on tullut jäädäkseen laboratorion käyttöön, koska joitakin vuosia sit- ten tapahtuneet sairaalan matkapuhelimien ja lankapuhelimien mykistymiset osoittivat VIRVE-puheli- mien tärkeyden ja tarpeellisuuden nopeana sekä luotettavana yhteydenpitovälineenä. VIRVE on no- peuttanut laboratorion työntekijän paikalle kutsumista tai tulemista monitoimijapäivystykseen muun muassa ennakkopotilas ja AVH-potilas tilanteissa sekä nopeuttanut potilaan hoidon aloittamista. Vi- ranomaisradioverkko ja siihen liittyvä päätelaite (= puhelin) olivat meille suurimmalle osalle labora- torion työntekijöistä uusi asia, niin tiedollisesti kuin käytännössäkin. Pysin opinnäytetyölläni rajalli- sissa määrin lisäämään laboratorion työntekijöiden tietämystä viranomaisradioverkosta ja VIRVE- puhelimesta. Suoraan laboratorioon kohdistuvaa teoretietoa ei ollut viranomaisradioverkkoon tai päätelaitteeseen liittyen saatavilla, jotenka jouduin soveltamaan teoretietoa löytämistäni lähteistä.

Viranomaisradioverkon ja puhelimen käyttöä säätelevät erilaiset lait ja asetukset, jotka käyttäjän on muistettava ja huomioitava työssään. Onnistuakseen radiopuhelinviestintä vaatii tietoa, taitoa ja har- joittelua (Sisäasiainministeriö 2011, 23). VIRVEN käyttöön liittyy turvallisuusnäkökohtia, jotka työnteki- jän on huomioitava työssään.

Laboratorion VIRVE -puhelimien käyttäjille laatimallani strukturoidulla monivalintakyselylomake-tutki- muksella kartoitin mahdollisia puhelimen käytön ongelmakohtia ja hyödynsin vastauksia VIRVE-pu- helimen käyttöohjeen laadintaan.

2 VIRANOMAISRADIOVERKKO

Suomeen rakennettiin vuosina 1997 – 2002 sisäasiainministeriön käynnistämällä hankkeella ja toteutuksella koko maan kattava viranomaisradioverkko VIRVE. (Hyötylä 2003, 13; Junntila 2012, 95.) Verkon rakentamisella haluttiin mahdollistaa eri viranomaisten keskinäinen viestiminen yhteisessä verkossa (Pekkonen 2015,176). VIRVE korvasi vanhentuneet radiopuhelinjärjestelmät, sillä eri viranomaisilla oli ollut 1960-luvulta alkaen omia korkean suojaustason viestintäverkkoja. (LVM 2005, 4.)

2.1 Yleistä viranomaisradioverkosta

Viranomaisradioverkon käyttäjiä ovat muun muassa ensihoito, pelastustoimi, poliisi, puolustusvoimat, sosiaali- ja terveystoimi, rajavartiolaitos ja tulli. (Pekkonen 2015,176). Sosiaali- ja terveystoimessa viranomaisradioverkon käyttäjiä ovat esimerkiksi päivystyspoliklinikat ja sosiaalitoimen päivystäjät.

Sosiaali- ja terveysministeriön mukaan sosiaali- ja terveystoimen viranomaisverkkoon voivat kuulua:

- sosiaali- ja terveysministeriö
- ministeriön alaiset laitokset
- sosiaali- ja terveystoimen yksiköt kunnissa ja kuntayhtymissä
- kuntien kanssa sopimuksen tehneet ensihoidon ja sairaankuljetuksen palveluntuottajat (STM 2015.)

SosTer VIRVE-järjestelmää ohjaa ja valvoo sosiaali- ja terveysministeriö. VIRVEN käyttöä sosiaali- ja terveystoimessa ohjaa ja valvoo pääkäyttäjä ja aluepääkäyttäjät. SosTer VIRVE pääkäyttäjä työskentelee sosiaali- ja terveysministeriön alaisuudessa Helsingissä. SosTer VIRVE aluepääkäyttäjät työskentelevät ERVA-alueilla. Esimerkiksi Etelä-Savon sairaanhoitopiiri kuuluu KYS-ERVA alueeseen ja SosTer VIRVE aluepääkäyttäjä työskentelee Kuopion yliopistollisessa sairaalassa. Sosiaali- ja terveystoimessa VIRVEN tärkeys on korostunut, sillä käyttäjiä ovat muun muassa ensihoitajat, johtavat lääkärit, ensihoidon vastuulääkärit, päivystyspoliklinikat ja sosiaalitoimenpäivystäjät. (STM 2015.)

VIRVE on turvallisuusviranomaisten yhteinen radioverkko, jota käytetään puhe- ja dataviestintään. Valtion kokonaan omistama ja valtioneuvoston omistajaohjauksessa oleva Suomen Erillisverkot -yhtymä vastaa VIRVEN ylläpidosta ja operoinnista. Viranomaisradioverkon ohjauksesta vastaa valtiovarainministeriö. VIRVE tuotteet ja palvelut Oy vastaa VIRVE-päätelaitteiden myynnistä ja huollosta. (Junntila 2012, 95; Valtiovarainministeriö 2017.) Yhteisellä viranomaisten radioviestintäverkolla saadaan myös kustannustehokkuutta (Heikonen, Pesonen ja Saaristo 2004, 9).

2.2 VIRVE-verkon toiminta

Viranomaisradioverkon toiminta perustuu avoimeen, digitaaliseen TETRA-standardiin, joka on suunniteltu viranomaisradiopuhelimia varten. TETRA on lyhenne sanoista Terrestrial Trunked Radio. (Hyötylä 2003, 13). TETRA-standardi on luotu sietämään etenkin poikkeusoloja (Pekkonen 2015, 176). TETRA-tekniikan on standardoinut ETSI (European Telecommunications Standards Institute) eli eurooppalainen televiestinnän standardointi järjestö (ETSI 2019).

VIRVE -järjestelmä toimii viranomaisverkoille varatuilla taajuuksilla 380 – 400 MHz. VIRVEssä käytetty Trunking-tekniikka mahdollistaa eri viranomaisten toimimisen verkossa samaan aikaan itsenäisesti ja toisiaan häiritsemättä, sillä tekniikka varaa liikennekanavia automaattisesti käyttäjien tarpeen mukaan. (Hyötylä 2003,14.) TETRA-tekniikka muistuttaa kaupallisia matkapuhelinverkkoja, mutta sen etuna on ruuhkautumattomuus, suojaustaso ja nopeus (Pekkonen 2015, 176). VIRVE-verkossa yhteys muodostuu jo 300 millisekunnissa, kun matkapuhelinverkossa yhteyden muodostuminen kestää noin viisi sekuntia. (Hyötylä 2003, 17.)

Viranomaisradioverkon puhelimilla viestiminen on korkeatasoisesti salattua ja laitteet toimivat kaikkialla verkon peittoalueella (Hyötylä 2003, 17). Puheryhmissä-ryhmäliikenteessä tapahtuva puheviestintä on VIRVE-viestinnän merkittävin viestintämuoto. VIRVE mahdollistaa tiedon siirron turvallisesti yli viranomaisrajojen ja on tärkeä osa turvallisuusviranomaisten johtamisjärjestelmää. VIRVE-järjestelmään määritellyillä puheryhmillä on operatiivista johtamista ja toimintaa tukeva merkitys. (Junttila 2012, 95.) Radiopuhelimen käyttäjän on muistettava, että suurin osa VIRVE-järjestelmän kautta kulkevasta liikenteestä tallennetaan ja mahdollisiin rikkomuksiin puututaan (Sisäasiainministeriö 2011, 23).

2.3 Päätelaite, puhelutyytit ja toimintatilat

VIRVE -päätelaitteita (= puhelin) on kahdenlaisia, kiinteästi ajoneuvoon asennettuja ja mukana kannettavia. Radiopuhelimessa on näppäimistö, näyttö, kaiutintoiminto, hätäkutsupainike ja puhepainikkeena toimiva tangentti, jonka avulla voidaan tehdä muun muassa pika- ja ryhmäpuheluita. Puheryhmästä toiseen siirtymiseen on valintanäppäimet ja kiertokytkin. (Aalto 2008, 614.) Yksilö- ja pika-puheluita soittaessa on muistettava, että ryhmäpuheluita ei niiden aikana kuulla (Sisäasiainministeriö 2011, 6).

Yksilöpuhelussa VIRVE-puhelimella voidaan soittaa matkapuhelimen kaltaisia puheluita verkon sisällä tai esimerkiksi tavalliseen matkapuhelinnumeroon. Yksilöpuheluita tulisi sosiaali- ja terveydenhuollossa sisäisinä puheluina välttää, koska ne varaavat tukiasemia eli verkon suorituskykyä kaksinkertaisen määrän verrattuna ryhmäpuheluihin, jos radiopuhelimet ovat samalla tukiasema alueella. (Hyötylä 2003, 18, 35.)

Pikapuhelu on VIRVE -verkon sisällä soitettava puhelu kahden samaan organisaatioon tai alaorganisaatioon kuuluvan välillä (Aalto 2008, 614.). Pikapuhelua käytetään lyhyeen tiedottamiseen, ohjeiden tai käskyjen antoon. Soittaja valitsee numeron ja painaa tangenttia. Puhelu yhdistyy vastajalle ilman vastaamista. Puhelu loppuu, kun soittaja vapauttaa tangentinäppäimen. (Heikkonen ym. 2004, 43.)

Puheryhmä on viranomaisorganisaation tarkkaan määrittelemä joukko VIRVE:n käyttäjiä, jotka voivat puhua samassa ryhmässä keskenään. Viranomaisorganisaatiot voivat asettaa puheryhmän toiminta-alueelle rajoituksia estääkseen harkitsematonta ja tarpeetonta verkon käyttöä. (Heikkonen ym. 2004, 17.) Puheryhmät ja puhelimen ominaisuudet asennetaan sähköisesti VIRVE-puhelimeen ja tätä kutsutaan parametroinniksi. Puheryhmät voidaan jakaa kutsupuheryhmiin ja toiminnallisiin puheryhmiin. Kutsupuheryhmässä kutsutaan muita siirtymiseksi toiseen sovittuun puheryhmään. Toiminnallisessa puheryhmässä puhutaan asia heti. Skannaukseksi kutsutaan sitä, kun radiopuhelin seuraa muitakin puheryhmiä, kuin näytöllä näkyvän puheryhmän liikennettä. Skannaukseen ei pitäisi asettaa useita puheryhmiä, koska niiden hallinta käy tietotulvan vuoksi mahdottomaksi. Puheryhmät löytyvät radiopuhelimen kansioista tallennettuna. (Aalto 2008, 615.)

Ryhmäpuhelu on nopea ja tehokas tapa jakaa tietoa ja ohjeita. Ryhmäpuhelut ovat mahdollisia VIRVE-puhelimeen määritellyille puheryhmille ja kaikki samassa ryhmässä olevat voivat osallistua puheluun. Puhelu muodostetaan toiseen VIRVE-puhelimeen painamalla tangenttia ja puheenvuoro luovutetaan toiselle vapauttamalla tangentti. Puheenvuoron saa painamalla tangenttia. (Hyötylä 2003, 18.) Ryhmäpuheluominaisuus on mahdollinen vain järjestelmätilassa (Aalto 2008, 614).

Hätäkutsu tai hätäpuhelu voidaan käyttää sellaisessa tapauksessa, kun ihmishenkiä on vaarassa tai tilanne on uhkaava. VIRVE-puhelimesta on hätäpuhelu määritelty myös puheryhmiin. VIRVE-puhelimesta löytyy antennin vierestä punainen hätäkutsu-painike. Viranomaisorganisaatio on ohjelmoitunut, minne hätäkutsu tai hätäpuhelu menee. (Hyötylä 2003, 19.) Hätäkutsu on TETRA-verkossa priorisoitu korkeimmalle sijalle. (Heikkonen ym. 2004, 20.)

Järjestelmätila tarkoittaa, että VIRVE-puhelin on verkon kuuluvuusalueella ja auki. Jos puhelin ei ole järjestelmätilassa, niin ryhmäpuhelut eivät ole käytettävissä. VIRVE-puhelut kulkevat TETRA-verkossa ja TETRA-tukiasemien kautta. (Aalto 2009, 614.) Järjestelmätilasta käytetään myös nimeä TMO (Trunking Mode Operation). Verkon voimakkuussymboli kertoo käyttäjälle, että hän on muidenkin käyttäjien tavoitettavissa. Suorakanavalla tätä mahdollisuutta ei ole. (Heikkonen ym. 2004, 64.)

Suorakanavatila tarkoittaa, että puhelinliikennöinti onnistuu, jos toinen tai kaikki radiopuhelimet ovat siirtyneet suorakanavatilaan. Suorakanavatilaan siirrytään, jos järjestelmätila ei ole käytettävissä. Suorakanavatilasta yhteydet ovat salaamattomia, koska yhteyttä TETRA-verkkoon tai TETRA-tukiasemiin ei ole. (Hyötylä 2003, 19.) Suorakanavatilasta käytetään myös nimeä DMO (Direct Mode Operation) -yhteys (Heikkonen ym. 2004, 19). Toimiakseen suorakanavatilassa radiopuhelimet eivät voi olla kaukana toisistaan (Aalto 2009, 615).

Datapalvelu mahdollistaa, että VIRVE-puhelimesta (tai sovelluksesta) voidaan lähettää kuvaa ja dataa. On muistettava, että TETRA-verkko on suunniteltu muodostamaan nopeasti yhteys, mutta suurien data määrien ja videokuvien välittämiseen sitä ei ole suunniteltu. (Hyötylä 2003, 20; Heikkinen ym. 2004, 55.)

2.4 Tulevaisuus

TETRA-verkkoon perustunut viranomaisradioverkko VIRVE on tulossa tekniikaltaan tiensä päähän. Suunnitteilla on jo uuden sukupolven VIRVE 2.0, joka perustuu kaupallisen verkko-operaattorin mobiililaajakaistapalveluihin. Uudessa laajakaistaisessa verkossa turvallisuusviranomaisille pyritään varmistamaan verkon ruuhkautumattomuus, kaistan ja palvelujen käyttö ohittaen muut käyttäjät. Laajakaista mahdollistaa kuvien, videoiden ja datan turvallisen siirron esimerkiksi onnettomuuspaikalta. Neuvottelut laajakaistaa tarjoavien, kaupallisten verkko-operaattoreiden kanssa ovat kesken. Uuteen laajakaistaiseen VIRVEen on arvioitu siirryttävän vuonna 2022. Nykyinen VIRVE-verkko toimii siirtymä ajan uuden VIRVE 2.0 -verkon rinnalla ainakin vuoteen 2025 asti. (Suomen Erillisverkot Oy 2019, Virve-tietoa.)

3 VIRVEN KÄYTTÖÄ OHJAAVA LAINSÄÄDÄNTÖ

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista lain mukaan terveydenhuollon ammattihenkilö ei saa ilman potilaan kirjallista suostumusta antaa sivulliselle potilasasiakirjoihin sisältyviä tietoja, koska potilasasiakirjoihin sisältyvät tiedot ovat salassa pidettäviä. (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785.)

Laki sähköisen viestinnän palveluista mukaan *”Lain tavoitteena on edistää sähköisen viestinnän palvelujen tarjontaa ja käyttöä sekä varmistaa, että viestintäverkkoja ja viestintäpalveluja on kohtuullisin ehdoin jokaisen saatavilla koko maassa. Lain tavoitteena on lisäksi turvata radiotaajuuksien tehokas ja häiriötön käyttö sekä edistää kilpailua ja varmistaa, että viestintäverkot ja -palvelut ovat teknisesti kehittyneitä, laadultaan hyviä, toimintavarmoja ja turvallisia sekä hinnaltaan edullisia. Lain tavoitteena on myös turvata sähköisen viestinnän luottamuksellisuuden ja yksityisyyden suojan toteutuminen.”* (Laki sähköisen viestinnän palveluista 7.11.2014/917.)

Sähköisen viestinnän palvelulakiin tehtiin lakimuutoksia, koska viranomaisten viestintäpalvelua muutetaan asteittain laajakaistaiseksi. Laki vahvistettiin 18.01.2019 ja se astui voimaan 01.02.2019. Lakimuutoksilla vahvistettiin valtion omistaman Suomen Erillisverkot Oy asemaa viranomaisviestintäpalvelujen tarjoajana sekä yhdessä ei vielä valitun teleyrityksen verkon kanssa ja turvattiin viranomaisliittymien etusija palvelujen saatavuudessa ja laadussa verkon ruuhkautuessa. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2019.)

Laissa sähköisen viestinnän palveluista 3§-Määritelmät sanotaan, että: *”Tässä laissa tarkoitetaan viranomaisverkolla valtion johtamiseen ja turvallisuuteen, maanpuolustukseen, yleiseen järjestykseen ja turvallisuuteen, rajaturvallisuuteen, pelastustoimintaan, meripelastustoimintaan, hätäkeskustoimintaan, maahanmuuttoon, sosiaali- ja terveydenhuollon päivystystoimintaan, raideliikenneturvallisuuteen tai väestönsuojeluun liittyvien tehtävien vuoksi rakennettua viestintäverkkoa”.* (Laki sähköisen viestinnän palveluista 18.01.2019/52.)

Laissa terveydenhuollon ammattihenkilöistä on säädetty terveydenhuollon ammattihenkilöiden salassapitovelvollisuus. Terveydenhuollon ammattihenkilö ei saa kertoa sivullisille luvatta asiakkaan tai potilaan tai hänen läheisiin liittyviä asioita. Salassapitovelvollisuus ei pääty ammatinharjoittamisen päättyessä. (Valvira 2008.)

Laissa viranomaisten toiminnan julkisuudesta, terveydenhuollon ammattihenkilöt ovat julkisuuslaissa tarkoitettuja viranomaisen palveluksessa virka- tai työsuhteessa olevia sekä luottamustehtävässä toimivia henkilöitä, joilla on vaitiolovelvollisuus. Vaitiolovelvollinen ei saa paljastaa tai ilmaista viranomaisena toimiessaan salaista sisältöä ja tietoa tai tietoonsa saamia asioita ulkopuolisille henkilöille. (Valvira 2008.)

Tietosuojalaki 5.12.2018/1050 on henkilötietojen käsittelyä koskeva yleislaki, joka täsmentää ja täydentää Euroopan parlamentin ja neuvoston asetusta (EU) 2016/679 yleisestä tietosuojasta. (Oikeusministeriö 2018.) Tietosuojalain kuudennessa luvussa 35§ on säädetty vaitiolovelvollisuudesta. Henkilötietojen käsittelyn yhteydessä toisesta henkilöstä saatuja tietoja ei saa ilmaista sivullisille henkilöille ja käyttää omaksi tai toisen hyödyksi tai toisen vahingoksi. (Tietosuojalaki 5.12.2018/1050.)

4 AIEMMAT TUTKIMUKSET JA AINEISTOT AIHEESTA

Viranomaisradioverkosta ja päätelaitepuhelimesta laboratorioon liittyen ei ollut tehty aiemmin opinnäytetyötä tai tutkimuksia. Jouduin soveltamaan teoretietoa löytämistäni lähteistä. Theseus-ammattikorkeakoulujen opinnäytetyöt ja julkaisut verkossa sivulta löytyi useita opinnäytetöitä, joihin liittyi viranomaisradioverkko tai sen käyttö, mutta ne olivat suunnattu muun muassa päivystykseen, triagehoitajiin, terveysalan opiskelijoihin, vapaaehtoiisiin pelastajiin, terveyskeskuksiin (Ojanen 2007; Mononen 2013; Honkanen ja Ruokolainen 2013; Kirotar ja Husu 2013; Kainulainen ja Aho 2010).

Tutkimusselvityksiä viranomaisradioverkkoa ja päätelaitetta koskien löytyi joitakin, mutta niissäkään ei mainittu laboratoriota. Esimerkiksi. Liikenne- ja viestintäministeriön ”Luonnononnettomuuksien varoitusjärjestelmä LUOVA” 2005 vuoden julkaisussa kerrottiin viranomaisradioverkosta ja päätelaitteesta lyhyesti. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 2003 ”VIRVE-järjestelmän käyttö ympäristöterveydenhuollossa” Into Hyötylän tekemänä, sisältää paljon tietoa VIRVEstä ja viranomaisradioverkon toiminnasta. Sosiaali- ja terveysministeriön 2006 vuoden ”Terveystuollon varautumiskoulutuksen haasteita. Selvitys häiriötilanteiden ja poikkeusolojen koulutuksesta ammattikorkeakouluissa ja lääketieteellisissä tiedekunnissa” kerrotaan VIRVE-koulutuksen opetuksesta oppilaitoksissa. Säteilyturvakeskuksen 2016 vuoden tutkimusprojektissa Lauri Puranen ja Vesa Moilanen selvittivät ”Altistuminen kehon lähellä käytettävien radiolaitteiden sähkömagneettisille kentille työpaikoilla” altistaako muun muassa viranomaisradioverkkopuhelin käyttäjää sähkömagneettisille kentille. Lisäksi Sisäasiainministeriö oli laatinut vuonna 2011 ohjeen ”Pelastustoimen VIRVE-viestiohje”, jossa on pelastustoimen VIRVE-viestinnästä. Ohje sisältää hyödynnettävää VIRVE-tietoa valikoivasti.

5 TURVALLISUUS

Salassapitomahdollisuus on viranomaisradioverkon keskeisiä ominaisuuksia. VIRVE-puhelimen käytössä on noudatettava sosiaali- ja terveydenhuoltoalalla asiakas- ja potilastietojen salassapitoa koskevia lakeja ja säädöksiä. (Hyötylä 2003, 22.)

5.1 Tietoturvallisuus ja tietosuojaja

VIRVE-järjestelmän verkkoliikenne on salattu, joten ulkopuoliset eivät voi sitä salakuunnella. Puheen ja datan lisäksi lähes kaikki viestittäminen ja identiteettinumero ovat salattuja. Viranomaisradioverkon viestiliikenteessä on huolehdittava tietosuojasta ja tietoturvallisuudesta. Radiopuhelimen joutuminen ulkopuolisten haltuun ja varastetuksi voi vaarantaa tietoturvan. Varastettu puhelin voidaan estää, mykistää tai seurata sen liikkumista verkossa. (Hyötylä 2003, 22.)

Puheryhmissä puhuessaan on huomioitava, että puheen kuulevat kaikki ryhmään kuuluvat jäsenet ja useat eri tahot ja asiakkaasta tai potilaasta ei saa käyttää tunnistettavaa tietoa, kuten nimeä tai henkilötunnusta. Viestittäessä on huolehdittava, että puheryhmässä puhutaan vain toiminnan ja tilanteen vaatimassa laajuudessa. (Sandman 2017.) Eriyistä tietosuojaa vaativissa tilanteissa voidaan käyttää yksilöpuhelua (Hyötylä 2003, 22). VIRVEN tietoturva on kaikkien VIRVE-käyttäjien vastuulla. Oli ammattiryhmä mikä hyvänsä, on VIRVEä käyttävän henkilön ymmärrettävä puhelimesta kuuluvan tiedon arkaluonteisuus. (Rontti 2012-08-06.)

Jos päätelaitteen kaiutin on päällä, viestiliikenteen kuulevat kaikki kuuloetäisyydellä olevat henkilöt. Sandman suosittelee bluetooth kuulokkeen tai korvanappi-tangenttikuuloke yhdistelmän hankkimista, jolla estetään ympäristöön viestiliikenteen kuuntelu. Lisäksi hän toteaa, että korvanappi-tangenttikuuloke voisi olla laboratorion työntekijän kannalta hyvä vaihtoehto tilanteessa, jossa samanaikaisesti on näytteenottotilanne ja puheryhmään tulee kutsu, jolloin johdossa roikkuva tangentti olisi paremmin ulottuvilla nopeaan vastaamiseen. (Sandman 2019.)

5.2 Asiakkaiden tai potilaiden turvallisuus

2000-luvun alkupuolella Työterveyslaitos ja Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus tekivät yhdessä tutkimuksen matkapuhelinten ja VIRVE-puhelinten vaikutuksesta sairaalan laitteisiin. Tutkimuksen mukaan vakavimmat häiriöt aiheuttivat VIRVE-puhelimet, jotka lähetystilassa saattavat aiheuttaa potilaille hengenvaarallisia tilanteita, kun elintoimintoja ylläpitävät laitteet esimerkiksi defibrillaattorit ja respiraattorit eivät toimi. Sairaalalaitteiden häiriönsieto parani, kun VIRVE-puhelimia uudistettiin ja lähtötehoa pienennettiin. (Lääkärilehti 2000; Korteila 2002.)

Säteilyturvakeskuksen vuoden 2016 tutkimuksen mukaan sydämentahdistimen ja aktiivisen implantin toiminta voi häiriintyä, jos niiden välittömässä läheisyydessä on alle 20 – 30 cm etäisyydellä radiolaitte, kuten VIRVE. Käytettäessä hands free-laitetta, VIRVE-puhelinta ei saa laittaa kehoon aktiivisen implantin lähelle. (Puranen & Moilanen 2016, 30.)

5.3 Työntekijän turvallisuus

Työnantaja on velvollinen Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2013/35/EU ja asetuksen Valtioneuvoston asetus työntekijöiden suojelemiseksi sähkömagneettisista kentistä aiheutuville vaaroilta 388/2016 mukaan arvioimaan työntekijöille sm-kentistä aiheutuvat riskit. (Asetus 388/2016.) Sm-kentille altistumisen vähentämiseksi, työntekijöille on annettava koulutusta ja tietoa sm-kenttien vaikutuksista sekä riskittömistä työtavoista. Työnantajan on kiinnitettävä huomiota työntekijöihin, joilla on sydämentahdistin tai ovat raskaana, koska he ovat erityisen alttiita sm-kentistä aiheutuville riskeille. (Puranen & Moilanen 2016, 10.)

Tetra-puhelin on sähkömagneettisia kenttiä tuottava laite, joka luokitellaan mahdolliseksi syövän aiheuttajaksi. (Gao, Aresu, Vergnaud, McRobie, Spear, Heard, Kongsgård, Singh, Muller ja Elliott 2019.) Valmius- ja kuuntelutilassa VIRVE-puhelimesta lähtevä säteily on erittäin vähäistä, mutta lähettäessään puhetta tai dataa puhelin säteilee. Maksimitehoilla toimivat VIRVE-puhelimet (huipputeho 1W) ja matkapuhelimet altistavat käyttäjiänsä yhtä paljon sähkömagneettisille kentille. Todellisuudessa VIRVE-puhelimet voivat altistaa käyttäjiä enemmän, koska lähetystehon säätöalue on niissä kehittymättömämpi sekä suppeampi matkapuhelimiin verrattuna ja suorakanavatoiminnossa ne lähettävät maksimiteholla. Suorakanavatoiminnon maksimiteho syntyy, koska lähetystehoä säätävä tukiasema on puhelimen ulottumattomissa. (Puranen & Moilanen 2016, 14, 31.) Mikkelin keskuslaboratoriossa on käytössä TH1n TETRA 3L teholuokan puhelin, jonka lähtöteho on 1,8W (Airbus Defence and Space 2017).

VIRVE-TETRA-puhelimien sm-kentille altistumista on tutkittu 1990-luvulta aina tähän päivään asti. (Puranen & Moilanen 2016, 20.) Tuorein ja viimeksi valmistunut tutkimus on tehty Isossa-Britanniassa Lontoon Imperial Collegessa, jossa tutkittiin seurantatutkimuksella poliisiviranomaisten ja muiden hätäpalveluissa työskentelevien terveyttä TETRA-säteilylle altistumisen suhteen. Tutkimuksella haluttiin selvittää mahdollinen syöpäriski ja muut terveyteen vaikuttavat tekijät. Kyseessä oli pitkän aikavälin tarkkailututkimus, johon osallistui 48 518 henkilöä keskimäärin 5,9 vuoden ajan. Seuran aikana syöpätapauksia löytyi 716, joista 74 oli pään sekä niska alueen syöpiä ja 22 oli aivokasvaimia. Tutkimuksen lopputulos vuonna 2018 oli, että rajallisella seurannalla tähän mennessä ei löydetty mitään näyttöä siitä, että henkilökohtaisen TETRA-puhelimen käytön ja syövän välillä olisi yhteys. (Gao ym. 2019.)

Tieteellisesti perustelluissa tutkimuksissa ei ole havaittu aiheutuvan terveydellistä haittaa VIRVE-puhelimien sähkömagneettisille kentille altistumisesta. Sähkömagneettisille kentille altistumista voidaan vähentää käyttämällä VIRVEssä kuulokemikrofoni tai hands free -laitetta ja puhelimen näppäinpuolta kehosta pois päin rintataskussa sekä pitämällä puhelinta kauempana päästä ja kehosta, kun puhelimeen puhutaan. Mikäli työntekijälle on asennettu sydämentahdistin tai muu aktiivinen implantti, on hänen keskusteltava hoitavan lääkärinsä kanssa ennen kuin hän aloittaa VIRVE:n käytön. (Puranen & Moilanen 2016, 14, 29-30.)

Työntekijän turva on VIRVE-puhelimen punainen hätäkutsu-painike, joka aktivoituu painamalla yli 3 sekuntia painiketta. Hätäkutsua saa käyttää vain hätätilanteissa, joissa oma tai toisen henki tai terveys on uhattuna. Hätäkutsu ohjautuu ESSOTEn järjestyksenvalvojan VIRVEen, joka ryhtyy hätäkutsun edellyttämiin toimenpiteisiin. (Sandman 2019.)

6 VIRVE PUHELIMEN KÄYTTÖ LABORATORIOSSA

VIRVE-puhelimen käyttöönottoa kiirehdyttiin päivystäville henkilöille Etelä-Savon sairaanhoitopiirissä, kun vuosina 2014, 2015 ja 2016 oli sairaalan henkilökunnan käyttämässä Soneran puhelinverkossa vakavia häiriöitä ja totaalisia mykistymisiä. Totaalinen viestintä- ja tietokatkos olisi voinut pahimmillaan johtaa vakaviin potilasturvallisuutta uhkaaviin vaaratilanteisiin. VIRVE:n käyttöä sairaalassa laajennettiin vuonna 2016 koulutuksilla ja uusilla laitehankinnoilla koskemaan useampia ammattiryhmiä. (Heikkilä 2016; Sandman 2019.)

Laboratorion VIRVE-puhelimiin asennettiin sähköisesti radiopuhelimien ominaisuudet ja puheryhmät. Laboratorio liitettiin puheryhmiin, jotka tarvitsevat laboratorion palveluja esimerkiksi päivystyksellisessä, kiireellisissä ja hätätapauksissa. (Sandman 2019.) Käytetyimpiä puheryhmiä ovat olleet ”Ennakko”, ”Trauma”, ”AVH-hälytys” ja ”Hätäsektio”.

6.1 Mikkelin keskuslaboratorio

ISLABin Mikkelin keskuslaboratorio toimii vuorokauden ympäri kaikkina viikonpäivinä, joten päivystyksellinen toiminta kuuluu laboratorion työnkuvaan. Laboratorioissa työskentelee eri ammattiryhmiä, mutta suurimman enemmistön muodostavat laboratoriohoitajat. VIRVE-puhelin tuli laboratorion käyttöön vuonna 2017, jotta laboratorion työntekijä saadaan tavoitettua luotettavasti ja nopeasti paikalle esimerkiksi sairaalan monitoimijapäivystykseen. VIRVE-puhelimia on laboratorion käytössä kolme kappaletta: päivystys- ja osastonäytteiden hakijalla sekä verikeskuksessa työskentelevällä laboratoriohoitajalla.

VIRVE-päätelaite koulutusta oli marras-joulukuussa vuonna 2016 tunnin verran yleisluontoisena yhteisopastuksena Islabin ulkopuolisen kouluttajan toimesta. Lisäksi jokainen VIRVEä käyttävä laboratorion työntekijä teki itsenäisesti netissä suoritettavan viranomaisradioverkon koulutustestin. VIRVE:n käyttäjiä laboratorioissamme ovat laboratoriohoitajat ja lähihoitajat. Laboratorio sai hyvin niukan kirjallisen koosteohjeen hyödynnettäväksi puhelimen jokapäiväiseen käyttöön. Saatu koulutus VIRVE-puhelimen käyttöön on koettu sisällöltään riittämättömäksi, niin tiedollisesti kuin taidollisesti. Keskusteluissa laboratorion työntekijät ovat kokeneet edelleen epävarmuutta VIRVE-puhelimen käytön suhteen noin kahden ja puolen vuoden jälkeen.

Esimerkki VIRVEä käyttävän laboratorion työntekijöiden työstä: Näytteenottaja ja verikeskuksessa työskentelevä laboratoriohoitaja saavat VIRVE:n ryhmäpuhelun, jossa ilmoitetaan hätäsektiosta. Puhelimita on ollut valittuna ”Ennakko” -puheryhmä ennen hätäsektioilmoitusta. Työntekijät siirtyvät ”Hätäsektio” -puheryhmään ja painavat tangenttia ja odottavat vastausvuoroansa. Näytteenottaja vastaa viestiin ”Laboratorio kuittaa”. Verikeskuksen laboratoriohoitaja vastaa viestiin ”Verikeskus kuittaa” tai ”Verikeskus paikalla”. Näytteenottaja siirtyy puhelun viestin mukaan välittömästi synnytysalille tai leikkaussaliin ottamaan näytteitä. Verikeskus toimii puhelun viestin mukaan.

Pääsääntöisesti ”Ennakko”-puheryhmää pidetään skannauksessa näytöllä, koska siihen tulee laboratorion kannalta eniten ilmoituksia. Puheryhmästä toiseen siirtymistä on pidetty hankalana ja hieman hitaana, koska puhelimen käyttöä ei osata riittävän hyvin.

6.2 VIRVE-opetus oppilaitoksissa

Laboratoriohoitajat/ bioanalytikot valmistuvat ammattikorkeakouluista ammattiinsa. Sosiaali- ja terveysministeriön vuonna 2006 tekemän ”Terveydenhuollon varautumiskoulutuksen haasteita. Selvitys häiriötilanteiden ja poikkeusolojen koulutuksesta ammattikorkeakouluissa ja lääketieteellisissä tiedekunnissa” selvityksen mukaan VIRVE-opetus tulisi olla osa terveydenhuollon opetusta. Sosiaali- ja terveydenhuollon ammattihenkilöstöltä edellytetään VIRVEN peruskäsitteistön ja viestitoiminnan hallintaa, niin normaalioloissa, häiriötilanteissa kuin poikkeusoloissa. (STM 2006, 29.)

6.3 Yhteistyö sairaalan monitoimijapäivystyksen kanssa

Etelä-Savon sosiaali- ja terveyspalvelujen kuntayhtymän (ESSOTE) Mikkelin keskussairaalan monitoimijapäivystys palvelee alueen asukkaita ympäri vuorokauden äkillisissä sairaus- ja kriisitapauksissa. Päivystykseen potilaat tulevat ensihoidon tuomana, lääkärin läheteellä tai Päivystysavun kautta. Päivystysapu on sairaanhoitajan puhelimesta antama päivystyksellisen tai kiireellisen hoidon arviointi. Äkillisiin terveysongelmiin hoitoa tarvitsevia potilaita käy monitoimijapäivystyksessä 100 – 200 vuorokaudessa. (ESSOTE 2019.)

Päivystyksen potilasturvallisuutta, potilastyytyväisyyttä ja hoidonlaatua pahimmin uhkaava tekijä on ruuhkautuminen. Nykyaikaiset päivystykset pyrkivät tunnistamaan nopeasti laboratoriotutkimuksia tai röntgenkuvauksia vaativat potilaat ja ohjaamaan heidät lääkärille, jotta saadaan käyntiin oleelliset tutkimukset ja aloittamaan viiveettä mahdolliset potilaan vointia tai hoitoa edistävä lääkitys. Päivystyksen tärkeimpiä työvälineitä ovat laboratorio- ja kuvantamispalvelut. Moniammatillinen ryhmä hälytetään paikalle yhtä aikaa ja jopa etukäteen, kun kyseessä on esimerkiksi trauma, aivoverenkiertohäiriö (AVH) tai elvytys potilas. Potilaiden hoidon sujuvuuteen vaikuttaa päivystävän lääkärin harkinta tutkimusten tarpeellisuudesta, ajoitus ja mahdollisesti korvaavan menetelmän käyttö. (Lukkarinen, Janhunen ja Harjola 2016.)

VIRVE-puhelimia on ESSOTEn monitoimijapäivystyksessä käytössä useita eri ammattiryhmillä, ja ne ovat käytössä vuorokauden ympäri. Suurinta VIRVE-liikenne on ensihoidon kuljetuksen ja päivystyksen välillä. Päivystyksen työntekijä välittää ensihoidolta saamansa ennakoilmoitukset VIRVE-puheryhmässä eteenpäin, johon kuuluu myös laboratorio. (Sandman 2019.)

7 KEHITTÄMISTYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUOTOS

Opinnäytetyöni tarkoituksena on kertoa laboratorion työntekijän kannalta keskeisiä yleisiä asioita VIRVE-puhelimesta ja sen käytöstä sekä tuottaa VIRVE-puhelimen käyttöohje laboratorion työntekijöille. Tavoitteena on lisätä laboratorion työntekijöiden tietämystä käyttämästään VIRVE-puhelimesta ja sujuvoittaa käyttöohjeen avulla sen käyttöä.

Opinnäytetyöni tuotos on VIRVE-puhelimen käyttöohje laboratorion työntekijöille. Käyttöohje muodostuu: laitteen osien selvityksestä eli missä tietyt toiminnot sijaitsevat ja löytyvät.

Esimerkiksi:

- kuvia havainnointiin
- miten laitetta käytännössä käytetään
- laitteen turvallinen käyttö
- laitteen lataaminen ja huolto

Käyttöohje jää Itä-Suomen laboratorokeskuksen liikelaitoskuntayhtymän Mikkelin keskuslaboratorion käyttöön. Käyttöohje on opinnäytetyön liitteenä, mutta sitä ei saa julkaista Theseus-ammattikorkeakoulujen opinnäytetyöt ja julkaisut verkossa tai missään ISLAB lky:n ulkopuolella, koska siihen liittyy tekijänoikeusrajoituksia.

8 KEHITTÄMISTYÖN TOTEUTUS

8.1 Yhteistyökumppanit ja tekijänoikeuksien haltijat tai muut tahot

Itä-Suomen laboratoriokeskuksen liikelaitoskuntayhtymä ISLAB lky, Etelä-Savon aluelaboratorio, Mikkelin keskuslaboratorio. Mikkeli.

VIRVE Tuotteet ja Palvelut Oy, Huoltokeskus, Tampere.

Airbus Defence and Space. Helsinki / Jyväskylä.

Etelä-Savon sosiaali- ja terveystalvet ESSOTE. Mikkeli.

8.2 Tutkimuksessa käytetty menetelmä

Opinnäytetyöni on empiirinen kehittämistutkimus ja kehittämistyö. Kehittämistutkimuksessa roolini oli kaksinainen, koska tutkin ja käytin saamiani tietoja käyttöohjeen laatimiseen. Tiedon ja aineiston-keräysmenetelmänä käytin survey-tutkimusta. (Uusitalo 1991, 68, 90.) Survey on kyselyn muoto, jossa aineistoa kerätään yhdenmukaisesti ja kohdehenkilöt ovat otos tai näyte perusjoukosta. Tutkimusmenetelmä oli kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus ja opinnäytetyöni tutkittavat henkilöt ovat otos VIRVEä käyttävistä laboratorion työntekijöistä. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa aineisto on numeerisessa muodossa. (Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara 2018, 140, 193.)

Määrällisen tutkimuksen tavoitteena on numeroiden ja tilastollisten kontekstien kautta selittää muutujia koskevia väittämiä (Vilkka 2007, 90). Survey-tutkimus soveltuu hyvin tarkkojen ja arvionvaraisen tosiasioiden keräämiseen. Lisäksi survey-tutkimuksen avulla selvitin, miten VIRVEN käyttö vastaajien mielestä sujuu. Tuloksia tarkasteltaessa on muistettava, että kyseessä oli vastaajan oma käsitys asiasta. Toteutin kyselytutkimuksen työpaikallani ja vastaajat täyttivät itse kyselylomakkeen. (Uusitalo 1991, 91-92.)

8.3 Tutkimusaineiston keruu ja analysointi

Opinnäytetyöni aineiston ja materiaalin keräsin itse. Ennen varsinaista kyselyä testautin laatimani kyselylomakkeen laboratorion työntekijällä ja täydensin yhtä kysymystä avoimella kysymyksellä. Tutkimusaineiston keräsin strukturoidulla eli jäsenennyllä monivalintakyselylomakkeella (Liitteet 1 ja 2), jonka 12 kysymyksestä sisälsi kolme avointa vaihtoehtokysymystä. Avoimissa vaihtoehtokysymyksissä oli vastaajalla mahdollisuus ilmaista oma mielipiteensä. Kysymyslomakkeella vastaaja merkitsi rastilla sopivimman vaihtoehdon kysymykseen. (Hirsjärvi ym. 2018, 199.)

Ilmoitin opinnäytetyöhöni liittyvästä kyselystä työpaikallani ilmoitustaululla ja yhteisessä sähköpostissa noin viikkoa ennen kyselyn alkamisajankohtaa. Kyselyyn vastattiin anonyymisti ja vapaaehtoisesti. Kysely oli tarkoitettu kaikille 30:lle laboratorion työntekijälle, jotka työssään käyttävät VIRVEä Mikkelin keskuslaboratoriossa. Ammattiryhmiksi valikoitui lopulta vastaajista laboratoriohoitajat ja lähihoitajat. Kyselyyn vastaamisaikaa oli yksi viikko 10.04 – 16.04.2019 aikavälillä.

Kyselylomakkeet saatekirjeellä olivat keskeisellä paikalla laboratorion taukokuoneessa ja lukollinen palautuslaatikko vieressä vastauksia varten. Monivalintakysymykset soveltuivat kysymyksiksi parhaiten, koska vastaajan oli helpompi vastata tunnettuun asiaan, ne tuottivat kohdistetumpia vastauksia, vastauksien vertailu oli järkevämpää ja vastaustuotosta oli helpompi työstää sekä analysoida tietokoneella. (Hirsjärvi ym. 2018, 201.)

Kyselyllä kartoitin VIRVEN käytön mahdollisia ongelmakohtia ja puutteita. Analysoin aineistoa jakaumaluvuilla, suorilla jakaumilla ja ristiintaulukoinnilla (Kananen 2015, 90). Kokosin ja järjestelin kyselyvastaukset ja analysoin tulokset. Käytin saamiani vastauksia hyödyksi laatiessani opinnäytetyötä ja puhelimen käyttöohjetta. Puhelimen käyttöohje tuli työpaikkani Mikkelin keskuslaboratorion käyttöön.

Lähdekirjallisuuden aineistohaun aloitin 2018 vuoden lokakuussa. Lähdekirjallisuus täydentyi myös opinnäytetyötä tehdessä, kun löytyi parempia lähteitä. Hain aluksi vapaasanahauulla Googlesta tietoa ”viranomaisradioverkosta”, ”VIRVEstä” ja ”viranomaisradioverkko laboratoriossa”. Esimerkiksi ”Viranomaisradioverkko laboratoriossa” haulla viitemäärä oli noin 583 osumaa, mutta mikään niistä ei liittynyt kunnolla laboratorioon. Samainen haku antoi viranomaisradioverkosta ja VIRVEstä useita viitteitä, mutta tiedon luotettavuus oli hieman kyseenalaista. ”viranomaisradioverkko” haulla viitemäärä oli 23 000 osumaa ja ”VIRVE” haulla 2 360 000 osumaa. Näissä hauissa oli joukossa käyttökelpoisia ja opinnäytetyöhön hyödynnettäviä viitteitä, vaikka en käynyt läpi kaikkia viitteitä.

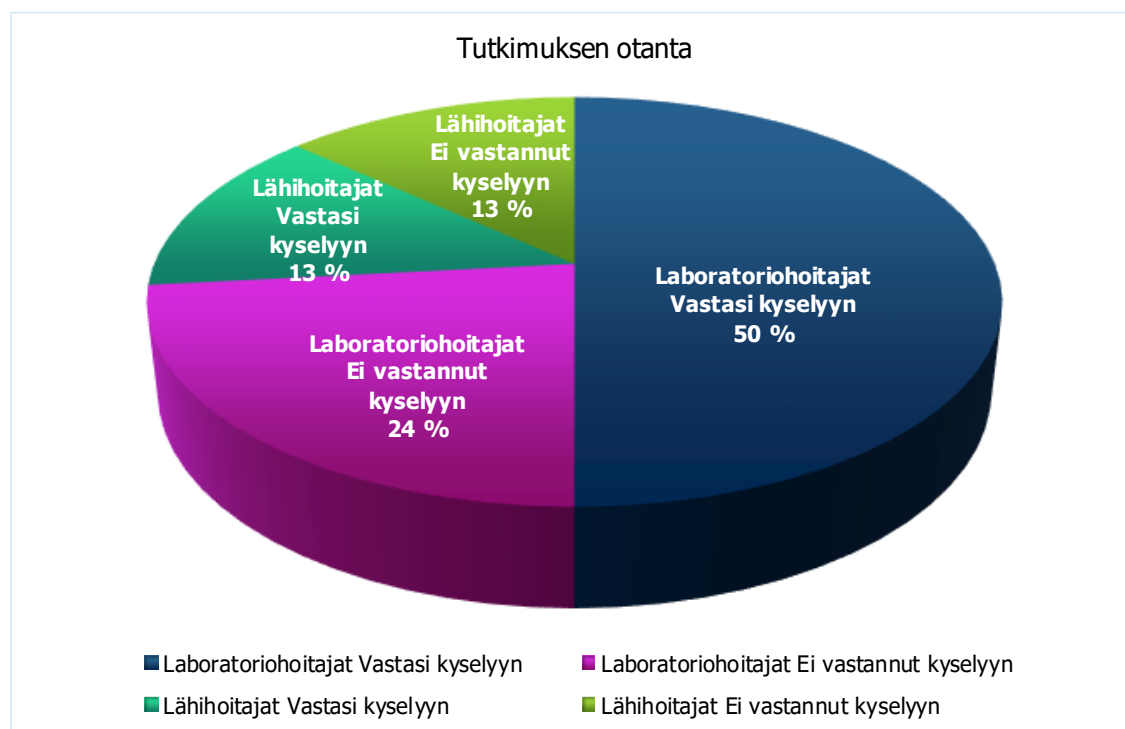
Seuraavaksi siirryin etsimään tietoa tietokannoista Google Scholar, Savonia-Finna, Medic, Melinda, PubMedista ja Cinahl Complete. Hakusanoina käytin muun muassa viranomaisradioverkko, viranomaisverkko, VIRVE, VIRVE-puhelin, viranomaisradioverkkopuhelin, laboratorio, viranomaisradioverkko laboratoriossa, TETRA, Terrestrial Trunked Radio, cancer, Public Authority Radio Network, radio mobile phone. Kokeilin myös hakuja eri sanayhdistelmillä.

Ensimmäinen kriteeri oli, että lähteet ovat 2000-luvulta ja mahdollisimman tuoreita. Ainoan poikkeuksen teki yksi lähde, joka on Hannu Uusitalon vuodelta 1991 ”Tiede, tutkimus ja tutkielma. Johdatus tutkielman maailmaan”. Arvioin, että kyseisen kirjan tieto ei ole sisällöltään vanhentunutta. Mielestäni onnistuin muuten lähdemateriaalin tuoreuden suhteen.

9 TUTKIMUSTULOKSET

Kysely oli tehty paperisella kyselylomakkeella, joten tarkistin aineistoni ennen tietojen syöttämistä Excel laskentataulukko-ohjelmaan. Numeroin kyselylomakkeet tarkistusvaiheessa tietojen siirron helpottamiseksi. Järjestelin manuaalisesti Excelin-ohjelman avulla kvantitatiivisen tutkimukseni kyselylomakkeiden tiedot havaintomatriisiksi. Havaintomatriisiini oli sijoitettuna 12 kysymystä, jotka myöhemmin muuttuvat muuttujiksi. Havaintomatriisiin sijoitin kaikkien vastaajien kysymyksen tiedot. Vastaajan kaikki vastaukset löytyvät omalta samalta riviltään. Tarkistin aineistoni vastaukset kertaalleen ja tiivistin tulokset suora jakauma esittämistä varten. (Kananen 2015, 287-288.)

Mikkelin keskuslaboratoriossa on 30 (n = 30) laboratorion työntekijää, jotka käyttävät työssään VIRVE-puhelinta. (Opinnäytetyöntekijä on jätetty pois tästä luvusta). Kyselylomakkeita saatekirjeellä oli varattu 30 kappaletta. Vastauksia kyselyyn odotettiin 22 laboratoriohoitajalta ja kahdeksalta lähihoitajalta. Määrä aikaan mennessä vastauksia kertyi 19 kappaletta. Kaikki 19 hyväksyttiin tulosten analysointiin, koska hylättäviä vastauslomakkeita ei ollut. Laboratoriohoitajia vastasi kyselyyn 15 (vastausprosentti 50%) ja lähihoitajia neljä (vastausprosentti 13%). Sairaanhoidajan ammattinimikkeellä ei ollut vastaajia. (Kuvio 1.) Toteutunut otos oli 19. Jakauman esitysmuodoksi valikoitui sektoridiagrammi, koska se on selkeä tapa tähän havainnollistamiseen (Vilkkä 2007, 80; Hirsjärvi ym. 2018, 337).

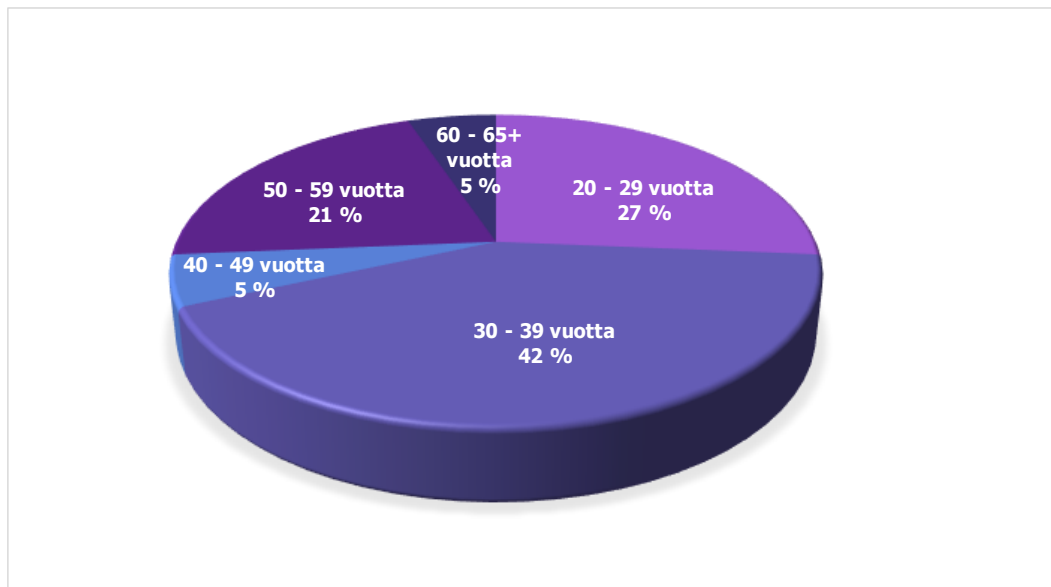


KUVIO 1. Tutkimuksen otanta (n= 30)

Kyselylomakkeeni kysymykset: 1. Vastaajan ikä ja 2. Ammatti ovat taustamuuttujia eli selittäviä tekijöitä, joiden avulla selitän laboratorion työntekijöiden antamia vastauksia VIRVEN käytöstä ja käytön osaamisesta (Vilkkä 2007, 82).

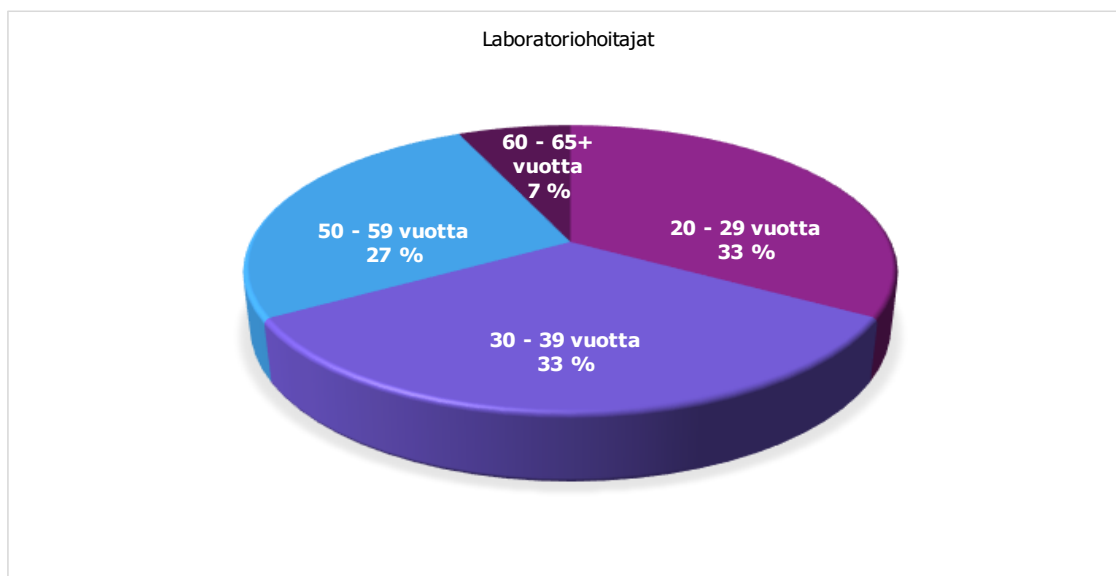
1. Vastaajan ikä

Ensimmäisellä kysymyksellä halusin selvittää vastaajien iän. Yhdistin kyselyyn vastanneiden laboratoriohoitajien ja lähihoitajien (n =19) iät ikäjakauma kuvioon. Vastanneista oli 20 – 29 vuotiaita 27% (n= 5), 30 – 39 vuotiaita 42% (n= 8), 40 – 49 vuotiaita 5% (n=1), 50 – 59 vuotiaita 21% (n=4) ja 60 – 65+ vuotiaita 5% (n=1). (Kuvio 2).



KUVIO 2. Vastaajien ikäjakauma (n=19)

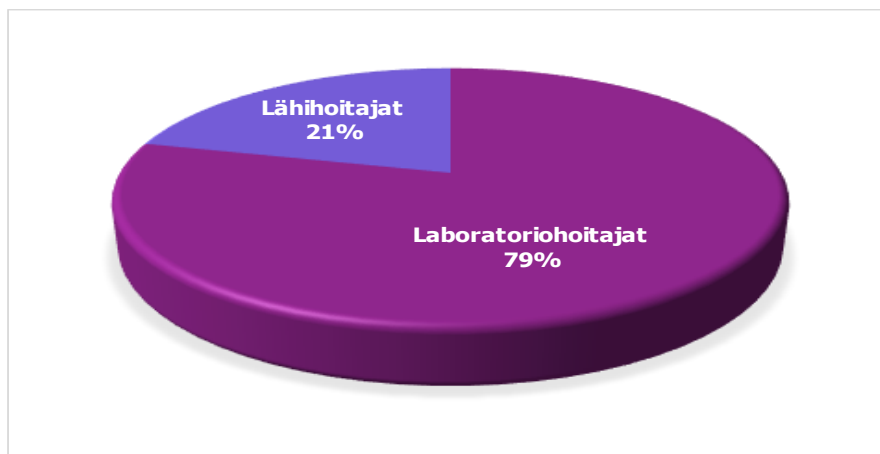
Kyselyyn vastanneissa VIRVEä työssään käyttävissä laboratoriohoitajissa ei ollut yhtään iältään 40 - 49 vuotiasta. Kuvion perusteella voi arvioida, että laboratoriohoitajien ikäjakauma painottuu nuoriin työntekijöihin. (Kuvio 3). Vastaavaa kuviota lähihoitajien ikäjakaumasta ei ollut järkevä tehdä, koska saatu jakauma ei olisi vastannut todellisuutta vastaajien vähäisyyden ja laboratoriossa työskentelevien lähihoitajien vähäisen määrän vuoksi.



KUVIO 3. Kyselyyn vastanneiden laboratoriohoitajien ikäjakauma (n=15)

2. Ammatti

Pyrin kysymyksellä kaksi selvittämään vastaajan koulutustaustan. Laboratoriohoitajia vastasi kyselyyn 15 henkilöä (79%) ja lähihoitajia neljä henkilöä (21 %). Kuten aiemmin totesin, kyselyyn vastanneiden lähihoitajien määrä oli pieni. (Kuvio 4).

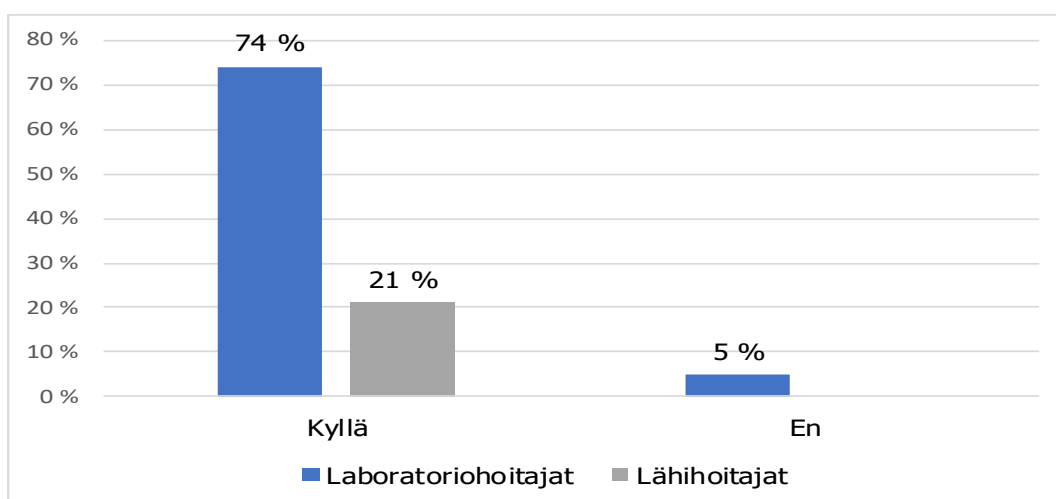


KUVIO 4. Ammattien jakautuminen vastaajissa (n=19)

Kyselylomakkeen kysymykset 3 – 12 ovat tutkittavia ilmiöitä eli selittäviä muuttujia (Vilkkä 2007, 82). Selittäviä muuttujia ovat muun muassa tieto, osaaminen, käyttö, käyttökoulutus, perehtyminen, hyöty, häiriö.

3. Tiedätkö mikä viranomaisradioverkko VIRVE on?

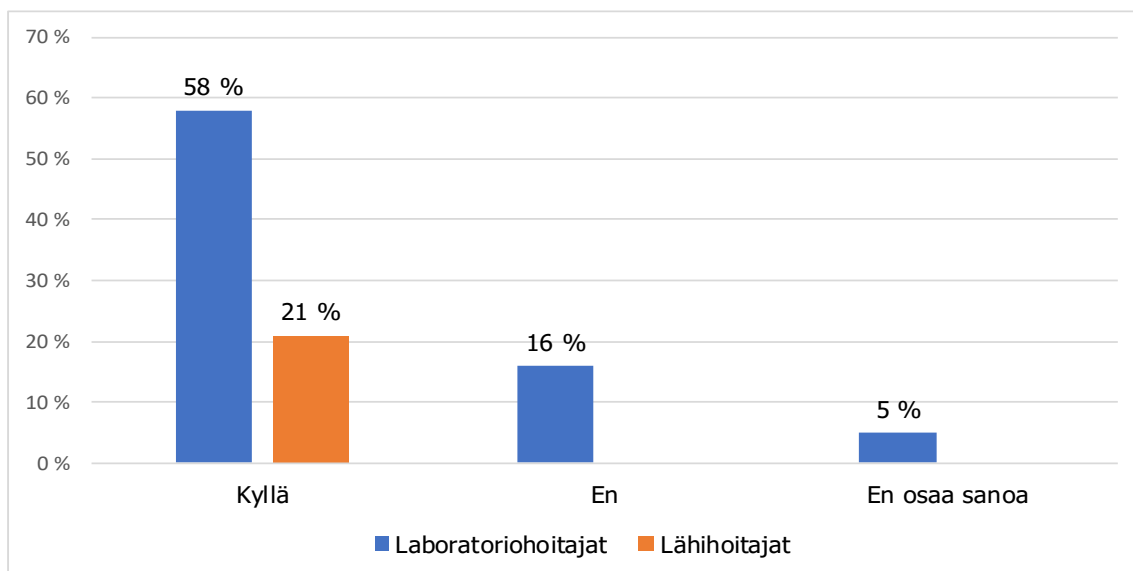
Kysymyksellä halusin selvittää vastaajien tietämystä viranomaisradioverkosta. Laboratoriohoitajista vain yksi oli sitä mieltä, että hän ei tiedä mikä viranomaisradioverkko on. 14 laboratoriohoitajaa (74%) ja neljä lähihoitajaa (21%) olivat tietoisia viranomaisradioverkosta. Pylväsdiagrammi soveltui parhaiten tuloksien esitystavaksi. (Kuvio 5).



KUVIO 5. Viranomaisradioverkko VIRVEN tuntemus ammattiryhmittäin (n=19)

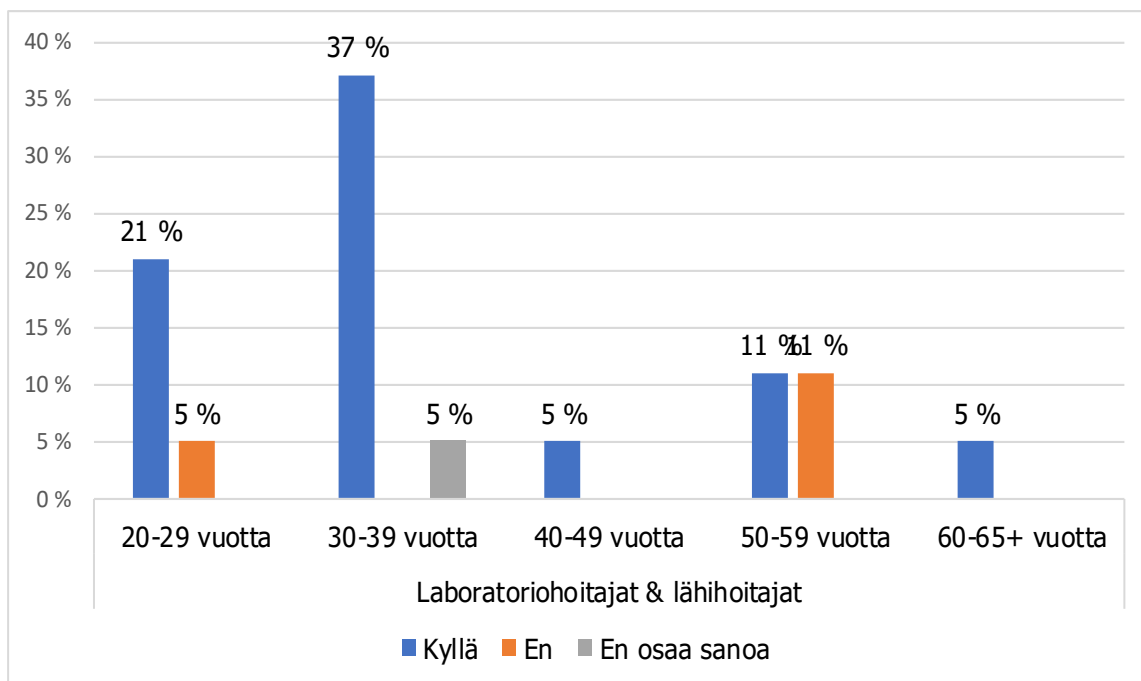
4. Osaatko käyttää VIRVE-puhelinta?

Kysymyksellä selvitettiin VIRVE-puhelimen käytön osaamista. Suurin osa vastasi, että osaa käyttää VIRVE-puhelinta. Vastanneista lähihoitajista (21%) kaikki osaavat käyttää VIRVEä. Lähihoitajien ”Kyllä” vastaus totaaliin vaikuttaa varmasti, että heidän ammatilliseen koulutukseensa kuuluu osana VIRVE-koulutus. Kolme laboratoriohoitajaa (16%) oli sitä mieltä, että he eivät osaa käyttää ja yksi ei osannut sanoa. (Kuvio 6).



KUVIO 6. VIRVE-puhelimen osaaminen ammattiryhmittäin (n=19)

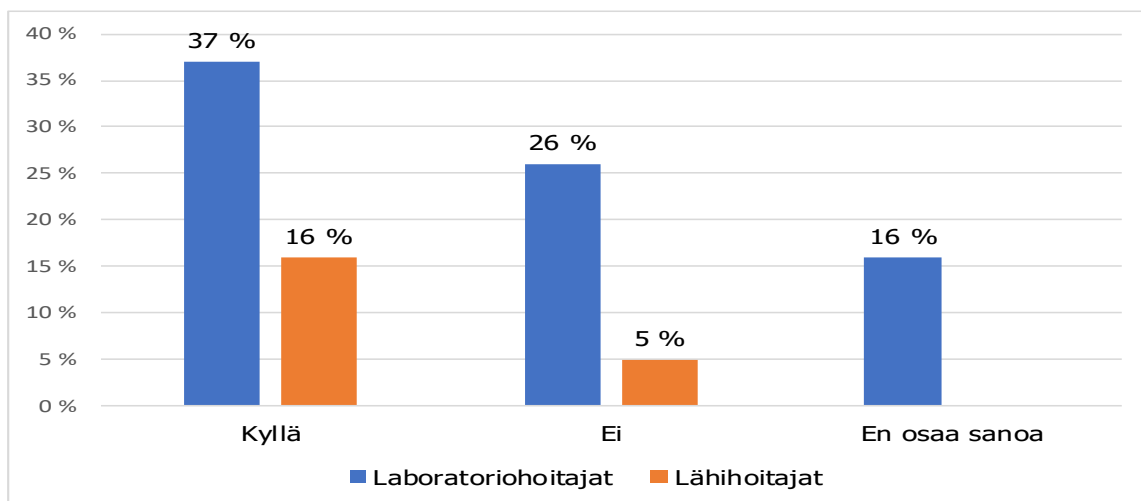
VIRVEN käytön osaaminen oli selvästi suhteessa kyselyyn vastanneiden ikään. Nuoremmat laboratorio työntekijät olivat sitä mieltä, että he osaavat käyttää VIRVEä. (Kuvio 7).



KUVIO 7. VIRVEN käytön osaaminen ikään suhteutettuna (n=19)

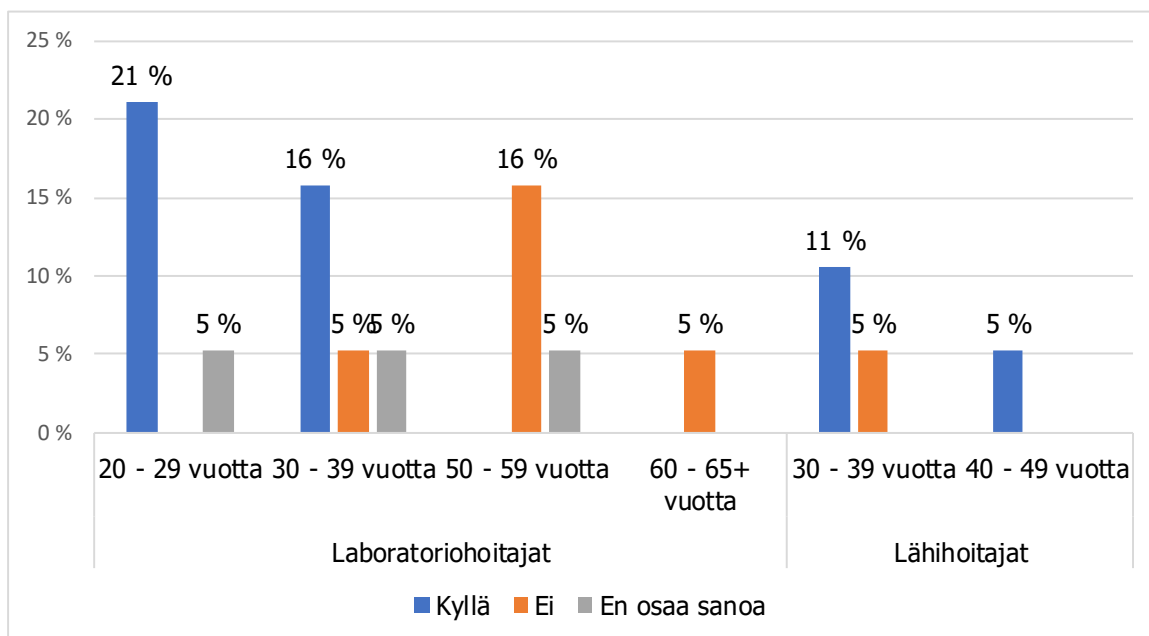
5. Onko VIRVE-puhelinta helppo käyttää?

Kysyttäessä VIRVE-puhelimen käytön helppoudesta oli laboratoriohoitajien vastauksissa hajontaa. 37% laboratoriohoitajista (n= 7) oli sitä mieltä, että VIRVE-puhelinta oli helppo käyttää ja 26% (n=5) ei pitänyt puhelinta helppona käytettävyydeltään. Laboratoriohoitajista 16% (n= 3) ei osannut sanoa mielipidettään. 16% lähihoitajista (n=3) piti VIRVE-puhelinta helposti käytettävänä ja yksi vastasi, että VIRVE-puhelinta ei ole helppo käyttää. (Kuvio 8).



KUVIO 8. VIRVE-puhelimen käytön helppous (n=19)

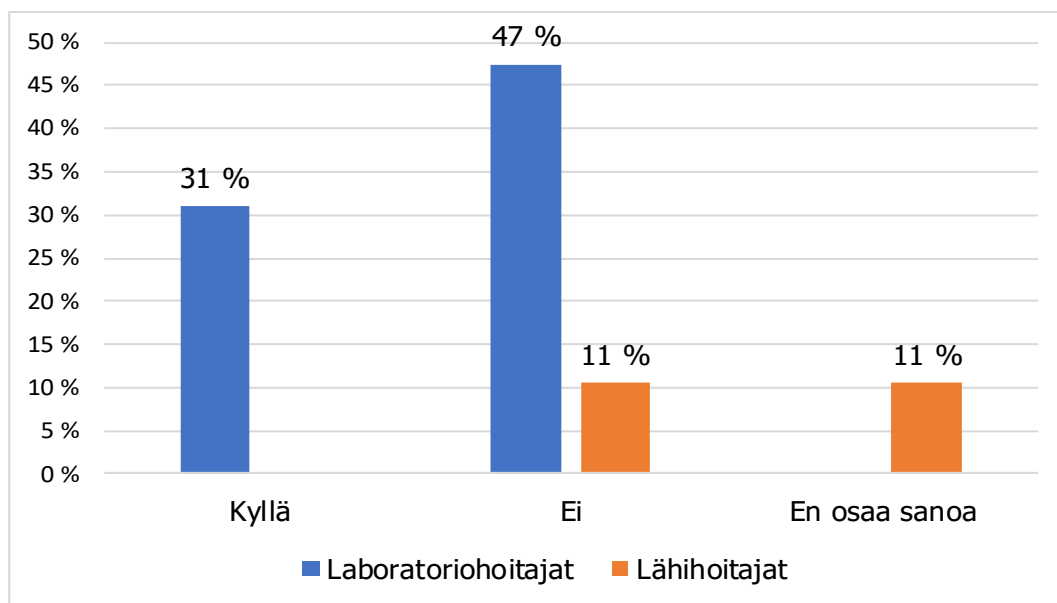
Suurin osa nuoremmista laboratoriohoitajista koki VIRVE-puhelimen käytön helpoksi, kun taas 50 – 59 ja 60 – 65+ -vuotiaissa eivät olleet samaa mieltä asiasta. Lähihoitajien iän vaikutus VIRVE-puhelimen käytön helppouden suhteen on vain suuntaa antava, koska kyselyyn vastasi vain puolet kahdeksasta lähihoitajasta ja otos on vähäinen. (Kuvio 9).



KUVIO 9. Iän vaikutus VIRVE-puhelimen käytön helppouteen (n=19)

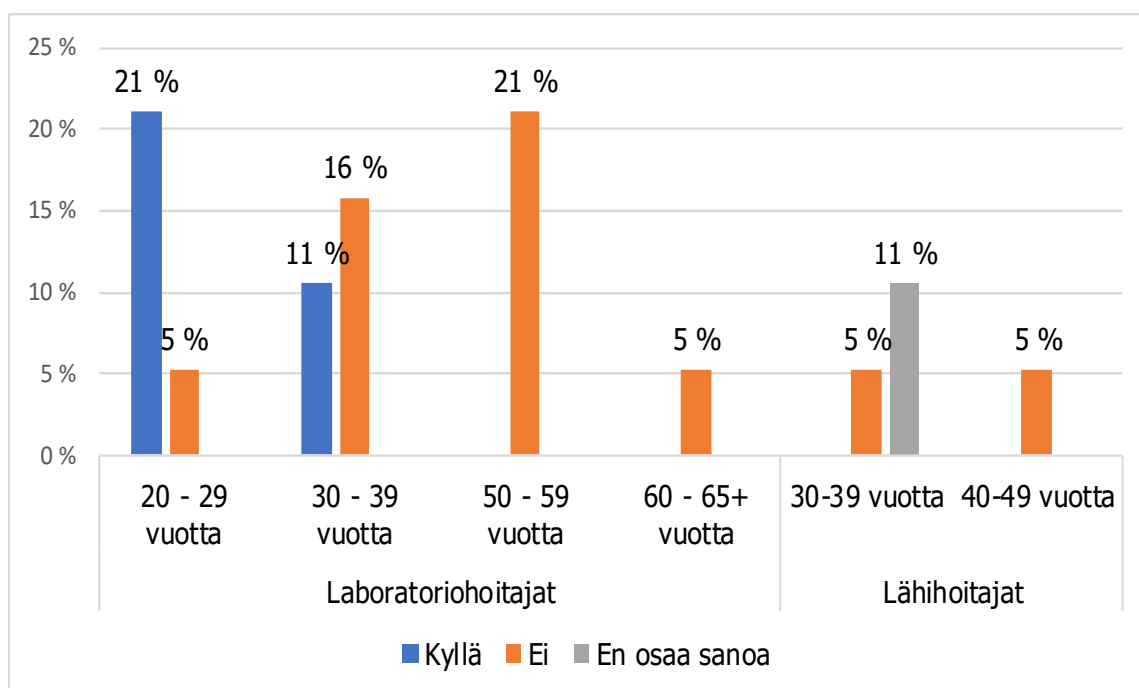
6. Oletko saanut riittävän käyttökoulutuksen VIRVE-puhelimen käyttöön?

Kysymyksellä kuusi haluttiin selvittää käyttökoulutuksen riittävyyttä. Suurin osa vastaajista on kokenut, että he eivät ole saaneet riittävää käyttökoulutusta VIRVE-puhelimen käyttöön. Lähihoitajista puolet ei ollut varma käyttökoulutuksen riittävyydestä. (Kuvio 10).



KUVIO 10. Käyttökoulutuksen riittävyys VIRVE-puhelimen käyttöön (n=19)

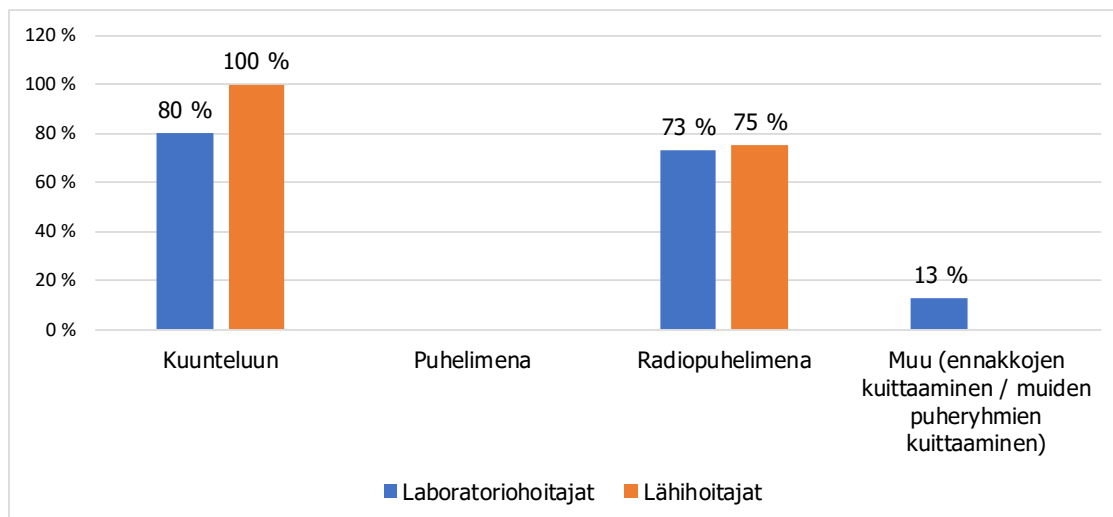
Aivan nuorin laboratoriohoitajien 20 – 29 vuotiaitten n=4 (21%) ikäluokka koki, että VIRVE-puhelimen käyttöön saatu käyttökoulutus on suurimmaksi osaksi riittävää. Seuraavissa ikäluokissa koettiin käyttökoulutus riittämättömäksi. Lähihoitajista kaksi (11%) ei osannut sanoa asiaan mitään. (Kuvio 11).



Kuvio 11. VIRVE-puhelimen käyttökoulutuksen riittävyys suhteutettuna ikäjakaumaan (n=19)

7. Mihin käytät VIRVE-puhelinta?

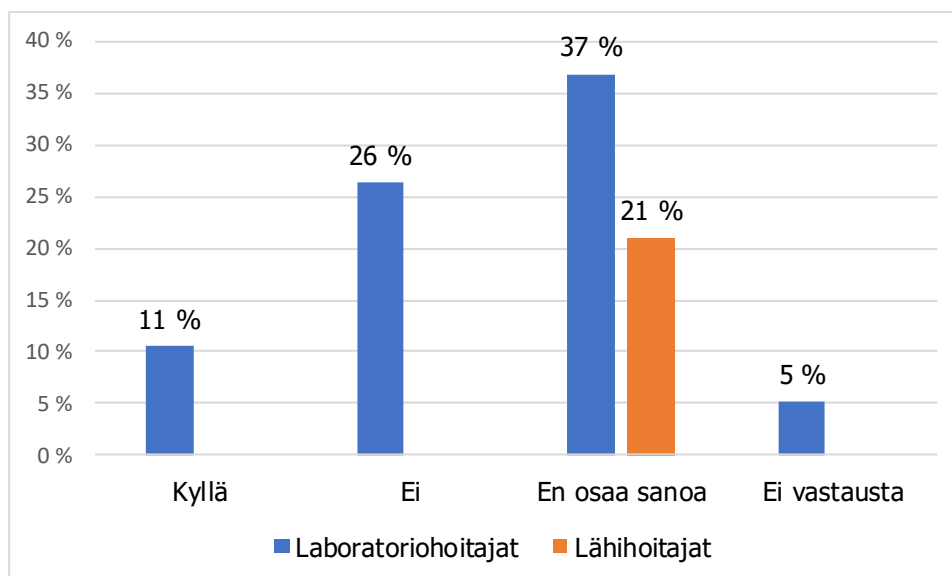
Kyselyyn vastanneista laboratoriohoitajista käyttää VIRVE-puhelinta kuunteluun 80% ja radiopuhelimenä 73% sekä avoimen kysymyksen kohdassa ennakkojen ja muiden puheryhmien kuittamiseen 13%. Kaikki vastanneet lähihoitajat käyttävät VIRVEä kuunteluun (100%) ja radiopuhelimenä 75%. (Kuvio 12).



Kuvio 12. VIRVE-puhelimen käyttötarkoitus ammattiryhmittäin (lbh n=15 ja lh n= 4)

8. Palveleeko nykyinen VIRVE-puhelimen käyttöohje laboratoriota?

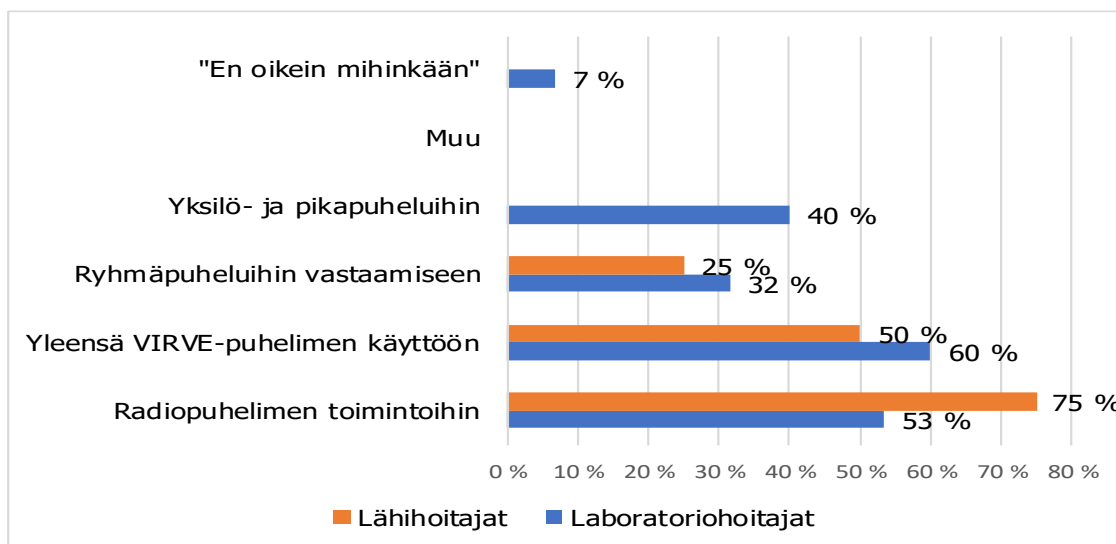
Tämä käyttöohjeeseen liittyvä kysymys oli tavallaan kompakysymys, koska Mikkelin keskuslaboratoriossa ei ole olemassa varsinaista ISLAB-tasoista työohjetta tai VIRVE-puhelimen käyttöohjetta. VIRVEstä on vain tehty ohjekooste. Yksi laboratoriohoitaja ei vastannut lainkaan. (Kuvio 13).



Kuvio 13. Nykyisen VIRVE-puhelimen käyttöohjeen hyödyllisyys ammattiryhmittäin (n=19)

9. Mihin tarvitsisit enemmän perehtymistä?

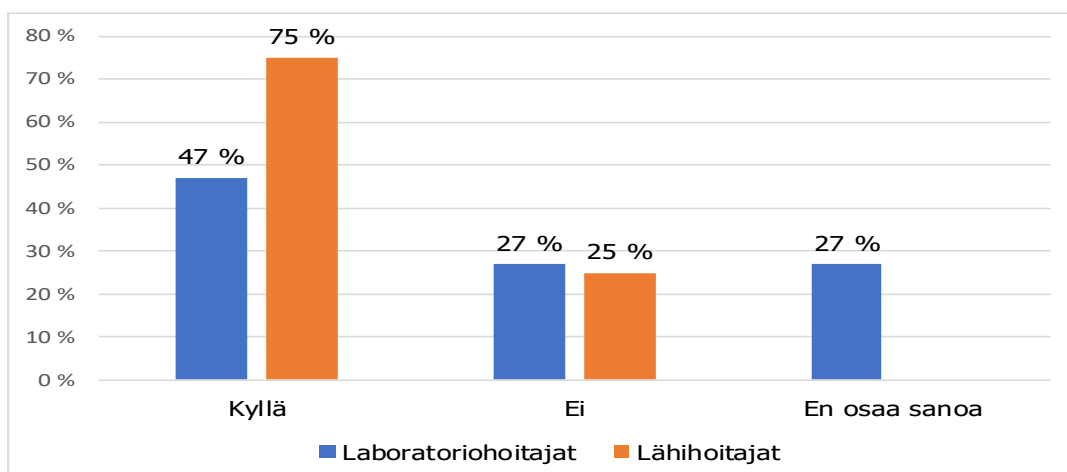
Kysymyksellä haluttiin selvittää enemmän perehtymistä vaativat kohteet. Eniten perehtymistä haluttiin radiopuhelimen toimintoihin, yleensä VIRVEN käyttöön ja yksilö- ja pikapuheluihin. Avoimeen kysymykseen ei ollut vastauksia. Nuorempiin ikäryhmiin kuuluva vastaaja oli sitä mieltä, että hän ei tarvitse perehtymistä oikein mihinkään. (Kuvio 14). Kuvio on esitetty makaavalla pylväsdiagrammilla, joka sopii avoimien kysymyksien esitystavaksi (Hirsjärvi ym. 2018, 337).



Kuvio 14. Mihin tarvitaan enemmän perehtymistä ammattiryhmittäin (lbh n=15 ja lh n=4)

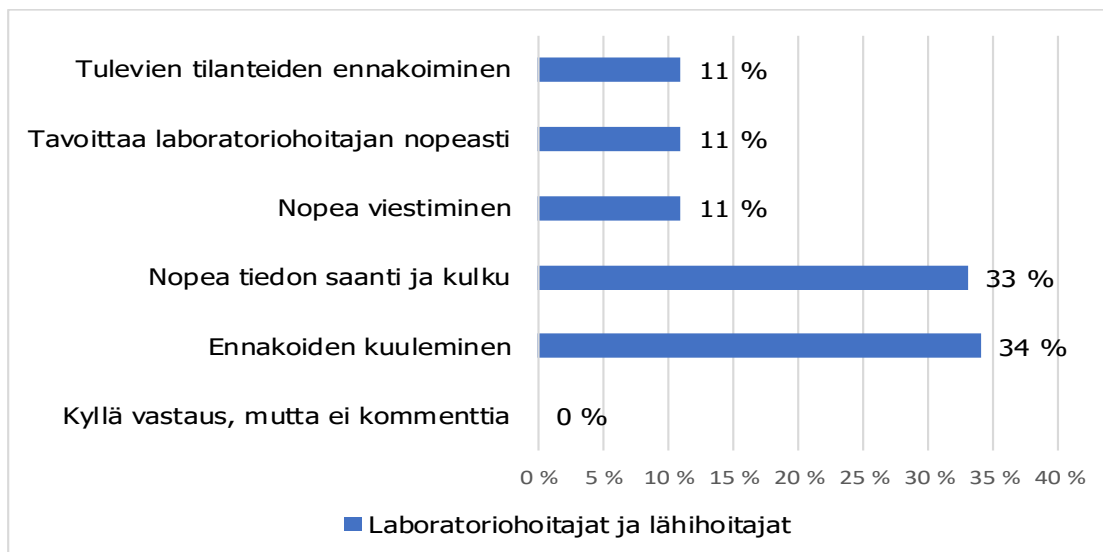
10. Onko viranomaisradioverkkopuhelimen käyttöönotosta ollut hyötyä laboratoriolle?

Kysymyksellä haluttiin tietää VIRVE-puhelimen käyttöönoton hyödyllisyys. Vastanneista laboratoriohoitajista 47% (n=7) ja lähihoitajista 75% (n=3) oli sitä mieltä, että käyttöönotosta on ollut hyötyä. 27% (n= 4) laboratoriohoitajista ja 25% (n=1) lähihoitajista koki, että hyötyä ei ollut. 27% (n=4) laboratoriohoitajista ei osannut sanoa mielipidettä. (Kuvio 15).



Kuvio 15. Viranomaisradioverkon käyttöönoton hyöty (laboratoriohoitajat n=15 ja lähihoitajat n=4)

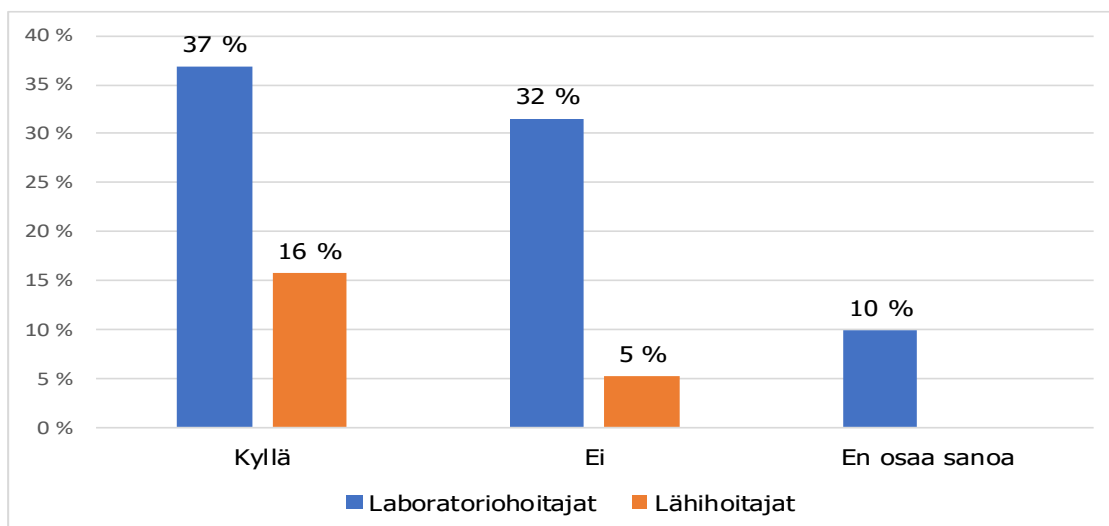
Kysymykseen 10 ”Kyllä” vastanneet saivat täydentää avoimeen kysymykseen näkemyksiä viranomaismradioverkon käyttöönoton hyödyistä laboratoriolle. Yksi laboratoriohoitajista ei ollut vastannut avoimeen kysymykseen, jotenka vastaajia oli yhteensä yhdeksän henkilöä. Eniten koettiin hyödyllisyyttä ennakoiden kuulemiseen (34%) ja nopeaan tiedon saantiin ja kulkuun (33%). Vastaukset on koostettu ja muutettu laskentataulukko-ohjelmaan sopivaan muotoon. (Kuvio 16).



Kuvio 16. Vastaajien näkemys VIRVEN käyttöönoton hyödyistä laboratoriolle (n=9)

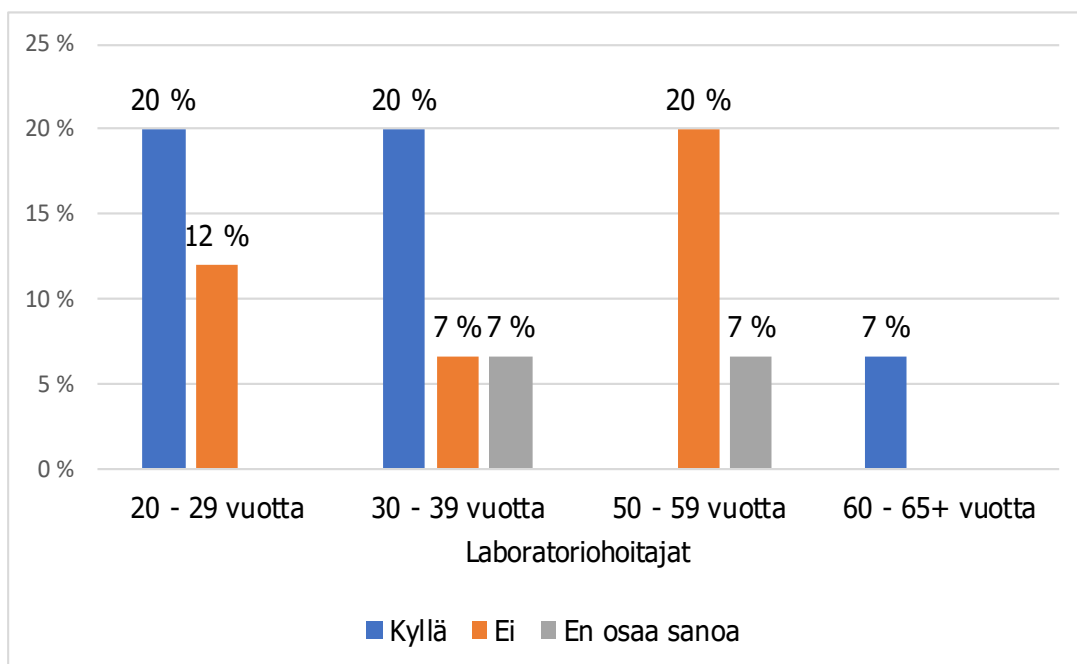
11. Nopeuttaako VIRVE näytteenottajan työtä?

Kysymyksellä haluttiin selvittää nopeuttaako VIRVE näytteenottajan työtä. Yksimielisyyttä VIRVEN näytteenottajan työtä nopeuttavana välineenä ei ollut. Laboratoriohoitajien vastaukset olivat lähes yhtä paljon puolesta ja vastaan ja 10% (n=2) ei halunnut ilmaista mielipidettään. Lähihoitajat 16% (n=3) näkivät VIRVEN nopeuttavan näytteenottajan työtä. (Kuvio 17).



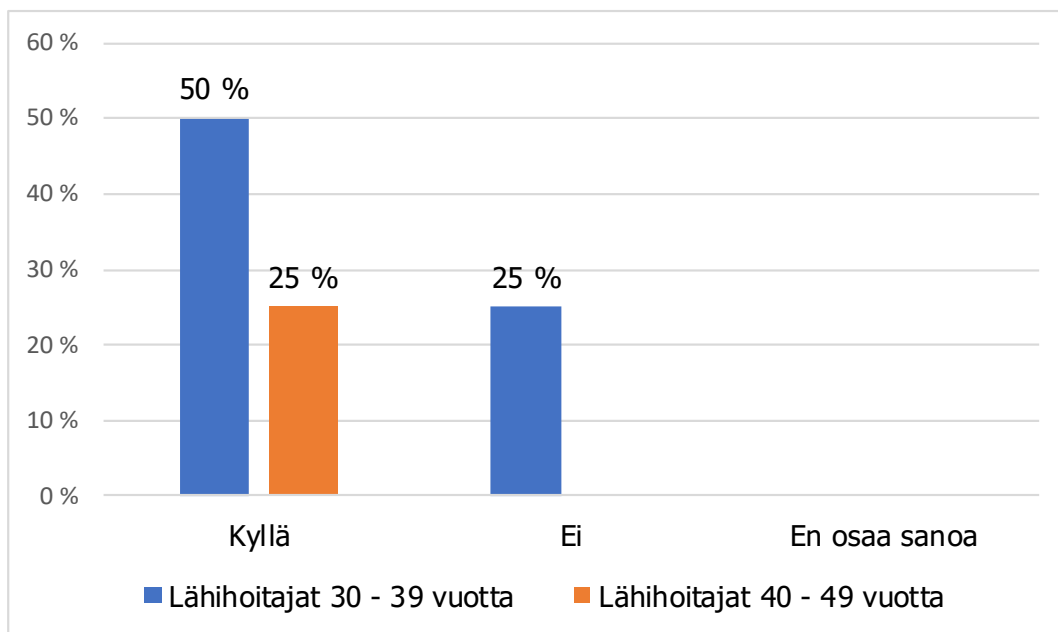
Kuvio 17. VIRVE näytteenottajan työtä nopeuttavana ammattiryhmittäin (n=19)

VIRVE koetaan näytteenottajan työtä nopeuttavana välineenä enemmän laboratoriohoitajien nuoremmissa ikäluokissa. 50 – 59 vuotiaissa 20% (n=3) on sitä mieltä, että VIRVE ei nopeuta näytteenottajan työtä. Osa ei halunnut tai osannut sanoa mielipidettään nopeuteen. (Kuvio 18).



Kuvio 18. Iän merkitys suhteessa VIRVEN näytteenottajan työtä nopeuttavana (n=15)

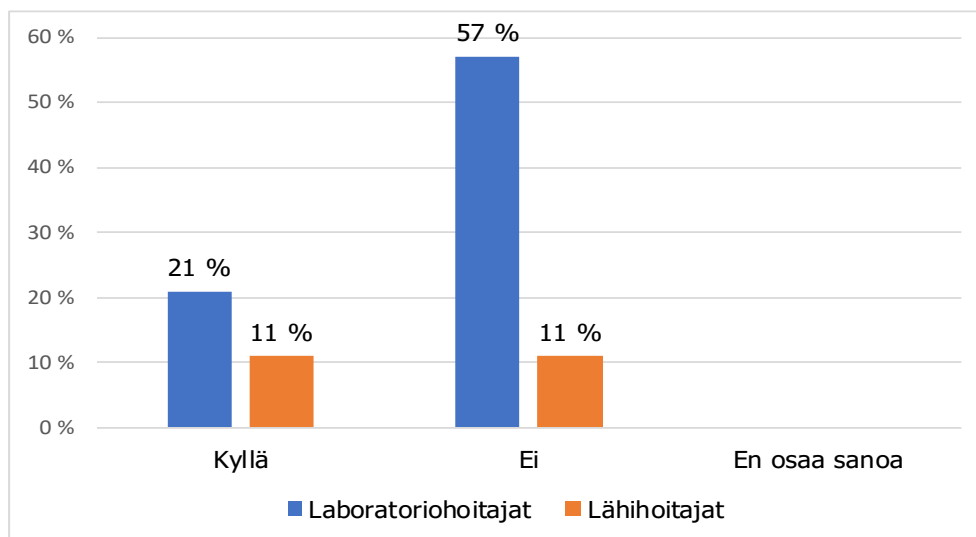
Lähihoitajista kolme koki VIRVEN pääosaltaan nopeuttavan näytteenottajan työtä, mutta 30 – 39 vuotiaista yksi (25%) koki asian päin vastaisesti. (Kuvio 19).



Kuvio 19. Lähihoitajien iän merkitys suhteessa VIRVEN näytteenottajan työtä nopeuttavana (n=4)

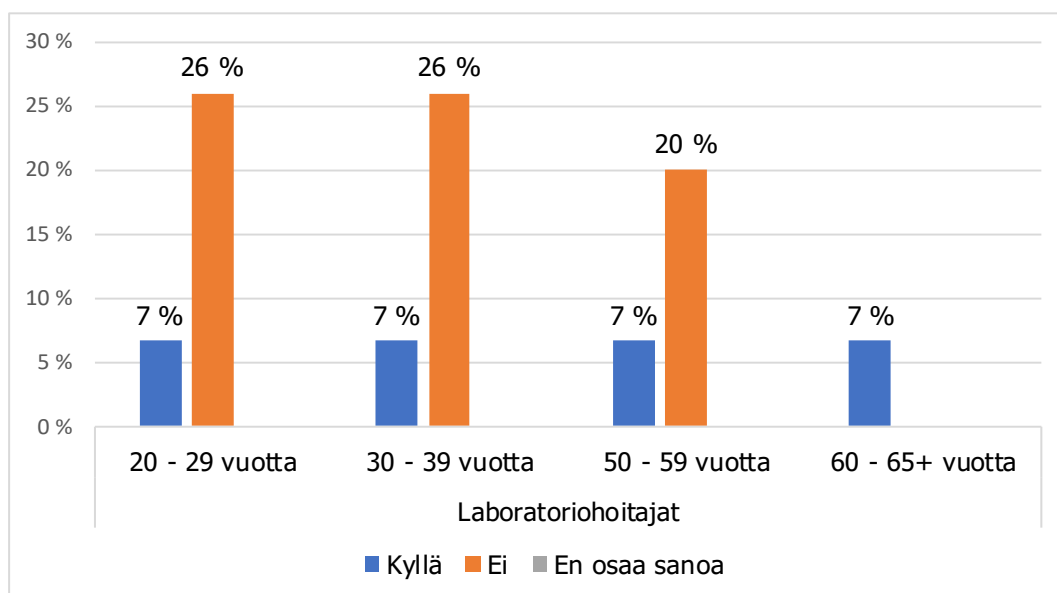
12. Häiritseekö VIRVEen tulevat ryhmäpuhelut työntekoa?

Kysymyksellä haluttiin selvittää häiritsevätkö VIRVEen tulevat ryhmäpuhelut työntekoa. Suurin osa laboratoriohoitajista (57%) oli sitä mieltä, että VIRVEen tulevat ryhmäpuhelut eivät häiritse työntekoa. 21% (n=4) laboratoriohoitajista piti VIRVEen ryhmäpuheluja työntekoa häiritsevinä. Yksi laboratoriohoitaja oli kommentoinut sanallisesti ”Kyllä”-kohdalle valintaansa, että ”joskus”. Lähihoitajien mielipiteet häiritsevyydestä ovat menneet tasan 11% (n=2) kyllä ja 11% ei (n=2). (Kuvio 20).



Kuvio 20. VIRVEen tulevien ryhmäpuheluiden häiritsevyys (n=19)

Suurin osa laboratoriohoitajien ikäluokista ei kokenut ryhmäpuheluita työntekoa häiritsevinä, mutta kaikissa ikäluokissa oli joku (7%/ ikäluokka), joka koki VIRVEen tulevien ryhmäpuheluiden häiritsevän työntekoa. (Kuvio 21).



Kuvio 21. Laboratoriohoitajien iän merkitys kokemukseen ryhmäpuheluiden häiritsevyydestä (n=15)

10 POHDINTA

Aluksi opinnäytetyön aihe vaikutti haasteelliselta ja todella työläältä, koska ensivaikutelma oli, että sopivaa lähdemateriaalia tulee olemaan vaikea löytää ja saada riittävästi. Aiempia vastaavia tutkimuksia tai opinnäytetöitä laboratoriota ja viranomaisradioverkkoa koskien ei ollut tehty. Opinnäytetyöhön ja tulevaan käyttöohjeeseen laatimiseen oli ryhdyttävä tietojen soveltavalla otteella. Myöhemmin opinnäytetyöni on tuntunut mielenkiintoiselta ja uusia asioita tietooni avaavalta.

10.1 Kehittämistyön prosessin ja tuotoksen arviointi

Kehittämistyön prosessi eteni paikka paikoin aivan liian hitaasti, koska organisaatiossa ja eri yhteistyöorganisaatioissa on erilainen tapa toimia aikataulullisesti asioiden kanssa esimerkiksi lupa-asioissa. Avainhenkilöt voivat olla lomalla tai muuten olla tavoittamattomissa. Näin jälkiviisaana on todettava, että tutkimussuunnitelma olisi pitänyt tehdä syksyllä 2018 valmiiksi ja lupa-asiat olisi kannattanut anoa jo 2019 vuoden tammikuussa, niin olisi välttynyt kiireeltä ja ajanpuutteelta. Ajanpuutteen tuntua lisäsi varmasti se, että olen ollut käytännössä kaiken aikaa töissä, jos työnantajan myöntämää 10 opinnäytetyön tekopäivää ei huomioida.

Varsinainen opinnäytetyön teko sujui suurimmaksi osaksi ongelmitta. Käyttöohjeeseen tulevien kuvien kuvaaminen on ollut vaativaa ja haasteellista, koska en ole ammattikuvaaja. Valoja ja varjoja tulee väärin kohtiin tai kuvat ovat liian tummia.

Odotin laatimaani kyselyyn enemmän vastauksia, koska kyselylomake oli yksisivuinen, yksinkertainen ja nopea täyttää. Olisiko vastauksien määrä ollut suurempi, jos kyselyaika olisi ollut kaksi viikkoa yhden sijasta? Vastaaminen perustui vapaaehtoisuuteen ja kaikkia henkilöitä ei aina kiinnosta vastata kyselyihin. Toisaalta osallistumattomuus ei edistä, kehitä eikä uudista asioita työpaikalla.

Kanasen mukaan kvantitatiivisessa tutkimuksessa on tunnettava teoria ja siihen liittyvät asiat hyvin, jotta voidaan tehdä ja kohdistaa oikeat kysymykset (Kananen 2015, 91). Mielestäni kvantitatiivisen tutkimuksen periaate toteutui kehittämistyössäni. Pyrin käsittelemään teoriaa opinnäytetyössäni laboratorion työntekijän tarvitseman tiedon kannalta riittävässä laajuudessa. Yleinen tieto viranomaisradioverkosta, perustieto VIRVE-puhelimen käytöstä, puhelimen käyttöä ohjaava lainsäädäntö ja turvallisuus ovat tärkeitä asioita laboratorion työntekijän tietää käyttäessään VIRVEä. Vastaajien hienoisesta kadosta huolimatta laatimani kyselylomakkeen kysymyksistä saatiin tarvittava tieto, jota oltiin hakemassa.

Kyselytutkimuksessa kävi ilmi, miten lähihoitajien ammatilliseen koulutukseen kuuluva VIRVE-koulutus vaikuttaa viranomaisradioverkkopuhelimen käytön parempaan osaamiseen laboratoriohoitajiin verrattuna. Laboratoriohoitajien/ bioanalyttikkojen koulutukseen ei ole toistaiseksi kuulunut viranomaisradioverkon käytönopetus. Nyt käyttökoulutukselle olisi tarvetta hetkellisesti, kun VIRVEN käyttö laajenee ja ennen kuin uusi VIRVE 2.0 työnimellä kulkeva puhelin otetaan käyttöön.

Kyselytutkimuksesta nousi esiin paremman perehtymisen tarve muun muassa VIRVE-puhelimen toimintoihin ja käyttöön sekä käyttöohjeen tarpeellisuus. VIRVEN käytön osaaminen on selvästi suhteessa kyselyyn vastanneiden ikään. Nuoremmat laboratorion työntekijät 20 – 39 vuotta olivat sitä mieltä, että he osaavat käyttää VIRVEä. VIRVE-puhelimen käyttökoulutus koettiin useassa vastauksessa riittämättömänä ja suhtautuminen näytteenottajan työtä helpottavana välineenä oli vastausiltaan ristiriitaista. Asiaa nyt tutkineena epäilisin asioiden johtuvan viranomaisradiopuhelimen käytön epävarmuudesta ja puhelimen toimintojen huonosta tuntemuksesta. Radiopuhelimen käyttöön perehtymällä ja harjoittelemalla päästään parempaan puhelimen käytön helppouteen ja osaamiseen.

VIRVE-puhelimen käyttöohje laboratorion työntekijöille -ohjeeseen sisällytin kyselytutkimuksessa esiin nousseet asiat. Käyttöohje sisältää perustietoa puhelimesta, käytön opastusta, tietoa puhelutyypeistä ja puheluista sekä lopuksi radioliikenteen kultaiset säännöt ja liikennekuri opastuksen. Ohjetta on havainnollistettu kuvin. Laatumallani käyttöohjeella pyrin parantamaan työntekijöiden VIRVE-puhelimen tietämystä ja osaamista. Tekijänoikeusrajoitusten vuoksi käyttöohje ei ole julkinen.

10.2 Eettisyys ja luotettavuus

Noudatin opinnäytetyöni teossa hyvää tieteellistä käytäntöä ja toimintatapoja. (Hirsjärvi ym. 2018, 24.) Itse opinnäytetyön aiheeseen: puhelimen käyttöön liittyy jo paljon eettisiä kysymyksiä. Opinnäytetyöhöni käytetty lähdemateriaali ja tieto on luotettavaa sekä tarkistettavissa. Informoin kyselyyn vastaajia saatekirjeellä, mistä kävi ilmi, kuka kyselyn tekee, mikä kysely on, mihin kyselyä käytetään ja mitä vastauksille tapahtuu. Saatekirjeessä oli informointi, että vastaaminen on vapaaehtoista ja vastaamalla kyselyyn vastaaja antaa suostumuksensa käyttää vastauksiaan opinnäytetyöhöni. (Hirsjärvi ym. 2018, 25.)

Hain hyväksytty tutkimussuunnitelma liitteenä tutkimusluvat Itä-Suomen laboratorikeskuksen liikelaitoskuntayhtymältä, Etelä-Savon sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus ESSOTE:ltä, VIRVE Tuotteet ja Palvelut Oy:ltä sekä Airbus Defence and Space:ltä. (Liitteet 3 ja 4). VIRVE Tuotteet ja Palvelut Oy:ltä on sähköpostiin kirjoitettu suostumus asiasta, ja he olivat hoitaneet puolestani luvan Airbus Defence and Space:ltä.

Opinnäytetyön on tuotettava luotettavaa ja uskottavaa tutkimustietoa. Reliabiliteetilla eli toistettavuudella ja validiteetilla eli tutkimuksen mittarin kyvyllä mitata sitä mitä pitääkin, arvioidaan tutkimuksen laatua ja luotettavuutta. (Kananen 2015, 90; Uusitalo 1991, 84.) Kyselyn luotettavuus olisi ollut sitä parempi, mitä useampi VIRVEä käyttävä laboratorion työntekijä olisi kyselyyn vastannut. Vastaajia olisi pitänyt olla 30, mutta kyselyyn vastasi vain 19 henkilöä.

Vastaajien edustavampi otos olisi lisännyt validiteettia eli mittarin kykyä mitata sitä mitä pitää, mutta mittari on valittava oikein. Tavoitteena oli mahdollisimman hyvä reliabiliteetti eli mittauksen toistettavuus, vaikka kyselytutkimuksessa on mahdollista tulla inhimillisiä satunnaisvirheitä. Vastaajat ovat voineet ymmärtää kysymykseni väärin tai erehtyä ja vastata kysymykseen väärin tarkoituksetta.

Erittäin tarkasta työskentelytavastani huolimatta olen tallentaessani vastauksia koneelle voinut tarkastuksistani huolimatta merkitä vastauksia inhimillisesti vahingossa väärin. Luotettava validisti mittaavissa oleva asia on esimerkiksi vastaajan ikä, koska sitä voidaan mitata vuoden tarkkuudella. Tutkimuksen kokonaisluotettavuus kärsii, koska toteutunut otos on epäedustava ja romuttaa onnistuttakin mittaamista. (Uusitalo 1991, 84, 85.)

Kyselytutkimukseen vastasi 22 laboratoriohoitajasta 15 (n=15), joka on prosentteina 50% ja kahdeksasta lähihoitajasta vastasi neljä (n=4), joka on prosentteina 13% tutkimuksen kokonaisotannasta n=30. Kehitystyön kysymystutkimusosuutta ei voi sanoa täysin luotettavaksi alhaisten vastausprosenttien vuoksi, mutta suuntaa antavaksi sitä voisi kutsua.

Kyselyyn osallistuminen ja vastaaminen ei sisältänyt mitään haittoja tai riskejä vastaajille. Kyselyyn vastanneiden anonymisuus pysyi, koska yksittäiset vastaajat eivät ole tunnistettavissa, vastaustietoja ei luovuteta ulkopuolisille henkilöille ja lomakkeet säilytetään sekä hävitetään asianmukaisesti, kun opinnäytetyö on valmis. Vastauksista saamani tulokset esitän opinnäytetyössäni totuudenmukaisesti ja rehellisesti. (Uusitalo 1991, 32, 84.)

10.3 Ammatillinen kasvu

Olen 90-luvun alkupuolella tehnyt edellisen opinnäytetyöni, kun valmistuin opistotasoiseksi laboratoriohoitajaksi Helsingissä. Suurin muutos tuohon aikaan verraten on opinnäytetyöstä tehtävä työsuunnitelma, jonka avulla haetaan myös opinnäytetyön lupa-asiat. Pidin työsuunnitelmaa aluksi turhana aikaa vievänä välietappina varsinaiseen opinnäytetyöhön, mutta nyt olen huomannut siitä olleen suurtakin apua, kun tietyt kohdat ovat olleet jo valmiiksi mietittyjä ja tehtyjäkin.

Opin opinnäytetyötä tehdessäni uusia asioita, myös laboratorion ulkopuolisesta sairaalamaailmasta viranomaisradioverkko-puhelimeen perehtyessäni. En ollut aiemmin ajatellutkaan kuinka monia organisaatioita, ihmisiä ja useita ministeriöitä tämä käyttämämme viranomaisradioverkko ja puhelin koskettaa. Lisäksi koin löytäväni sellaista tietoa, joka sai minut uteliaaksi uudesta tulevasta viranomaisradioverkko-puhelimesta, kun se on valmis meidän viranomaisten käytettäväksi. Onnistuin omasta mielestäni tässä opinnäytetyössäni melko hyvin, vaikka ajankäyttö on ollut hieman ongelmallista ja haastavaa sovittaa opiskelun, työn ja perheen kanssa.

10.4 Hyödynnettävyys ja kehittämisideat

Opinnäytetyöni aihe on merkityksellinen työpaikalleni ja työntekijöille, koska sitä voidaan hyödyntää ja soveltaa käytännön työntekoon, niin tiedollisesti kuin käytännöllisesti. Laboratorion työntekijät saavat tietoa käyttämästään VIRVE-puhelimesta, joka selkiyttää puhelimen käyttötarkoitusta ja toimintaa. Käytännön työhön viranomaisradioverkko puhelimen käyttöohje tuo helpotusta ja joustavuutta sekä hyödynnettävissä tuleviin mahdollisiin viranomaisradioverkko-koulutuksiin laboratorion työntekijöille. Voin itse hyödyntää opinnäytetyöstä saamaani tietoa käytännön työhöni.

Kehittämisidea olisi laboratorion työntekijöille tarkoitettu simulaatio viranomaisradiopuhelimen käyttöön ja opastukseen. Laboratorion työntekijöille voisi olla oma viranomaisradiopuhelimen koulutus alusta, kuten pelastus- ja ensihoitotyöntekijöillä on. Laboratoriohoitajien/ bioanalyttikkojen koulutukseen ammattikorkeakouluissa voisi lisätä VIRVE-koulutuksen tai tulevan uuden viranomaispuhelimien koulutuksen.

LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

AALTO, Sakari 2009. Viranomaisyhteistyö. Teoksessa: CASTRÉN, Maaret, AALTO, Sakari, RANTALA, Elina, SOPANEN, Pertti ja WESTERGÅRD, Airi. Ensihoidosta päivystyspoliklinikalle. Helsinki: WSOY oppimateriaalit, 612-621.

AIRBUS DEFENCE AND SPACE OY 2015. TH1n Käyttöohje.

AIRBUS DEFENCE AND SPACE 2017. TH1n pdf. Saatavissa: <https://www.virve.com/files/230/TH1n.pdf>

AIRBUS DEFENCE AND SPACE OY 2019. Saatavissa: <https://www.airbusfinland.com/>

ESSOTE Etelä-Savon sosiaali- ja terveystyö 2019. Päivystys. Saatavissa: <https://www.essote.fi/asiakkaalle/palvelut/paivystys/>

ETSI 2019. About ETSI - a European Standards Organization with global impact. Saatavissa: <https://www.etsi.org/about>

GAO, He, ARESU, Maria, VERGNAUD, Anne-Claire, McROBIE, Dennis, SPEAR, Jeanette, HEARD, Andy, KONGSGÅRD, Håvard Wahl, SINGH, Deepa, MULLER, David C. ja ELLIOTT, Paul 2019. Personal radio use and cancer risks among 48,518 British police officers and staff from the Airwave Health Monitoring Study. *British Journal of Cancer*, 120, 375–378 (2019). Saatavissa: <https://www.nature.com/articles/s41416-018-0365-6>

HEIKKILÄ, Mari 2016-02-19. Lääkärilehti 7, 71, 464 - 466 Sairaalat etsivät ratkaisua verkon kaatumisiin. Saatavissa: <https://www.laakarilehti.fi/ajassa/ajankohtaista/sairaalat-etsivat-ratkaisua-verkon-kaatumisiin/>

HEIKKONEN, Kimmo, PESONEN, Tero ja SAARISTO, Tiina 2004. You and Your TETRA RADIO. Finland: Edita Publishing Inc.

HIRSJÄRVI, Sirkka, REMES, Pirkko ja SAJAVAARA, Paula 2018. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.

HONKANEN, Marko ja RUOKOLAINEN, Jari 2013. VIRVE-PÄÄTELAITE SAIRAANHOITAJAN VIESTINNÄN VÄLINEENÄ : Virve-päätelaitteen käyttöopas Karelia-ammattikorkeakoulun terveystyön opiskelijoille. [Opinnäytetyö.] Saatavissa: <https://www.theseus.fi/handle/10024/64869>

HYÖTYLÄ, Into 2003. VIRVE-järjestelmän käyttö ympäristöterveydenhuollossa. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 2003:14. SOSIAALI- JA TERVEYSMINISTERIÖ, Helsinki 2003. Saatavissa: <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/73608/Selv200314.pdf?sequence=1>

JUNTTILA, Kari 2012. Viranomaisverkko ensihoidon tiedonsiirrossa. Teoksessa: CASTRÉN, Maaret, HELVERANTA, Kai, KINNUNEN, Ari, KORTE, Henna, LAURILA, Kimmo, PAAKKONEN, Heikki, POUSI, Jouni ja VÄISÄNEN, Olli. Ensihoidon perusteet. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy, 95 -97.

KAINULAINEN, Ismo ja AHO, Anu 2010. Virven käyttö terveyskeskuksessa. [Opinnäytetyö.] Saatavissa: <https://www.theseus.fi/handle/10024/24244>

KANANEN, Jorma 2015. Opinnäytetyön kirjoittajan opas. Näin kirjoitan opinnäytetyön alusta loppuun. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

KIROTAR, Heikki ja HUSU, Heidi 2013. Viranomaisverkkoradioiden käyttökoulutus vapaaehtoisen pelastuspalvelun päälliköille ja ensiapuryhmänjohtajille. [Opinnäytetyö.] Saatavissa: <https://www.theseus.fi/handle/10024/55045>

KORTEILA, Maria 2002-12-13. Viranomaispuhelimet aiheuttavat häiriöitä sairaalalaitteille. Tekniikka ja Talous. Saatavissa: <https://www.tekniikkatalous.fi/tekniikka/ict/2002-12-13/Viranomaispuhelimet-aiheuttavat-haariotita-sairaalalaitteille-3267235.html>

LAKI POTILAAN ASEMASTA JA OIKEUKSISTA 17.8.1992/785. Finlex. Lainsäädäntö. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1992/19920785?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=laki%20potilaan%20oikeuksista>

LAKI SÄHKÖISEN VIESTINNÄN PALVELUISTA 7.11.2014/917. Finlex. Lainsäädäntö. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajan-tasa/2014/20140917?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=tele>

LVM LIIKENNE- JA VIESTINTÄMINISTERIÖ 2005. Luonnononnettomuuksien varoitusjärjestelmä LUOVA. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 29/2005. Helsinki. Saatavissa: http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/78637/Julkaisuja_29_2005.pdf?sequence=1&isAllowed=y

LVM LIIKENNE- JA VIESTINTÄMINISTERIÖ 2019-01-17. Viranomaisten viestintäpalvelu laajakais-taiseksi. Saatavissa: <https://www.lvm.fi/-/viranomaisten-viestintapalvelu-laajakaistaiseksi-995513>

LUKKARINEN, Timo, JANHUNEN, Heikki ja HARJOLA Veli-Pekka 2016. Nykyaikainen päivystys. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim, 132 (24), 2399-403. Saatavissa: <https://www.duodecim-lehti.fi/lehti/2016/24/duo13468>

LÄÄKÄRILEHTI 2000-04-07. Tutkimus matkapuhelimien käytöstä sairaalassa: GSM 1800-puhelimista ei merkittäviä häiriöitä. Lääkärilehti, 12/2000, 55, 1326. Saatavissa: <https://www.laakari-lehti.fi/ajassa/ajankohtaista/tutkimus-matkapuhelimien-kaytosta-sairaalassa-gsm1800-puhelimista-ei-merkittavia-hairioita/>

MONONEN, Janne 2013. Triagehoitajan VIRVE:n käytön erityisosaaminen yhteispäivystyksessä : VIRVE-koulutusmalli. [Opinnäytetyö.] Saatavissa: <https://www.theseus.fi/handle/10024/58399>

OIKEUSMINISTERIÖ 2018. Uusi tietosuojalaki voimaan vuoden 2019 alusta. Saatavissa: https://oikeusministerio.fi/artikkeli/-/asset_publisher/uusi-tietosuojalaki-voimaan-vuoden-2019-alusta

OJANEN, Markus 2007. VIRVE-viranomaisradioverkon käyttö päivystävien sairaaloiden ensiapupoliklinikoilla. [Opinnäytetyö.] Saatavissa: <https://www.theseus.fi/handle/10024/11093>

PEKKONEN, Tomi 2015. VIRVE-viranomaisradioverkko. Teoksessa: CASTRÉN, Maaret, EKMAN, Simo, RUUSKA, Rami ja SILFVAST, Tom. (toim.) Suuronnettomuusopas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 176.

PURANEN, Lauri ja MOILANEN, Vesa 2016. Altistuminen kehon lähellä käytettävien radiolaitteiden sähkömagneettisille kentille työpaikoilla. STUK-TR 20 / Huhtikuu 2016. Helsinki: STUK Säteilysuojakeskus. Saatavissa: <http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/130386/stuk-tr20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

RONTTI, Sami 2012-08-06. Tietoturva on jokaisen VIRVE-käyttäjän vastuulla. Häläri Hätäkeskustoinnin asiantuntijalehti. Saatavissa: https://www.112.fi/halari/10/0/tietoturva_on_jokaisen_virve-kayttajan_vastuulla_40260

SANDMAN, Lauri 2017. Virve-viestiliikenneohje ESSOTE. Mikkeli: Etelä-Savon sairaanhoitopiiri.

SANDMAN, Lauri 2019-04-22. Kenttäjohtaja, ESSHP VIRVE-pääkäyttäjä. [Haastattelu.] Mikkeli: Mikkelin keskuslaboratorio.

SISÄASIAINMINISTERIÖ 2011. Pelastustoimen VIRVE-viestiohje. Helsinki: Sisäasiainministeriön julkaisuja 24/2011. Saatavissa: http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79327/smjulkaisu_242011.pdf?sequence=1&isAllowed=y

STM SOSIAALI- JA TERVEYSMINISTERIÖ 2006. Terveystieteiden varautumiskoulutuksen haasteita. Selvitys häiriötilanteiden ja poikkeusolojen koulutuksesta ammattikorkeakouluissa ja lääketieteellisissä tiedekunnissa. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 2006:18. Yliopistopaino, Helsinki 2006. Saatavissa: <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/74125/Selv200618.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

STM SOSIAALI- JA TERVEYSMINISTERIÖ 2015. Viranomaisradioverkko. Saatavissa: <https://stm.fi/valmiusasiat/viranomaisradioverkko>

SUOMEN ERILLISVERKOT OY 2019. Mikä on Virve 2.0? Virve-tietoa. Saatavissa: https://www.erillisverkot.fi/files/281/Virve_fact_sheet_3_2019_-_Copy.pdf

SUOMEN ERILLISVERKOT OY 2019. VIRVE. Saatavissa: <https://www.erillisverkot.fi/palvelut/tietoliikenne/virve>

TIETOSUOJALAKI 5.12.2018/1050. Finlex. Lainsäädäntö. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2018/20181050>

UUSITALO, Hannu 1991. Tiede, tutkimus ja tutkielma. Johdatus tutkielman maailmaan. Juva: WSOY.

VALTIONEUVOSTON ASETUS TYÖNTEKIJÖIDEN SUOJELEMISEKSI SÄHKÖMAGNEETTISISTA KENTISTÄ AIHEUTUVILTA VAAROILTA 388/2016. Finlex. Lainsäädäntö. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20160388>

VALTIOVARAINMINISTERIÖ 2017-12-29. Valtiovarainministeriö ohjaa jatkossa viranomaisverkko Virveä. Saatavissa: https://vm.fi/artikkeli/-/asset_publisher/valtiovarainministerio-ohjaa-jatkossa-viranomaisverkko-virvea

VALVIRA 2008. Salassapito- ja vaitiolovelvollisuus. Saatavissa: https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/hyva-ammattinharjoittaminen/salassapito/salassapito-_ja_vaitiolovelvollisuus

VILKKA, Hanna 2007. Tutki ja kehitä. Helsinki: Tammi.