

VIRVE – VIRANOMAISRADIOVERKON KÄYTTÖ
SAIRAANKULJETUKSESSA HÄMEEN HÄTÄKESKUKSEN ALUEELLA

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU

Sosiaali- ja terveysalan laitos

Hoitotyönkoulutusohjelma

Sairaanhoitaja (AMK)

Opinnäytetyö

Syyskuu 2007

Juha Makkonen

SISÄLLYS

1 JOHDANTO.....	5
2 OPINÄYTETYÖN TAUSTA, TARKOITUS JA TAVOITE.....	6
3 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT	7
3.1 VIRVE – VIRANOMAISRADIOVERKKO	7
3.2.1 Tarve viranomaisradioverkolle.....	8
3.2.2 Viranomaisradioverkon perustaminen	9
3.2.3 TETRA- standardi	10
3.3 VIRVE- PÄÄTELAITTEEN KÄYTTÄJÄ	10
3.4 HÄMEEN HÄTÄKESKUS	11
3.4.1 Sairaankuljetus Hämeen hätäkeskuksen alueella.....	13
3.4.2 Sairaankuljettaja.....	13
3.5 VIRANOMAISRADIOVERKKO SAIRAANKULJETUKSESSA	14
3.6 HOITOKETJU SAIRAANKULJETUKSESSA.....	16
3.7 TIETOTURVA	17
3.8 TIETOSUOJA	17
3.9 AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET	18
4 TUTKIMUSTEHTÄVÄT	20
5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	20
5.1 MENETELMÄ PERUSTELUINEEN	20
5.2 KYSELYLOMAKE JA AINEISTON HANKINTA.....	21
5.3 KOHDERYHMÄ	22
5.4 AINEISTON ANALYYSI.....	22
6 TUTKIMUKSEN TULOKSET	24
6.1 TUTKIMUKSEEN OSALLISTUJEN TAUSTATIEDOT	24
6.2 YLEISIÄ ASIOITA VIRVE-VIRANOMAISVERKOSTA	26
6.3 VIRANOMAISRADIOVERKON KÄYTTÖ	29
6.4 KÄYTTÖKOULUTUS	31
6.5 VIRVE- VIROMAISRADIOVERKON HYÖDYT	33
7. POHDINTA.....	36
7.1 LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS	36
7.2 TULOSTEN TARKASTELUA	37
7.3 TULOSTEN HYÖDYNTÄMINEN	39
7.4 JATKOTUTKIMUSEHDOTUKSET	39
7.5 TUTKIMUKSEN HYÖTY HOITOTYÖLLE	39
LÄHTEET.....	40
LIITTEET.....	44

Lahden ammattikorkeakoulu
Sairaanhoitaja AMK

MAKKONEN, JUHA: VIRVE- VIRANOMAIRADIOVERKON KÄYTTÖ
HÄMEEN HÄTÄKESKUKSEN ALUEELLA SAIRAANKULJETUKSESSA
Hoitotyön koulutusohjelman opinnäytetyö, 54 sivua, 10 liitesivua
Ohjaaja THM Aino Mattila-Halme

Syksy 2007

TIIVISTELMÄ

Tämä opinnäytetyö käsittelee VIRVE- viranomaisradioverkon käyttöä Hämeen hätäkeskuksen alueen ambulansseissa. Tarkoituksena on selvittää VIRVEN käyttöön vaikuttavia tekijöitä VIRVEN käyttäjiltä itseltään. Tähän tutkimukseen osallistuneet tahot työskentelevät Hämeen hätäkeskuksen alueella ambulansseissa niin yksityisellä kuin julkisella sektorilla. Opinnäytetyön tuloksia on tarkoitus käyttää VIRVEN koulutuksen kehittämiseen ja erilaisten epäkohtien parantamiseen.

Opinnäytetyö toteutettiin kvantitatiivisella eli määrällisellä tutkimuksella. Aineisto kerättiin Webropol-ohjelman avulla tehdyllä kyselylomakkeella internetin kautta. Kyselylomake lähetettiin kaikille Hämeen hätäkeskuksen alueella toimiville ensihoitopalveluja tarjoaville yrityksille ja pelastuslaitoksille. Vastauksia tuli määräaikaan mennessä 41 kappaletta. Kahdelta yksityiseltä toimijalta ei saatu vastaus- ta. Yksi ensihoitopalveluita tarjoava taho vastasi sähköpostitse, ettei heillä ole VIRVE käytössä. Kyselylomakkeessa käytettiin sekä avo- että monivalintakysymyksiä. Tutkimukseeni vastanneiden keski-ikä oli 30–39 vuotta.

Tutkimuksen tulosten mukaan vastaajat olivat yhtä mieltä VIRVE- viranomaisradioverkon tarpeellisuudesta, mutta moittivat koulutuksen laatua ja saatavuutta. Huonoina puolina pidettiin yleisesti myös VIRVEN toimivuutta suuronnettomuus- harjoituksissa. Myös VIRVEN kokoa moitittiin. Vastaajien mielestä VIRVEssä on liikaa pieniä nappuloita sekä liikaa puheryhmiä. Hyviä puolia VIRVE- viranomaisradioverkolla on muun muassa suojattu yhteys, helppo yhteydenpito muihin viranomaisiin ja työpariin.

Saatujen tulosten perusteella voidaan todeta, että eniten kehitettävää on VIRVEN koulutuksessa. Hyviä puolia olivat yhteydenpidon helppous sekä helppo käytettävyys.

Avainsanat: VIRVE- viranomaisradioverkko, VIRVE-päätelaitteen käyttäjä, Hämeen hätäkeskus ja sairaankuljettaja.

Lahti Polytechnic
The Faculty of Social and Health Care
Line of Nursing

MAKKONEN, JUHA: FINLAND'S AUTHORITY RADIO NETWORK *VIRVE*:
IT'S USAGE IN PATIENT TRANSPORT IN THE HÄME REGION

Degree Programme in Health Care: Bachelor's Thesis. 54 pages, 10 pages attachments

Advisor: Aino Mattila-Halme MNSc

Autumn 2007

ABSTRACT

This study explores the usage of the authority radio network *VIRVE* in ambulances in the area of the Emergency Response Centre (ERC) of Häme. The aim is to define factors affecting the usage of *VIRVE* as experienced by its users. The respondents of this study work as emergency medical technicians in both public and private sectors in the ERC area of Häme. The results of the analysis will be used for developing the training of *VIRVE* and improving some of its deficiencies.

The research method in my thesis was a quantitative one; a questionnaire was sent to all companies providing emergency medical services and to rescue departments in the Häme region. The questionnaire was created with the Webropol programme and sent via the Internet. By the appointed time, I had received 41 replies. Two private companies did not reply and one company providing emergency medical services replied by e-mail that they do not use the *VIRVE* network. The questionnaire contained both free response and multiple choice questions. The average age of the respondents was between 30–39 years.

The results of my research were following: the respondents were unanimous about the necessity of the *VIRVE* network, but found faults in the quality and availability of training. Also the functionality of *VIRVE* in disaster drills was criticized. Furthermore, the respondents complained about the size of the *VIRVE* phone; it has too many small buttons and call groups. Positive aspects of the *VIRVE* network were among other things its protected connection and easiness of communication with the partner and other authorities.

All in all, from the results can be concluded that it is the *VIRVE* network training that needs the most development. Positive aspects of the *VIRVE* network were the easiness of communication and its usability.

Keywords: Authority radio network *VIRVE*, user of the *VIRVE* data terminal equipment, the Emergency Response Centre of Häme and emergency medical technician

1 JOHDANTO

Sairaankuljetuksen tarkoitus on toimia potilaan edunmukaisesti ja pystyä toimittamaan potilas mahdollisimman nopeasti jatkohoitoon. Potilaan hoidon kannalta on jo alussa tärkeää tiedon kulku hätäkeskuksen ja pelastusviranomaisten välillä. Tätä työtä varten on erittäin tärkeää hyvän viestiyhteyden olemassa olo ja sen toimiminen. Ilman toimivaa viestiyhteyttä, potilaan hoito ja pääsy jatkohoitoon viivästyy ja sen myötä potilaan ennuste paranemiseen voi huonontua. Radioliikenteessä pitää huomioida myös potilaan oikeudet ja muistaa, ettei arkaluontoisia asioita kuten henkilötietoja tai muita sen tapaisia saisi radioliikenteen välityksellä antaa. Hyvä viestiliikenne takaa potilaalle pääsyn nopeasti sairaalaan ja ennakkoilmoituksen teko edistää potilaan jatkohoitoon pääsyä.

Nuutisen (2000, 1821–1826) mukaan hoitoketjun tavoitteena on potilaan sujuva, laadukas ja mahdollisimman tehokas hoito. Hoitoketjulla on merkitystä hoidon kehittämisen kannalta sekä päällekkäisten toimintojen välttämässä.

Viestiliikenteestä on aiemmin vastannut useat eri analogiset viestiverkot. Tällöin eri viranomaisten välinen liikenne oli vaikeaa ja jopa eri pelastusyksiköiden ja hätäkeskuksen välinen viestiliikenne oli pahoin ruuhkautunutta. Analogiset viestiverkot olivat myös helposti muiden ihmisten kuunneltavissa, jolloin potilaan yksityisyys saattoi kärsiä. Analogiset radioverkot alkoivat olla kalliita yllä pitää, eikä niiden tekniikka enää riittänyt vaatimuksille, joita viranomaisradioverkko tarvitsi. Tästä syystä Liikenne- ja viestintäministeriö alkoi kehittää koko maata kattavaa digitaalista VIRVE-viranomaisradioverkko hanketta jo 1990-luvun alussa (Liikenne- ja viestintä ministeriö).

Euroopan poliittisen ja taloudellisen tilanteen takia on tullut tarve Euroopan laajuiselle viranomaisradioverkolle. Schengen-sopimus vaatii, että kaikkien Schengen maiden on voitava kommunikoida ilman esteitä riippumatta sijaintipaikasta (Borgonjen 1997). Verkko perustuu TETRA-standardiin, joka mahdollistaa nopean ja sujuvan viestiliikenteen monipuoliset radioliikenne palvelut salatussa verkossa (Suomen Erillisverkot Oy, 2006).

Valmiuslain (1080/91) 40. pykälän mukaan valtioneuvoston, valtion hallintoviranomaisten, valtion liikelaitosten ja muiden valtion viranomaisten sekä kuntien tulee valmiussuunnitelmin ja poikkeusoloissa tapahtuvan toiminnan etukäteisvalmisteluun sekä muin toimenpitein varmistaa tehtäviensä mahdollisimman häiriötön hoitaminen myös poikkeusoloissa. Tämä on ollut myös yksi syy VIRVE- viranomaisradioverkon perustamiselle.

2 OPINÄYTETYÖN TAUSTA, TARKOITUS JA TAVOITE

Opinnäytetyöni aihe nousee esiin omakohtaisesta kokemuksesta työharjoittelussa, jossa käytin VIRVE- Viranomaisradioverkkoa sairaankuljetustehtävissä syksyllä 2006 sekä keskusteluista VIRVEä käyttävien ambulanssissa Hämeen hätäkeskuksen alueella työskentelevien henkilöiden kanssa. Työni käsittelee VIRVE- viranomaisradioverkon käyttöä Hämeen hätäkeskuksen alueella sairaankuljetuksessa ja ongelmia, joita VIRVE- Viranomaisradioverkon kohdalla on.

Ambulanssihenkilökunta koki Virve-viranomaisradioverkon vielä hiukan ongelmalliseksi muun muassa katvealueiden ja käyttökatkosten takia, joita oli syksyllä 2006 vielä melko usein. Tällöin Virve- viranomaisradioverkko oli hetkellisesti pois käytöstä koko Hämeen alueella. Varaviestintälaitteena tällöin ambulansseissa toimii GSM-puhelin. Muita ongelmia, joita VIRVE-päätelaitteissa on tullut esille, ovat muun muassa itse päätelaitteen suuri koko sekä hankala käytettävyys. Näistä näkökulmista katsottuna VIRVE- päätelaitteen käyttöä on tärkeä tutkia myös sairaankuljetuksessa. Aihetta ei myöskään ole aikaisemmin tutkittu. Suomen Erillisverkot Oy:n edustajan, Tomi Pekkosen mukaan vastaavanlaisia, Virve-viranomaisradioverkkoa käsitteleviä korkeakoulututkimuksia on vain muutamia. Nämä tutkimukset perehtyvät lähinnä VIRVE ja TETRA-teknologiaan. Onnettomuustutkintalautakunta on tutkinut VIRVEN käyttöä suuronnettomuudessa 19.3.2004 Konginkankaalla sattuneessa rekan ja linja-auton kolarissa.

Opinnäytetyön tarkoituksena on saada tietoa VIRVE – viranomaisradioverkon käyttöä Hämeen hätäkeskuksen alueen sairaankuljetusyksiköissä. Tarkoituksena

on määrällisen tutkimuksen avulla saada selville, miten VIRVEN käyttäjät suhtautuvat päätelaitteen käyttöön, tarpeellisuuteen ja minkälaiset valmiudet heillä on käyttää päätelaitetta suhteessa saatuun käyttökoulutukseen. Lisäksi tarkoituksena on selvittää VIRVEN käyttöön liittyviä ongelmia ja parannuskohteita sekä mahdollisia muita käyttöön liittyviä ongelmia. Tutkimustulosten avulla yhteistyökumppanini, Suomen Erillisverkot Oy, saa tietoa mahdollisista kehityskohdista ja keinoista, joihin voidaan kiinnittää huomiota nykyisten ja uusien käyttäjien kohdalla.

Opinnäytteen tavoitteena on saada tuotettua tietoa VIRVE- viranomaisradioverkon käytöstä ja käyttöön vaikuttavista tekijöistä sairaankuljetusyksiköissä. Tutkimuksen tavoitteena on myös pyrkiä parantamaan VIRVE-viranomaisradioverkon käyttökoulutusta. Tavoitteena on tuottaa tutkimustietoa, jota yhteistyökumppanini, Suomen Erillisverkot Oy pystyy hyödyntämään nykyisten sekä uusien käyttäjien kohdalla.

3 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

3.1 VIRVE – viranomaisradioverkko

Suomessa on 1960-luvulta lähtien ylläpidetty viranomaisten poikkeusolojen toimintaa varten erityisiä korkean suojaustason omaavia viestintäverkkoja. Myös normaaliolojen toimintaa varten on eri viranomaisilla lukuisa määrä erilaisia viestintäratkaisuja. Turvallisuusviranomaisten käyttöön rakennettiin vuosina 1995–2003 viranomaisradioverkko VIRVE, jolla korvattiin viranomaisten käytössä olleet vanhat radiopuhelinjärjestelmät. Viranomaisradioverkko rakennettiin sitten, että se sallii viranomaisten oman suljetun ja turvallisen käytön, mutta tarvittaessa myös yhteistyön edellyttämän ryhmäkohtaisen ja laajemman yhteiskäytön. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2005, 4-5.)

Himanen mainitsee kolumnissaan (2006), että Suomessa oli vajaa kymmenen vuotta sitten noin 50 alueellista radiopuhelinverkkoa sekä kolme valtakunnallista analogista radioverkkoa. Viranomaisradioverkon rakentaminen tuli ajankohtaisek-

si, kun verkot vanhenivat. Radioverkon perusideana on tarjota kaikille viranomaisille yhteinen viestintäalusta. Alun perin verkko suunniteltiin 50 000 käyttäjälle. Nykyisin sillä on noin 29 000 käyttäjää. Tavoitteena on kasvattaa käyttäjämäärä 35 000:een. (Himanen 2006)

3.2.1 Tarve viranomaisradioverkolle

Borgonjenin (1997) selvityksen mukaan myös poliittinen ja taloudellinen integraatio Euroopassa ja erityisesti Schengen-sopimuksen solmiminen ovat luoneet tarpeen Euroopan laajuisen viranomaisverkkostandardin toteuttamiselle. Sopimus vaatii, että allekirjoittajamaiden viranomaisten on pystyttävä kommunikoimaan vaivattomasti keskenään siitä riippumatta, missä he kullakin hetkellä ovat. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että tulevien viranomaisverkkojen on tarjottava mahdollisuus yli maiden rajojen tapahtuvaan kommunikointiin.

Ilman yhteensopivia järjestelmiä ja taajuuksia ei eri maiden viranomaisten välinen kommunikointi onnistu Schengen-sopimuksen vaatimusten mukaisesti. Yhteisellä teknologiastandardilla ja taajuusalueella on mahdollista toteuttaa koko Euroopan laajuinen, samaan teknologiaan perustuva viranomaisjärjestelmä. Nykyisin käytössä olevat viranomaisverkot eivät enää kauaa pysty vastaamaan käyttäjiensä tarpeisiin, joten suuren joukon Euroopan maista on siis uusittava viranomaisverkkonsa. Luontevaa on samalla tehdä siirtyminen yhdenmukaisiin ja standardoituihin ratkaisuihin. Tällä hetkellä TETRA on ainoa Schengen-sopimuksen vaatimukset täyttävä viranomaisverkkostandardi. (Borgonjen 1997.)

VIRVE- verkko tarvittiin Suomeen korvaamaan useat eri analogiset viestiverkot ja mahdollistamaan useiden viranomaisten toimimisen samassa digitaalisessa verkossa (Etelä-Suomen lääninhallitus).

3.2.2 Viranomaisradioverkon perustaminen

Liikenne- ja viestintäministeriö alkoi kehittää digitaalista VIRVE-viranomaisradioverkko hanketta 1990-luvun alussa. Vastuu verkon rakentamisesta siirtyi sisäasiainministeriön harteille vuonna 1995. Tällöin valtio päätti sijoittaa hankkeeseen 134 miljoonaa euroa. VIRVE-verkkoa rakennettiin 1998–2003 välisenä aikana. Tämän jälkeen verkon hallinta siirtyi jälleen liikenne- ja viestintäministeriölle. Vuonna 2006 Suomen Erillisverkkojen omistajaohjaus ja vuonna 2007 myös rahoitus siirtyi sisäasiainministeriölle (Liikenne- ja viestintäministeriön verkkodokumentti, 2007).

Viranomaisradioverkko on turvallisuusviranomaisten yhteinen verkko, joka on suunniteltu erityisesti viranomaisten käyttöön, jokapäiväiseen toimintaan ja poikkeusoloihin. Radioverkko on koko maan laajuinen operatiivinen verkko, jota käytetään sekä puhe- että dataviestintään. Järjestelmä perustuu digitaaliseen TETRA standardiin (Suomen Erillisverkot, 2006).

Rantasen (2001, 28) mukaan viranomaisradioverkon rakentaminen alkoi vuoden 1997 lopussa, kun tehtiin päätös laitetoimittajasta ja operaattorista. Lopullinen päätös tehtiin tarjouskilpailun perusteella. Luonnollinen valinta laitetoimittajaksi oli Nokia, jonka valintaan vaikutti kotimaisuus ja ennen kaikkea tekninen etumatka kilpailijoihin. Operaattorina toimi Sonera. Verkon operoinnin osalta on huomioitava ero esimerkiksi GSM-verkkoon nähden, jossa puheaikaa ostetaan operaattorilta. VIRVE:ssä verkko on viranomaisten omistuksessa ja verkon operaattori vastaa ainoastaan tietoyhteisistä ja verkon operoinnista. Näin muun muassa vastuu verkon kapasiteetin laajentamisesta on viranomaisilla.

Valtakunnallinen VIRVE-verkko koostuu viidestä erillisestä osaverkosta. Verkon rakentaminen alkoi Kaakkois-Suomesta ja eteläiseltä merialueelta, jota kutsutaan osaverkko I:ksi. Operatiivista käyttöä edelsi pitkä koekäyttövaihe, jonka pitkittyminen johtui pääosin järjestelmän puutteista ja virheistä. Vuoden 2002 aikana järjestelmän palvelutaso saavutettiin operatiivista käyttöä ajatellen joka osa-

alueella vähintään yhtä hyväksi, kuin mitä sillä hetkellä käytössä olevat muut järjestelmät tarjosivat. (Rantanen 2001, 28). Sisäasiainministeriö otti ensimmäisenä maailmassa operatiiviseen käyttöön TETRA-standardiin perustuvan verkon 2000-luvun alussa. Etelä-suomen osaverkko otettiin käyttöön 2002 luvun alussa ja viimeisenä osaverkkona otettiin käyttöön Lapin alue vuonna 2003 (Verkkouutiset 2001).

3.2.3 TETRA- standardi

TETRA (Terrestrial Trunked Radio) on avoin digitaalinen radioverkko standardi, jonka on perustanut ETSI (European Telecommunications Standardisation Institute). Verkon virallinen määritelmä on TETRA PMR (Private/Personal/Professional Mobile Radio) -verkko. Verkko on kehitelty vaatimaan viranomaiskäyttöön, joka tarjoaa erinomaiset puhe- sekä datasiirtopalvelut. Standardi määrittelee yhteiset säännöt, jotka mahdollistavat saumattoman yhteensopivuuden kaikissa tilanteissa operaattoreille, laitevalmistajille ja ohjelmistovalmistajille (Virtanen 2004, 13.)

TETRA- verkko mahdollistaa viranomaisten viestiliikenteessä tarvitsemat erityisominaisuudet, kuten tehokkaat ryhmäpuhelut, puheluiden priorisoinnin ja hätäpuhelut (Nokia Networks 2001). TETRA- verkko mahdollistaa myös VIRVEN dataviestinnän. Dataviestintä pitää sisällään statusviestit, lyhytdataviestit sekä Internet Protocol paketti datan (Suomen Erillisverkot Oy 2006).

3.3 VIRVE- päätelaitteen käyttäjä

VIRVE- päätelaitteen käyttäjä voi olla vain VIRVE- yhteistyöryhmän hyväksymä valtion tai kunnan turvallisuudesta vastaava viranomainen ja heidän kanssa sopimuksin (LIITE 1) yhteistyössä oleva organisaatio, järjestö tai yritys (Hyötylä

2003, 23). Sairaankuljetusyrityksillä VIRVE-käyttöoikeus on voimassa vain sopimuksen ajan (Suomen Erillisverkot Oy 2006).

Käyttäjiä verkolla ovat muun muassa poliisi, palo- ja pelastustoimi, sairaalat, puolustusvoimat, rajavartiolaitos, tulli ja kuntien terveyden- ja kotihoidon ryhmät. Sosiaali- ja terveystoimen viranomaisradioverkkoon oikeutettuja käyttäjiä ovat muiden muassa sosiaali- ja terveysministeriö ja sen alaiset laitokset, sosiaali- ja terveydenhuollon yksiköt kunnissa ja kuntayhtymissä sekä sairaankuljetussopimuksen tehneet sairaankuljetusyksiköt (Sosiaali- ja terveysministeriö 2003, 10). Tässä tutkimuksessa VIRVE-päätelaitteen käyttäjällä tarkoitetaan Hämeen hätäkeskuksen alueella sairaankuljetuksessa työskentelevää henkilöä, jolla päätelaite on käytössä.

3.4 Hämeen hätäkeskus

Hämeen hätäkeskus aloitti toimintansa 30.11.2004. Se (LIITE 4) kuuluu yhdessä 14 muun hätäkeskuksen kanssa vuonna 2001 perustettuun sisäministeriön alaiseen hätäkeskuslaitokseen, jonka johdosta vastaavat sisäministeriön lisäksi sosiaali- ja terveysministeriö. Suomessa toteutettiin valtakunnallinen hätäkeskus uudistus vuosina 2001–2006. Uudistuksessa aiemmin toisistaan erillään toimineet pelastustoimen kunnalliset hätäkeskukset ja poliisin hälytyskeskukset yhdistettiin valtion ylläpitämiksi 15 hätäkeskukseksi. Näiden 15 hätäkeskuksen lisäksi Ahvenanmaalla on oma hälytyskeskus, jonka kanssa viranomaiset tekevät yhteistyötä. Hallinnollinen hätäkeskus toimii Porissa, josta käsin se ojaa, johtaa, valvoo sekä kehittää maamme muita hätäkeskuksia, lukuun ottamatta Ahvenanmaan hälytyskeskusta, jonka kanssa se tekee yhteistyötä.

Hätäkeskusten tehtäviin kuuluu ottaa vastaan pelastus-, poliisi-, sosiaali- ja terveystoimen toimialaan kuuluvia hätäilmoituksia sekä muita ihmisten, ympäristön ja omaisuuden turvallisuuteen liittyviä ilmoituksia sekä välittää ne edelleen auttaville eri viranomaisille sekä muille yhteistyötahoille (Hätäkeskuslaitos 2007).

Hämeen hätäkeskus sijaitsee Hämeenlinnassa ja sen alue kattaa 28 lähikuntaa. Näissä kunnissa asuu yhteensä noin 366 000 henkeä. Kesälomakautena hätäkeskusalueen väkiluku kasvaa huomattavasti, noin 420 000:een. Alueella on viisi kihlakuntaa ja osa Orimattilan kihlakunnasta (Orimattila ja Artjärvi), kaksi sairaanhoitopiiriä (Kanta-Häme ja Päijät-Häme) sekä kaksi aluepelastuslaitosta (Kanta-Häme ja Päijät-Häme). Alueen kunnat ovat: Artjärvi, Asikkala, Forssa, Hartola, Hattula, Hauho, Hausjärvi, Heinola, Hollola, Humppila, Hämeenkoski, Hämeenlinna, Janakkala, Jokioinen, Kalvola, Kärkölä, Lahti, Lammi, Loppi, Nastola, Orimattila, Padasjoki, Renko, Riihimäki, Sysmä, Tammela, Tuulos sekä Ypäjä (LIITE 5).

Hämeen hätäkeskus vastaa vuosittain noin 300 000 hätäpuheluun. Näistä puhelusta vajaa 40 % johtaa eri viranomaisten hälyttämiseen. Hätäkeskuksen henkilöstömäärä on 48, joista 6 on vuoromestaria ja 37 päivystäjää (Hätäkeskuslaitos 2007).

”Vuoden 2006 aikana Hämeen hätäkeskus vastaanotti yhteensä 252 768 hätäilmoitusta. Hämeen hätäkeskuksesta välitettiin tehtävä toiseen hätäkeskukseen 2 313 kertaa. Saapuneista puhelusta 53 % päättyi joko hätäkeskuksen antamaan neuvontaan tai opastukseen (28 % saapuneista puhelusta), aiheettomiin tai vahingossa suoritettuihin puheluihin (15 % saapuneista puhelusta) sekä puheluihin, jotka muuten eivät kuuluneet hätäkeskuksen toimintaan; mykkä ns. taskupuhelu (5 % saapuneista puhelusta) sekä asiaton tai ilkivaltainen puhelu (5 % saapuneista puhelusta). (Hätäkeskuslaitos 2007).

Hätäkeskus välitti vuoden 2006 aikana viranomaisille 121 084 tehtävää. Välitetyt tehtävät jakautuivat viranomaistahoittain seuraavasti: poliisitoimi yhteensä 59 096 tehtävää (59 079 vuonna 2005), sairaankuljetus 54 910 tehtävää (53 651) ja pelastustoimi 7 078 tehtävää (6 880). Tehtävien jakauma Hämeessä vastaa valtakunnallista keskiarvoa: poliisitehtäviä 49 %, sairaankuljetustehtäviä 45 % ja pelastustöiden tehtäviä 6 % välitetyistä tehtävistä.” (Hätäkeskuslaitos 2007).

3.4.1 Sairaankuljetus Hämeen hätäkeskuksen alueella

Sairaankuljetusasetuksen (565/94: 2. §, 2mom.) mukaan sairaankuljetuksella tarkoitetaan ammattimaista, asianmukaisen koulutuksen saaneen henkilökunnan toimesta sairaankuljetusajoneuvolla, vesi- tai ilma-aluksella tai muulla erityisajoneuvolla tapahtuvaa henkilönkuljetusta ja ennen kuljetusta tai kuljetuksen aikana annettavaa ensihoitoa, joka johtuu sairaudesta, vammautumisesta tai muusta hätätilanteesta.

Sairaankuljetus on jaettu perus- ja hoitotason sairaankuljetuksiin. Perustason sairaankuljetuksella tarkoitetaan hoitoa ja kuljetusta, jossa on riittävät valmiudet valvoa ja huolehtia potilaasta siten, ettei hänen tilansa kuljetuksen aikana odottamatta huonone, ja mahdollisuudet aloittaa yksinkertaiset henkeä pelastavat toimenpiteet. Hoitotason sairaankuljetuksella tarkoitetaan valmiutta aloittaa potilaan hoito tehostetun hoidon tasolla ja toteuttaa kuljetus siten, että potilaan elintoiminnot voidaan turvata. (Sairaankuljetusasetus 565/94: 2. §, 3. ja 4. mom.).

Sairaankuljetuksesta Hämeen hätäkeskuksen alueella vastaa kaksi pelastuslaitosta (Kanta-Hämeen, - sekä Päijät-Hämeen pelastuslaitokset). Tämän lisäksi alueella toimii noin 12 yksityistä sairaankuljetuspalveluita tarjoavaa yritystä.

3.4.2 Sairaankuljettaja

Tässä työssä sairaankuljettajalle tarkoitetaan ambulanssissa työtä tekevää hoitoalan ammattilaista. Sairaankuljettajina voi toimia vain asianmukaisen koulutuksen saaneet kuten:

- ensihoitajia AMK
- sairaanhoitaja
- lääkintävahtimestari-sairaankuljettaja
- perus- ja lähihoitaja

- ☐ palomies-sairaankuljettaja
- ☐ pelastaja

Sairaankuljetushenkilöstö toimii sekä perus- että hoitotason ambulansseissa. Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen hoitotason sairaankuljettajat työskentelevät vain ambulansseissa toisin kuin perustason yksikössä työskentelevät, joista iso osa työskentelee myös palo- ja pelastustehtävissä (Päijät-Hämeen pelastuslaitos 2007).

Sairaankuljettajan työnkuva on monipuolista ja siihen sisältyy muun muassa koulutusta, hälytyksiä, laitteiden sekä varusteiden huoltoa sekä varallaolo. Työhön voi kuulua myös johtamista. Sairaankuljettajien työ on sekä henkistä että fyysistä raskasta.

Sairaankuljettajilta vaaditaan ammattitutkinnon lisäksi hyväksytysti suoritettua oman sairaanhoitopiirin perus- tai hoitotason teoria- ja näyttökoetta.

”Sairaankuljetuksen perustehtävänä on muun ensihoidon ohella turvata äkillisesti sairastuneen henkilön tai onnettomuuden uhrin korkeatasoinen hoito tapahtumapaikalla ja sairaankuljetuksen aikana.” (Pommelin, 2006)

3.5 Viranomaisradioverkko sairaankuljetuksessa

Lääkinnällisessä pelastustoimessa VIRVEN käyttö kuuluu osaksi sosiaali- ja terveystoimen VIRVE-organisaatiota. Kaikki hälytykset hätäkeskuksen ja ambulanssien välillä tapahtuvat nykyisin VIRVEN välityksellä, joten sen käyttö on kaikkien ambulansseissa työskentelevien henkilöiden hallittava. Päätoiminta jokapäiväisessä viestinnässä on ryhmäpuhelu. Tätä kautta kulkevat viestit hätäkeskuksen ja yksiköiden välillä. Ensihoidossa on käytössä kaksi eri puheryhmää; Anto sekä

Info. Anto-ryhmän kautta hätäkeskus antaa tehtävällömoitukset ja Info-ryhmässä hoidetaan tehtävän aikainen viestintä (Pekkonen, 2006).

Hoitotyön näkökulmasta tarkasteltuna viranomaisradioverkon käyttö takaa potilaan henkilötietojen salassa säilymisen. Sairaankuljettajilla on salassapitovelvollisuus koskien potilaiden tietoja, oireita, henkilöllisyyttä sekä hoitoja. Potilaan tietoja saa kuitenkin antaa hoitohenkilökunnalle, joka osallistuu potilaan hoitoon. Tietojen tulee olla sellaisia, jotka auttavat potilaan sen hetkistä hoitoa ja joilla on merkitystä tulevan hoidon kannalta. (Alaspää, Kuisma, Rekola ja Sillanpää 27, 2003)

Potilastietojen välittämiseen liittyy aina riski arkaluontoisten tietojen leviämisestä. Henkilötiedot voivat joutua sellaisten ihmisten tietoon, joille asiat eivät kuulu. Tällaisiin tilanteisiin liittyy aina riski tietojen väärinkäytöstä. Potilaan tuleekin pystyä luottamaan siihen, että hoitohenkilökunta käyttää viestintälaitteita, joiden yhteys on salattu. Potilaan näkökulmasta tämä on myös turvallista hoitoa. Erityistä huomiota tulisi kiinnittää matkapuhelimen välityksellä tehtyihin ennakkoilmoituksiin. Näissä saatetaan joutua kertomaan hyvinkin yksityiskohtaisia taustatietoja potilaasta. Viranomaisradioverkon käyttö tällaisissa tilanteissa on suositeltavaa. Myös Schengen- sopimus vaatii, että tulisi käyttää salattua viranomais yhteyttä kun välitetään arka luonteisia tietoja (Borgonjen 1997). Kuitenkaan kaikki viestintä ei ambulansseissa tapahdu VIRVEN avulla. Esimerkiksi ensihoitajat ovat käsitykseni mukaan usein sairaalaan yhteydessä normaalin käsimatkapuhelimen avulla. Tämä ei täysin takaa potilaan henkilötietojen turvallisuutta koska verkko ei ole salattu. Viranomaisradioverkolla saatu nopea yhteys kohdesairaalaan lisää myös hoidon jatkuvuutta. Hoidon jatkuvuus voidaan nähdä myös potilaan turvallisuutta lisäävänä tekijänä.

On tärkeää, että potilaan tilasta tietoja tarvitsevat tahot, kuten hätäkeskus, potilaan jatkohoitopaikka esim. sairaalan ensiapupoliklinikka, lääkintä-esimies/lääkäriyksikkö ja toinen ambulanssi saavat reaaliaikaista tietoa potilaan voinnista, jotta osaavat varautua potilaan avustamiseen. Näin voidaan muun muassa sairaalassa varautua esimerkiksi vakavasti loukkaantuneen potilaan saapumiseen. Tällä tarkoitetaan sitä, että potilasta on esimerkiksi vastassa tarvittava henki-

lökunta ja potilaan tuloon on voitu jo varautua tarvittavin tukipalveluin. Tällaisia palveluja ovat muun muassa röntgen ja laboratorio. Myös leikkaussalissa osataan tarvittaessa jo etukäteen varautua potilaan sairaalaan tuloon. Hoidon jatkuvuuden kannalta ajoissa tehty ennakkoilmoitus takaa potilaan katkeamattoman hoitoketjun toiminnan. Myös hätäkeskuksessa osataan potilaan tilatietojen perusteella ohjata paikalle tarvittaessa lisäyksiköitä tai perua jo hälytettyjä yksiköitä, jotka vapautuvat näin muihin tehtäviin (Alaspää ym. 330, 2004).

3.6 Hoitoketju sairaankuljetuksessa

Hoitoketju kuvaa toiminnallista palveluketjua, jonka kansalainen oman tai toisen hädän tunnistettuaan käynnistää soittamalla yleiseen hätänumeroon 112. Potilaan tilasta ensimmäisenä tieoja saava taho on useimmiten hätäkeskus. Hätäkeskus välittää hätäpuhelun perusteella VIRVE- viranomaisradioverkon avulla hälytyksen lähinnä olevalle sairaankuljetusyksikölle. Sairaan kuljetusyksiköt ovat ensimmäinen osa potilaan hoitoketjua ennen potilaan pääsyä sairaalaan tai terveyskeskukseen jatkohoitoon. (Alaspää ym. 32, 2003).

Potilaan hoitoketjusta käytetään myös nimitystä hoitopolku. Tässä tutkimuksessa hoitoketjulla tarkoitetaan hätäkeskuksen, sairaankuljetusyksiköiden ja sairaaloiden tai muiden hoitopaikkojen välillä tapahtuvaa yhteistyötä. (Alaspää ym. 2003)

Karma (1999, 173) kuvaa hoitoketjua yleisellä tasolla palvelukokonaisuudeksi, sopimukseksi siitä, miten potilasta tietyssä tilanteessa hoidetaan ja tutkitaan terveydenhuollon eri tasoilla sekä potilaan että palvelujärjestelmän kannalta tarkoituksenmukaisesti ja laadukkaasti. Hoitoketju kuvaa potilaan hoidon etenemistä kotoa tai tapahtumapaikalta hoitolaitokseen, kulkua laitoksen sisällä, eri laitosten välillä sekä hoitolaitoksesta kotiin (Iivanainen, Pikkarainen & Jauhiainen 2001, 43). Nuutisen (2000, 1821–1826) mukaan hoitoketjun tavoitteena on potilaan sujuva, laadukas ja mahdollisimman tehokas hoito. Hoitoketjulla on merkitystä hoidon kehittämisen kannalta sekä päällekkäisten toimintojen välttämiseksi. Tässä tutkimuksessa käsitellään hoitoketjun alkua, jolloin ensihoitohenkilöstö saapuu potilaan luo.

3.7 Tietoturva

Henkilötietolain (523/99) mukaan tietoturva käsittää ne toimenpiteet, jotka tehdään yksityisyyden suojaamiseksi. Näitä toimenpiteitä ovat tiedon suojaaminen teknisin keinoin sekä tiedon laadun, eheyden ja koskemattomuuden turvaaminen. (Ylipartanen 2004, 17.)

Sähköisen viestinnän tietosuojalain (516/2004) toisessa pykälässä todetaan, että tietoturvalla tarkoitetaan hallinnollisia ja teknisiä toimia, joiden avulla varmistetaan se, että tiedot ovat vain niiden käyttöön oikeutettujen saatavilla. Tietoja saa muuttaa vain siihen oikeutetut ja että tiedot sekä tietojärjestelmät ovat niiden käyttöön oikeutettujen hyödynnettävissä.

Laissa potilaan asemasta ja oikeuksista (LIITE 3) (785/1992) 13. pykälässä todetaan että, terveydenhuollon toimija ei saa antaa sivulliselle potilasasiakirjoihin sisältyviä tietoja ilman potilaan kirjallista suostumusta. Ilman potilaan suostumusta tietoja ei saa luovuttaa edes potilaan hoitoon lähettäneelle terveydenhuollon toimintayksikölle. Näistä määräyksistä voidaan poiketa vain, jos suostumusta ei saada esimerkiksi potilaan tajuttomuuden vuoksi.

3.8 Tietosuoja

Tietosuoja tarkoittaa henkilötietolain mukaista henkilötietojen käsittelyä koskevia vaatimuksia. Tietosuojan tarkoituksena on turvata henkilön yksityisyys, oikeusturva sekä edut. Henkilötietolain mukaan potilaan tietoja voi käyttää vain siihen tarkoitukseen, mihin ne on kerätty eli asiakkaiden sairauden tai oireen hoitamiseen. Organisaatioiden tulee huolehtia, että potilasasiakirjoja laaditaan ja säilytetään sosiaali- ja terveysministeriön antamien ohjeiden mukaisesti. Jokaisen toimintayksikön tulee antaa koulutusta ja riittävä ohjeistus henkilökunnalle, jotta se osaa toimia oikein. (Ylipartanen 2004, 17, 171.)

3.9 Aikaisemmat tutkimukset

Aikaisemmat VIRVE-viranomaisradioverkosta tehdyt tutkimukset käsittelevät aihetta monista eri näkökulmista. Tutkimuksissa on selvitelty lähinnä Viranomaisradioverkon teknisiin toteutuksiin liittyviä ongelmia ja ratkaisuja. Tutkimukset käsittelevät VIRVE aihetta turvallisuusviranomaisten näkökulmasta. Hoitotyön näkökulmasta aihetta ei ole tutkittu.

Sutela (2004) käsittelee aihetta Viranomaisradioverkon käytettävyyden näkökulmasta. Opinnäytetyössä selvitettiin viranomaisradioverkkoa (VIRVE) ja sen käytettävyyttä eräässä organisaatiossa. Tutkimuksessa käytettiin kvalitatiivisen tutkimuksen metodeja kuten haastatteluja ja havainnointia, sekä vertailtiin organisaation turvallisuusviestinnän nykytilaa viranomaisradioverkkoon verrattuna. Tavoitteena oli selkeyttää toimeksiantajan organisaation VIRVE- järjestelmää koskevaa hankintapäätöstä ja vaikuttaa organisaation sisäisen ja ulkoisen turvallisuusviestinnän kehittämiseen, sekä turvallisuushenkilöstön yhteistyön tehostamiseen niin normaali- kuin poikkeusoloissa.

Sutela (2004) luovutti toimeksiantajalle selvityksen, jonka avulla viranomaisradioverkkohankkeen päätöksenteko helpottuu. Selvityksen mukaan yhteistoiminnan kannalta välttämätön viestiliikenne ei organisaation nykyisillä järjestelmillä vastaa turvallisuushenkilöstön asettamia vaatimuksia. Olemassa olevista viestintäjärjestelmistä viranomaisradioverkon voidaan katsoa soveltuvan parhaiten turvallisuushenkilöstön käyttöön järjestelmän tietoturvallisuuden ja monipuolisten palveluominaisuuksien vuoksi. Viranomaisradioverkkoa voidaan pitää siitä aiheutuvista kustannuksista huolimatta parhaana vaihtoehtona organisaation turvallisuusviestintään.

Virtanen (2004) tarkastelee insinööriytössään VIRVE- radioverkon teknisiä ratkaisuja ja verkkomalleja, jotka painottuvat TETRA- standardiin.

Heleniuksen (2005) opinnäytetyötutkielman tavoitteena on auttaa Suomen Erillisverkko Oy:tä ja sen yhteistyö-kumppaneita VIRVE- verkon käyttöpaikkojen vika-tilanteiden selvityksissä. Työn tilaajana toimii Suomen Erillisverkot Oy. Työn teoriaosuudessa käsitellään ETSI:n julkaisemaa avoimeen digitaalitekniikkaan perustuvaa TETRA- standardia.

Kaartinen (2005) tutkii TETRA/VIRVE- verkkojen ja päätelaitteiden käyttökoulutusta. Työ tarkastelee yleisesti TETRA- standardia, verkon tekniikkaa ja toteutusta sekä TETRA- verkon tarjoamia palveluja. Lisäksi Kaartinen (2005) tarkastelee VIRVE- viranomaisverkon toteutusta kyseisellä standardilla sekä VIRVE- verkon teknistä rakennetta. Työssä perehdytään joidenkin radiolaittevalmistajien TETRA-päätelaitteisiin. Opinnäytetyössä tarkastellaan päätelaittekoulutuksen tueksi rakennettuja teknisiä apuvälineitä.

Aikaisemmat tutkimukset ovat perehtyneet lähinnä VIRVE- viranomaisradioverkon ja Tetra-standardin tekniikkaan ja toteutukseen. Poikkeuksena on Sutelan (2004), joka tutki VIRVEN käyttöä eräässä organisaatiossa.

4 TUTKIMUSTEHTÄVÄT

1. Miten ambulanssihenkilökunta suhtautuu VIRVE- päätelaitteen käyttöön?
2. Mitkä tekijät vaikuttavat päätelaitteen käyttöön sairaankuljetuksessa?
3. Minkälaiset valmiudet päätelaitteen käytölle on suhteessa saatuun käyttökoulutukseen?
4. Mitä parannusehdotuksia on VIRVEN käyttöön liittyen?
5. Millaiseksi päätelaitteen käyttäjät kokevat VIRVEN tarpeellisuuden?

5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

5.1 Menetelmä perusteluineen

Tämä tutkimus toteutettiin hankkeistettuna työnä yhdessä Suomen Erillisverkot Oy:n kanssa (LIITE 6). Opinnäytetyön tutkimus toteutetaan kvantitatiivisena eli määrällisenä tutkimuksena kyselylomaketta käyttäen. Tilastoimalla VIRVEN käyttöä Hämeen hätäkeskuksen alueella toimivissa ambulansseissa, saadaan tutkittua käyttöön vaikuttavia tekijöitä. Tutkimukseen valitun menetelmän avulla pyritään löytämään tutkittavasta ilmiöstä systemaattisia ja satunnaisia tekijöitä sekä arvioimaan niiden yhteyksiä toisiinsa. Kyselyn tuottamalla aineistolla pyritään kuvailemaan, vertailemaan sekä selittämään tuloksia. Terveystieteiden piirissä tilastotieteellä on vankka asema (Metsämuuronen 2000, 6). Laskelmien mukaan Hämeen hätäkeskuksen alueella on noin 14 eri ensihoitopalveluita tuottavaa toimijaa. Näistä kaksi on kunnallisia pelastuslaitoksia ja loput 12 yksityisiä palveluntuottajia.

Mielestäni määrällinen tutkimusmenetelmä sopii tutkimuksen toteutustavaksi paremmin kuin laadullinen tutkimus. Tämä siksi kun tutkimuksessa on tarkoitus saada mahdollisimman suuri otos. Tutkimusmenetelmän valintaa ohjaa myös se, minkälaista tietoa etsitään ja keneltä. Myös käytettävissä oleva aika asettaa rajoja

tutkimuksen teolle. (Hirsjärvi, Remes, Sajavaara 1998, 130.) Ajan lisäksi rajoittava tekijä on taloudellinen tekijä.

Tyypillistä kvantitatiiviselle tutkimukselle on aikaisemmat teorit, johtopäätökset aikaisemmista tutkimuksista, käsitteiden määrittely ja koehenkilöiden ja tutkittavien ihmisten valinta. Kvantitatiivisen tutkimuksen muuttujat muodostetaan taulukkomuotoon ja aineistoa muutetaan tilastollisesti käsiteltävään muotoon. Johtopäätöksiä tehdään havaintoaineiston tilastolliseen analysointiin perustuen esimerkiksi muodostamalla prosenttitaulukoita. (Hirsjärvi, Remes, & Sajavaara 1998, 137).

5.2 Kyselylomake ja aineiston hankinta

Kyselylomakkeen rakensin tutkimusongelmieni ympärille. Ensin selvitin tutkimusongelmat ja niiden pohjalta aloin rakentamaan kyselylomaketta ja miettimään tutkimusmenetelmää. Kun tutkimusmenetelmä selvisi, aloin luonnostelemaan kyselylomaketta ja miettimään miten kyselyn toimitan kohdehenkilöille. Kyselylomakkeen perus lähtökohdiksi tuli selkeys, helppo ja nopea vastattavuus, kiinnostavuus sekä käyttökelpoisuus juuri tutkittavan aiheen kannalta.

Lähetin kaikille kyselyyn osallistuneille tahoille tutkimuslupahakemuksen sähköpostitse. Vastaukset tutkimuksen teolle sain niin ikään sähköpostitse toimipaikkojen lääkintäesimiehiltä. Aineistonkeruumenetelmänä käytin määrälliseen tutkimukseen soveltuvaa kyselyä, jonka toteutin strukturoidun kyselylomakkeen (LIITE 2) avulla. Kyselylomake rakentui sähköiseen muotoon Webropol sivuston avulla. Kyselyyn vastaaminen tapahtui internetissä. Kysely sisälsi yhteensä 43 eri kohtaa. Näistä neljäkymmentä oli monivalinta kysymyksiä. Kaksi kysymyksistä oli avoimia kysymyksiä, viimeinen kysymys oli vapaasana kysymys. Vapaasana kysymyksellä tarkoitetaan kohtaa, mihin vastaaja voi kertoa asioita tai mielipiteitä mitä ei varsinaisessa kyselyssä kysytty. Kyselylomakkeen testasin viidellä (5) henkilöllä, joista kolme (3) oli eri pelastuslaitosten sairaankuljetusesimiehiä, yksi

oli Lahden ammattikorkeakoulun hoitotyön koulutusohjelman valmistuva opiskelija ja yksi oli yhteistyötahoni Suomen Erillisverkkojen Tomi Pekkonen.

Kyselyyn viittaava internetlinkki lähetettiin sairaankuljetusyritysten ja Päijät-Hämeen sekä Kanta-Hämeen pelastuslaitosten ensihoidosta vastaaville henkilöille. Ensihoitovastaava tai hänen sijaisensa välitti linkin ja siihen liitetyn saatekirjeen kolmesta viiteen tutkimukseen osallistuvalla hoitotyöntekijällä. Pelastuslaitoksilla otanta oli 3-5 per vuoro. Näin tutkimukseen osallistuvien anonymisuus säilyy. Henkilötietoja ei myöskään kysytty erikseen missään vaiheessa.

5.3 Kohderyhmä

Tutkimuksen kohderyhmänä on Hämeen hätäkeskuksen alueella toimivien ensihoitopalveluita tarjoavien yritysten ambulansseissa työskentelevä henkilökunta. Kohderyhmän lukumäärä on kolmesta viiteen henkilöä jokaista yksityistä sairaankuljetusyritystä kohden sekä 3-5 henkilöä per vuoro pelastuslaitoksia kohden. Kohderyhmän henkilöiden tulee työskennellä ambulanssissa Hämeen hätäkeskuksen alueella (LIITTEET 4 ja 5).

5.4 Aineiston analyysi

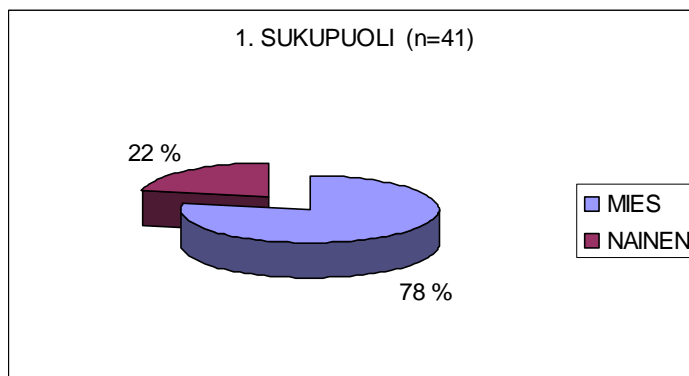
Tutkimuksen aineiston analysointimenetelmänä käytän Excel- taulukkolaskenta ohjelmaa. Aineiston analyysissä käytän myös hyväkseni Webropol- internet sivuston ominaisuuksia. Avoimet kysymykset analysoidaan sisällönanalyysillä. Sisällönanalyysi on tieteellinen tapa, jolla pyritään päätelmiin verbaalisesta, symbolisesta sekä kommunikatiivisesta datasta (äänteet, kirjaimet). Sisällön analyysin tavoitteena on analysoida dokumentteja puolueettomasti ja systemaattisesti. (Silius 2005).

Työssä oli kaksi avointa kysymystä sekä useita kohtia, mihin pystyi lisäämään kysytyn asian vastauksen. Näiden kohtien vastaukset lajiteltiin erilliselle paperille

kynällä kirjoittaen kohta kohdalta. Tämän jälkeen jäsentelin vastaukset ja tarvittaessa käytin Excel-taulukkolaskentaa apuna tulosten analysoinnissa. Näin sain vastaukset avoimista kysymyksistä.

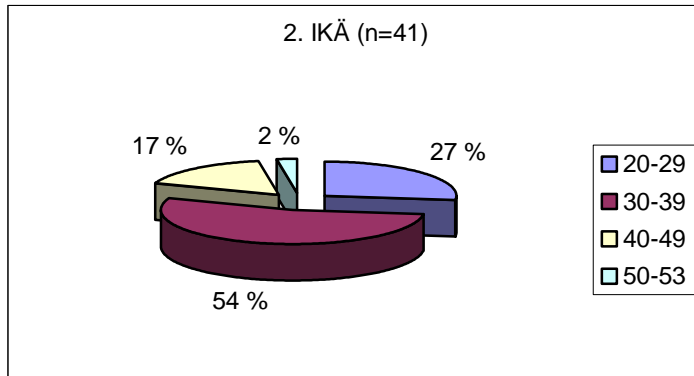
6 TUTKIMUKSEN TULOKSET

6.1 Tutkimukseen osallistujien taustatiedot



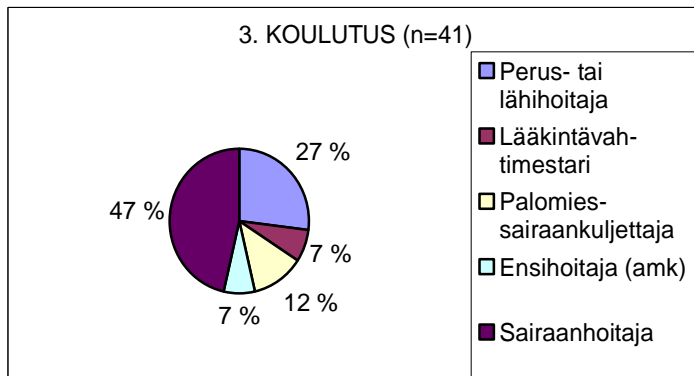
Kuvio 1. Vastaajien sukupuoli jakauma

Tutkimukseen osallistui (n=41) henkilöä Hämeen hätäkeskuksen alueen sairaan- kuljetuspalveluita tarjoavista yrityksistä sekä alueen kahdesta pelastuslaitoksesta. Näistä miehiä oli 32 ja naisia 9. Miesten osuus kaikista vastaajista oli 78 % eli selvästi yli puolet. (Kuvio 1)



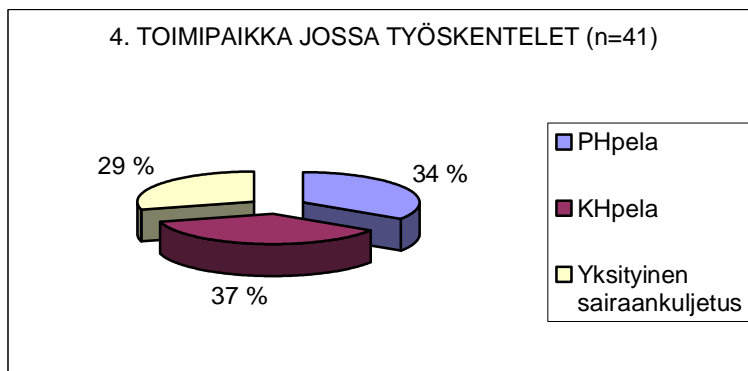
Kuvio 2. Vastaajien ikä

Kyselyni ikäjakauma oli laaja. Nuorimmat vastaajat olivat alle 30-vuotiaita ja vanhimmat alle 60-vuotiaita. Suurinta joukkoa kyselyssäni edustivat 30–39-vuotiaat. Kyselyyn vastanneiden keski-ikä oli niin ikään 30–39 vuotta. (Kuvio 2.)



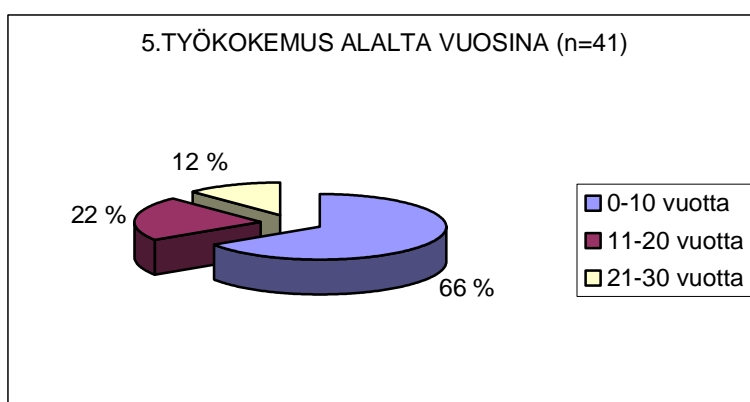
Kuvio 3. Vastaajien koulutus (n=41).

Vastaajat olivat koulutukseltaan kaikki hoitotyön ammattilaisia. Suurin joukko vastaajista olivat sairaanhoitajat, joita kaikista vastanneista oli 19 eli 47 %. (Kuvio 3)



Kuvio 4. Vastanneiden toimipaikat (n=41).

Kyselyyni vastanneet henkilöt työskentelevät ambulansseissa Hämeen hätäkeskuksen alueella. Kyselyyni vastasi henkilöitä kahdelta eri pelastuslaitokselta (Päijät-Hämeen- ja Kanta-Hämeen pelastuslaitokset), sekä useista yksityisistä sairaankuljetusyrityksistä. Isoin vastaajajoukko tuli pelastuslaitoksilla työskentelevistä henkilöistä (29), loput vastanneet (12) olivat yksityisten sairaankuljetusyritysten palvelussa. Yksityisten sairaankuljetusyritysten vastausten määrä oli 29 % kaikista vastauksista. Tämä lisäksi muutamat yritykset eivät vastanneet kyselyyn. Yksi yritys ilmoitti, ettei heillä ole VIRVE- Viranomaisradioverkko käytössä. (Kuvio 4)



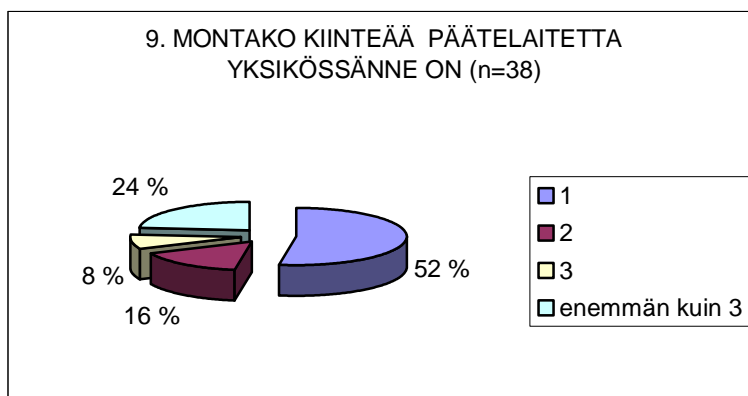
Kuvio 5. Vastaajien työkokemus alalta (n=41)

Kyselyyn vastanneilla oli työkokemusta alalta keskimäärin 0- 10 vuotta. Pisimpään töissä alalla olleet olivat kerryttäneet työkokemusta 21–30 vuotta. Keskimäärin työkokemusta oli karttunut vastaajille alle 10 vuotta. (Kuvio 5)

6.2 Yleisiä asioita VIRVE-viranomaisverkosta

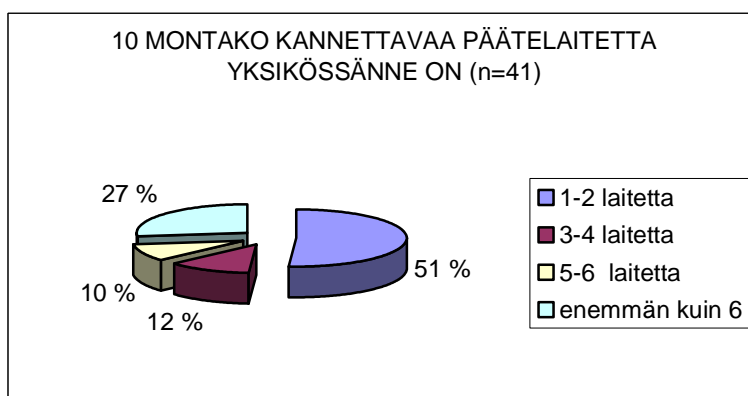
Tutkimustulokset osoittivat, että kaikilla kyselyyni vastanneilla henkilöillä oli VIRVE-viranomaisverkko käytössään (n=41).

VIRVEN käyttöikä toimipaikoittaan vaihteli 3-4 vuodesta aina yli kuuteen vuoteen. VIRVEN keski-ikä oli tutkimukseni mukaan 3-4 vuotta.



Kuvio 6. Kiinteiden päätelaitteiden lukumäärä toimipaikoissa (n=38).

Kuten yllä olevasta kuviosta huomaamme, useimmilla toimipaikoilla (20 vastausta) on vain yksi kiinteä päätelaite. 24 %:lla vastanneista kiinteitä päätelaitteita oli enemmän kuin 3 kappaletta. Kuusi vastaajaa kertoi päätelaitteiden lukumääräksi kaksi kappaletta, ja kolme päätelaitetta oli kolmella vastaajalla. Kysymykseen vastaamatta jätti kolme henkilöä. (kuvio 6)



Kuvio 7. Kannettavien päätelaitteiden määrä toimipaikoilla.

Kannettavia päätelaitteita oli toimipaikkaa kohden keskimäärin 1-2 kappaletta. Kolmesta neljää laitetta oli viidellä (12 %) vastaajalla. Neljällä kyselyyn vastanneella oli toimipaikallaan 5-6 päätelaitetta. Yhdentoista (27 %) vastaajan toimipaikassa oli VIRVEN kannettavia päätelaitteita enemmän kuin kuusi kappaletta. Täytyy kuitenkin muistaa, että useat toimipaikat ovat pieniä yksiköitä, joissa on vain auto tai kaksi. (Kuvio 7)

VIRVEN lisälaitteita oli käytössä viidellätoista (59 %) vastaajalla. Suosituimpia lisälaitteita olivat statuspaneelit, joita oli seitsemällä vastaajalla. Seuraavaksi suo-

situimpia olivat aktiivipidikkeet, headsetit sekä handsfreet joita kaikkia oli kuu-
della vastanneella. Tämän lisäksi mainittiin Gps paikannin (3 vastanneella), sekä
autoasennussarja kahdella vastanneella. VIRVEN lisälaitteita ei ollut 38,5 % vas-
taajista. Kaksi jätti vastaamatta kysymykseen.

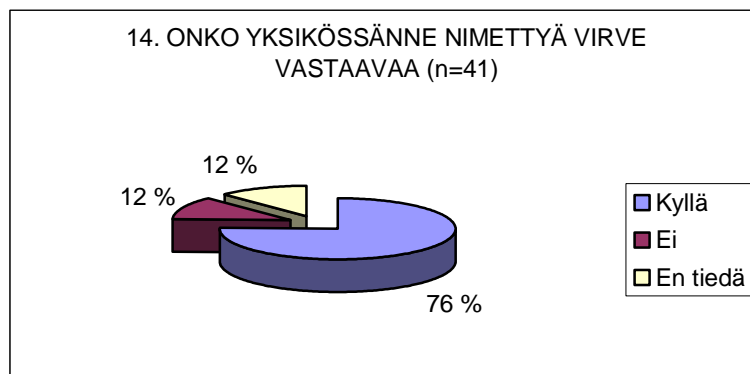
Kannettavista päätelaitteista selkeästi suosituin (28 vastaajalle), oli Nokian
THR880. Toiseksi suosituin oli Nokian THR880i, joka oli 27,5 % vastaajista. Yh-
dellä vastaajalla oli käytössään jokin muu kuin kannettava päätelaite kuin kaksi
edellä mainittua. Kysymykseen jätti vastaamatta yksi henkilö.



THR880

THR880i

Ajoneuvoradioissa oli niin ikää selvänä ykkösenä (25 vastaajalla) Nokian
TMR880 mallinen päätelaite. Yksi vastaaja (3 %) vastasi mallin olevan Nokian
TMR880i. Kahdeksalla vastaajalla oli jokin muu kuin Nokian TMR880 tai
TMR880i malli. Kysymykseen jätti vastaamatta seitsemän henkilöä.



Kuvio 8. Yksikön VIRVE vastaavien määrä (n=41).

Yllä oleva kuvaaja kuvaa kuinka monella yksiköllä on oma VIRVE vastaava. Kolmekymmentäyksi tiesi, että yksikössä on nimetty VIRVE vastaava. Viisi vastaajaa ei tiennyt onko yksikössä erikseen VIRVEstä vastaavaa henkilöä ja niin ikään viisi vastaajaa (12 %) vastasi kysymykseen kielteisesti. (Kuvio 8)

Kaksikymmentähdeksän vastaajaa tietää yksikössään olevan erikseen nimetty henkilö, joka vastaa VIRVEN käyttökoulutuksesta. 15 % ei tiennyt onko yksikössä koulutuksesta vastaavaa ja niin ikään kuusi vastaajaa vastasi kysymykseen VIRVE koulutuksen vastaavasta kielteisesti.

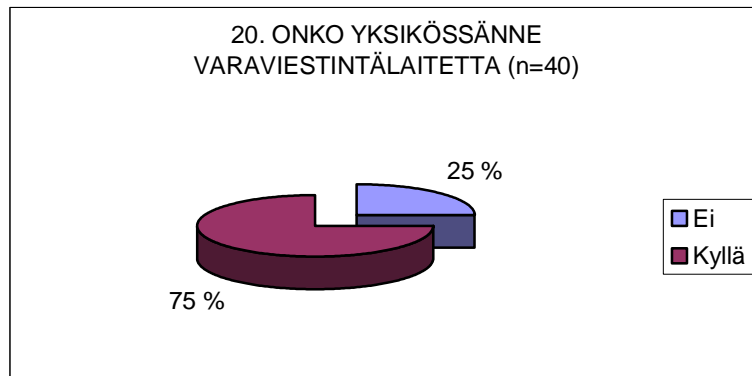
VIRVE-viranomaisradioverkko koetaan kaikkien vastaajien (100 %) osalta tarpeelliseksi (n=41).

Kyselyyn vastanneista henkilöistä useimmat (76 %) käyttävät työssään enemmän kannettavaa VIRVE-päätelaitetta. Kymmenen vastaajaa puolestaan vastasi käyttävänsä enemmän kiinteää autopäätelaitetta.

6.3 Viranomaisradioverkon käyttö

Eniten ambulansseissa työskentelevät henkilöt pitävät VIRVEN välityksellä yhteyttä hätäkeskukseen. Vastaajista 97.6 % vastasi, että hätäkeskus on tärkein yhteyden pito paikka. Yksi henkilö vastasi useimmiten pitävänsä yhteyttä toiseen ambulanssiin VIRVEllä.

VIRVEä käytetään pääsääntöisesti hälytysten vastaanottamiseen ja viestintään hätäkeskuksen sekä muiden yksiköiden välillä. VIRVEN avulla kysytään paljon lisätietoja hätäkeskukselta. Lisäksi VIRVEä käytetään yhteydenpitoon muihin sidosryhmiin. Näistä tärkeimpiä ovat poliisi ja palotoimi. Yleistä on myös puhe- ja viestiyhteyksiä käytetään toisten ambulanssi yksiköiden kesken.



Kuvio 9. Varaviestintälaitteiden olemassaolo yksiköissä (n=40)

Varaviestintälaitteita oli kyselyn mukaan suunnilleen kaikilla yksiköillä. Vain 25 % (10 vastaajaa) ei tiennyt yksikössä olevan varaviestintälaitetta. Yleisin varaviestintälaitteena toimiva laite oli Gsm puhelin. Matkapuhelin oli kahdellakymmenelläkädellä vastanneella. Muita varaviestintälaitteita olivat vanha vhf radio (kolmella vastanneella) sekä vara VIRVE viidellä vastanneella. Yksi henkilö ei vastannut kysymykseen. (Kuvio 9)

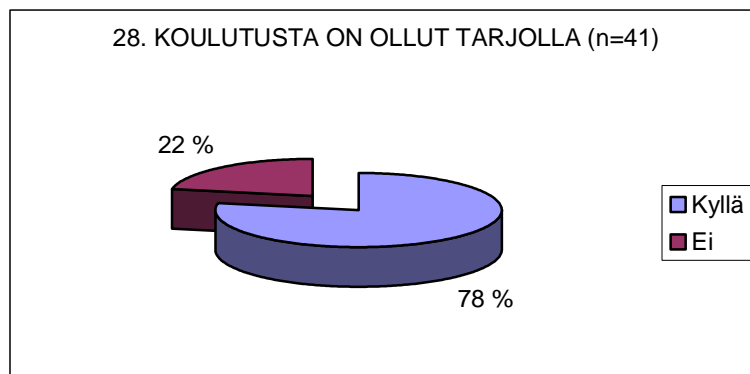
VIRVE-viranomaisradioverkon käyttö on kyselyn mukaan melko helppoa 61 % (kahdenkymmenenviiden henkilö) mukaan. Helppoa VIRVEN käyttö oli kolmen-toista vastaajan mielestä ja melko vaikeaa kahden (5 %) vastaajan mielestä. Kysymykseen jätti vastaamatta yksi henkilö.

Kaikki kyselyyni vastanneet 41 henkilöä osaavat valita oikean puheryhmän VIRVE päätelaitteesta. Heille oli tuttuja myös kaikkien tärkeiden yksiköiden (kuten lääkintäesimies) ja kohteiden kutsutunnukset (sosiaalipäivystys), joita VIRVEN käytössä tarvitaan.

Niin ikään 100 % vastaajista tiesi mikä on VIRVEN hätäpainike. Kaikille kyselyyn vastanneille henkilöille oli tullut tutuksi myös hätäpainikkeen käyttötarkoitus, eikä kukaan ollut työssään joutunut käyttämään hätäpainiketta.

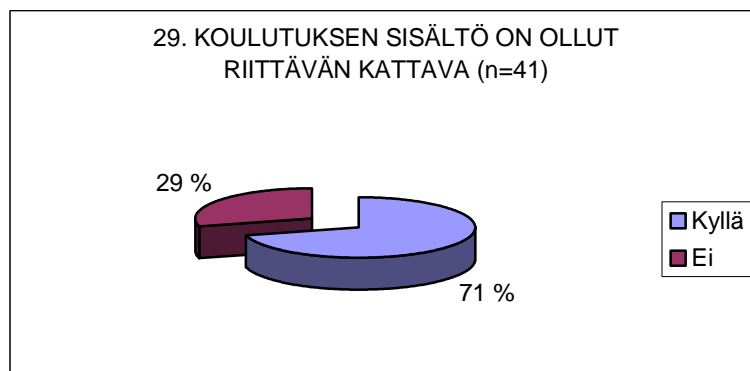
6.4 Käyttökoulutus

Kolmekymmentän neljä vastaajaa kertoo saaneensa VIRVE-viranomaisradioverkon käyttöön jonkinlaista koulutusta. Vastajista 17 % puolestaan ei ollut saanut koulutusta VIRVEN käyttöön. (Kuvio 16)



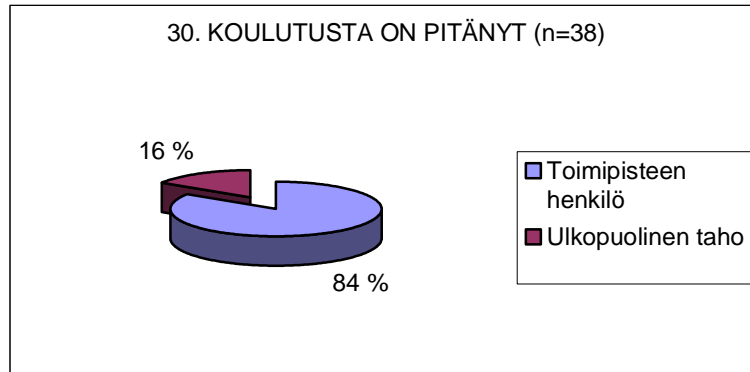
Kuvio 10. Käyttökoulutusta on ollut tarjolla (n=41)

Vastaajien toimipaikoissa on kyselyni mukaan ollut käyttökoulutusta saatavilla kolmellakymmenellä kahdella vastanneella. Lopuilla 22 % (9 vastaajalla), ei käyttökoulutusta ollut tarjolla. (Kuvio 10)



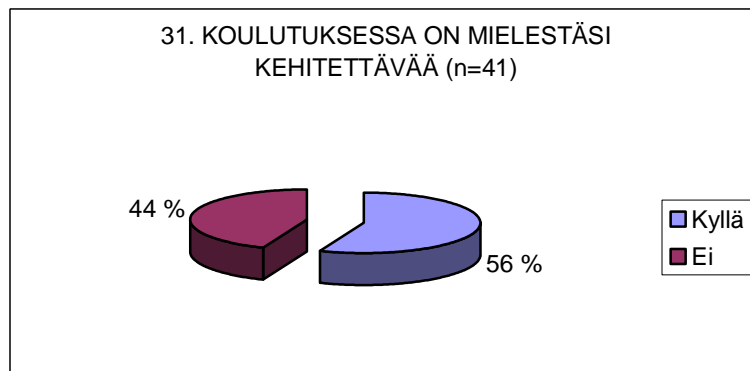
Kuvio 11. VIRVE koulutuksen sisällön riittävyys (n=41)

Kyselyyn vastanneista kaksikymmentyhdeksän on ollut sitä mieltä, että koulutuksen sisältö on ollut riittävää. Kaksitoista vastaajaa on pitänyt koulutuksen sisältöä riittämättömänä. (Kuvio 11)



Kuvio 12. VIRVE koulutuksen pitäjä (n=38)

VIRVE koulutuksesta on pääsääntöisesti toimipaikoilla vastannut toimipaikan henkilökuntaan kuuluva henkilö. Kuuden vastaajan toimipaikalla koulutuksesta on vastannut jokin toimipaikan ulkopuolinen taho. (Kuvio 12)



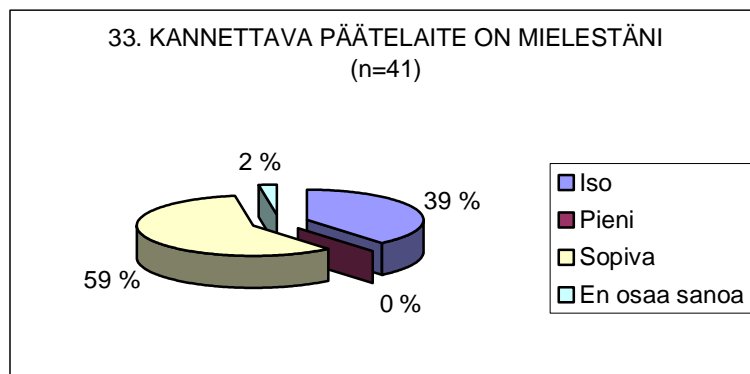
Kuvio 13. koulutuksen kehitettävyys (n=41)

Suurin osa vastaajista (kaksikymmentäkolme), on sitä mieltä että koulutuksessa on kehitettävää. Vastaajien mielestä koulutusta saisi olla huomattavasti enemmän ja useammin. Yhden vastaajan mielestä myös koulutuksen pitäisi olla huomattavasti systemaattisempaa kuin mitä se tällä hetkellä on. Useat vastaajat haluavat myös käytännön harjoituksia koulutuksen yhteyteen. Vastaajista 44 % on sitä mieltä, ettei koulutuksessa ole kehitettävää. (Kuvio 13)

6.5 VIRVE- Viromaisradioverkon hyödyt

VIRVE-viranomaisradioverkon hyödyt ovat selvästi haittoja suuremmat vastaajien mielestä. Ennen oli vain yksi radiopuhelin mukana (jos toinen parista muisti sen ottaa) ja sen kuuluvuus oli usein kyseenalainen. Nyt VIRVE mahdollistaa helpon ja nopean yhteyden niin hätäkeskuksen kuin muihinkin yksiköihin ja instituutioihin (poliisi, palotoimi) sekä omaan työpariin, jolla on oma laite. VIRVEN puheryhmät mahdollistavat helpon yhteydenoton niin poliisiin kuin muiden hätäkeskusten yksiköihin myös. Nyt on helppoa valita vain se puheryhmä minne haluaa olla yhteydessä. Myös VIRVEN suoma suojattu puheyhteys on vastaajien mielestä hyvä asia. Hätäpainike tuo turvallisuuden tuntua työntekijöille ja helpottaa avun saamista, jos tarve tulee. VIRVEN monipuoliset toiminnot saavat vastaajien kiitokset. Vastaajien mielestä VIRVE-viranomaisradioverkko tuo kaikki tarvittavat osa-alueet helposti käyttöön (tekstiviestit, ryhmäpuhelut, yksilöpuhelut).

6.6 Käyttöön liittyvät ongelmat

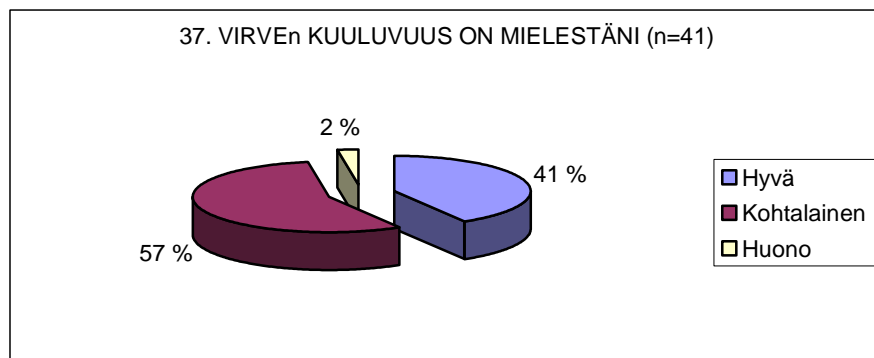


Kuvio 14. Kannettavan päätelaitteen koko (n=41)

Suurin osa vastaajista (59 %), on sitä mieltä, että VIRVEN kannettava päätelaite on sopivan kokoinen. Vastaajista 39 % puolestaan pitää laitetta liian isona. Yksi vastaaja ei osaa sanoa mielipidettään koskien kannettavan päätelaitteen kokoa. (Kuvio 14)

Yhdeksäntoista vastaajaa neljästäkymmenestäyhdestä on sitä mieltä, että kannettava päätelaite on painava. Kahdentoista vastaajan mielestä laite on kevyt ja loput kymmenen (24 %) vastaajaa eivät osanneet ilmaista kantaansa.

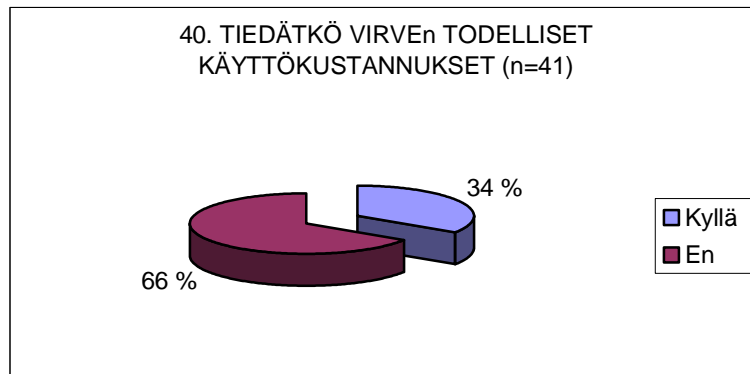
Suurin osa vastaajista (kolmekymmentäviisi), pitää kannettavan VIRVEN käyttöä helppona kun taas yhden vastaajan mielestä käyttö on vaikeaa. Viisi vastaajaa ei osannut sanoa mielipidettään. Vastaajat mielsivät myös ajoneuvo päätelaitteen käytön suurimmaksi osaksi helpoksi. Kolmen vastaajan (8 %) mielestä laitteen käyttö on vaikeaa ja neljä vastanneista ei osannut kerta kantaansa. Yksi vastaaja ei vastannut kysymykseen. (n=40)



Kuvio 15. VIRVEN kuuluvuus (n=41)

Kaksikymmentäkolme kyselyyn vastanneista neljästäkymmenestäyhdestä henkilöstä piti VIRVEN kuuluvuutta kohtalaisena. Seitsemäntoista (41 %) vastaajista piti kuuluvuutta hyvänä ja yksi vastaaja ei osannut sanoa mielipidettään. (Kuvio 15)

Ajoneuvopätelaite on kaikkien vastaajien mielestä helposti saatavilla ajoneuvoissa. Niin ikään 100 % vastaajista oli sitä mieltä, että myös kannettava päätelaite oli hyvällä paikalla vyöllä, paidassa tai muussa VIRVELLE tarkoitetussa kantovälineessä, josta se oli helposti saatavilla.



Kuvio 16. VIRVEN todelliset käyttökustannukset (n=41)

VIRVE-viranomaisradioverkon todellisista kustannuksista tiesi vain neljätoista kyselyyn vastanneista neljästäkymmenestäyhdestä henkilöstä. Suurin osa (kaksikymmentäseitsemän), ei tiennyt VIRVE-viranomaisradioverkon todellisia kustannuksia. (Kuvio 16)

Vastaajien mielestä muita ongelmia VIRVEN käytössä ovat selkeiden yhteisten ohjeiden puute sekä kuuluvuusongelmat tietyissä paikoissa (katvealueita mm maaseudulla). Myös useiden käyttäjien aiheuttamat päällekkäin puhumiset aiheuttavat ruuhkaa ja sekavuutta VIRVE verkossa. Päällekkäin puhuminen aiheuttaa vastaajien mukaan muun muassa hälytysten läpi tulemattomuutta (onneksi tulevat kuitenkin GSM puhelimeen), sekä haittaa yhteyden pitoa hätäkeskukseen. Yksi vastaaja moittii myös kannettavan VIRVEN muotoa ja sen aiheuttamaan kannettavuusongelmaa. Yleisesti moititaan myös koulutuksen puutetta sekä käyttäjien VIRVEN käyttötaitoja.

Suuronnettomuusharjoituksia on ollut vain seitsemällätoista vastaajalla. Ne jotka ovat olleet SURO (suuronnettomuus) harjoituksissa ovat sitä mieltä, että viestiliikenne on ollut takkuavaa, johtuen tiedon puutteesta. Ei ole tiedetty missä puheryhmässä pitää viestiä (esim. poliisi on viestinyt sairaankuljetuksen puheryhmässä). Myös verkon kaatuminen on tullut esille harjoitusten yhteydessä kun on ollut liikaa liikennettä. Vastaajat toivovat ennen suuronnettomuusharjoituksia eri viranomaisten välisiä yhteisiä koulutuksia oikeista puheryhmistä.

Osalla vastaajista on hyvät kokemukset VIRVEN käytöstä suuronnettomuusharjoituksista. Vastaajien mielestä liikenne on ollut sujuvaa ja tehokasta kun on vain

tiennyt oikean puheryhmän. Osa vastaajista kertoo alueellaan olevan selkeästi oikeat puheryhmät kaikkien hallussa ja viestiliikenne sujuu ongelmitta.

7. POHDINTA

7.1 Luotettavuus ja eettisyys

Tutkimuksen luotettavuudesta puhuttaessa käytetään kahta pääkäsitettä: validiteetti ja reliabiliteetti. Molemmat termit tarkoittavat samaa asiaa eli luotettavuutta. Eroina näillä termeillä on se, että reliabiliteetti tarkoittaa yksinkertaisuudessaan käytetyn mittarin kykyä antaa ei-sattumanvaraisia tuloksia. Reliabiliteettia tutkimuksessa on, että saadaan sama tulos mittausajankohdasta riippumatta. Reliabiliteetin sisältö viittaa tutkimuksen toistettavuuteen (Metsämuuronen 2000, 21). Mittarin reliabiliteettia arvioitaessa, käytetään uusinta – ja rinnakkaismittauksia. Mittauksissa tutkitaan mittarin sisäistä johdonmukaisuutta, vastaavuutta sekä pysyvyyttä. Tuckmanin (1994) mukaan mittarin reliabiliteettia saattavat heikentää muun muassa väsymys, tutkittavien terveydentila, ihmisen muistin epävakaus sekä mittauksen suorittajien kokemattomuus. (Heinilä & Paakkinen. 1997.)

Tutkimuksen validius tarkoittaa, että tutkimuksessa mitataan juuri sitä, mitä on tarkoituskin mitata. Mittarit ja menetelmät eivät aina vastaa sitä todellisuutta, jota tutkija kuvittelee tutkivansa. Jos mitattavia käsitteitä ja muuttujia ei ole tarkasti määritelty, mittaustuloksetkaan eivät ole tarkkoja. Tutkimuksen validius on varmistettava etukäteen huolellisesti suunnitellulla ja tarkoin harkitulla tiedonkeruulla. (Hirsjärvi ym. 1998, 213- 214.) Tutkimuksen validius jaetaan sisäiseen ja ulkoiseen validiteettiin. Sisäinen validiteetti jaetaan sisällön validiteettiin, rakennevaliditeettiin sekä kriteerivaliditeettiin. (Metsämuuronen. 2000, 21- 22.)

Kvantitatiivisen tutkimuksen luotettavuutta arvioitaessa olennaista on tarkastella tutkimuksen sisäistä ja ulkoista validiteettia, reliabiliteettia sekä objektiivisuutta. (Helenius. 1999). Luotettavuuteen vaikuttaa erityisesti tutkimukseen osallistuvien vastaajien lukumäärä.

En voi olla varma vastataanko kyselyyn rehellisesti. Tutkijana minun pitää luottaa annettuihin vastauksiin eikä niitä tule muokata tai vääristää jälkikäteen. Tämä on myös tutkimusetiikan näkökulmasta suotavaa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (2002, 5) ohjeiden mukaan havaintojen vääristelyllä (misrepresentation, falsification) tarkoitetaan alkuperäisten havaintojen tarkoituksellista muokkaamista tai esittämistä niin, että havaintoihin perustuva tulos vääristyy. Tulosten vääristelyllä tarkoitetaan tieteellisesti perusteetonta tutkimustulosten muuttamista tai valikointia. Vääristelyä on myös johtopäätösten kannalta olennaisten tulosten tai tietojen esittämättä jättäminen. Vastausten määrä (n=41) on mielestäni kyllin hyvä otanta tuomaan julki luotettavasti VIRVEN hyviä ja huonoja puolia Hämeen hätäkeskuk- sen alueen sairaankuljetuksessa.

Tässä työssä eettisyyteen vaikuttavia tekijöitä ovat vastaajien anonymiteetti. Mis- sään vaiheessa tutkimusta ei ole kysytty vastaajien henkilötietoja, eikä minulla ole tietoa mikä vastaus on miltäkin toimipaikalta. Vastaukset tulivat Webropol- ohjelman sivuille, missä niistä valmistui automaattisesti raportti. En siis nähnyt yhtäkään yksittäistä vastausta enkä näin voinut tekstin perusteella tunnistaa mah- dollisia tuttuja. Tutkimuksen toteutus tapahtui vasta kun olin saanut työhön tutkimusluvut Hämeen hätäkeskuksen alueella toimivilta ensihoitopalveluita tar- joavilta tahoilta. Myös tutkimuksessa käytetty lähdeaineisto on merkitty huolella eikä työssä ole kopioitu suoraan lähdemateriaalia. Tutkimustuloksia taulukkolas- kenta ohjelman avulla tehdessäni pyrin siihen, että toin tutkimustulokset esille rehellisesti ja ilman tulosten vääristelyä.

7.2 Tulosten tarkastelua

Tutkimuksen mukaan Hämeen hätäkeskuksen alueella ambulansseissa työskente- levät henkilöt ovat tyytyväisiä VIRVEN olemassaoloon, ja heidän mielestään se on erittäin tarpeellinen viestiväline. VIRVEä käytettiin lähinnä yhteyden pitoon alueen hätäkeskukseen, mutta osa vastaajista käytti laitetta myös yhteyden pidossa työpariin ja toisiin viranomaisiin. Pääsääntöisesti enemmän käytettiin kannettavaa

päätelaitetta kuin autossa olevaa kiinteää VIRVE-päätelaitetta. Yksiköillä oli varaviestintälaitteina vara VIRVE tai useimmilla oli gsm puhelin. VIRVE koettiin tärkeäksi ja hyödylliseksi apuvälineeksi sairaankuljetuksessa, joka nopeuttaa ja helpottaa tietojen siirtoa turvallisesti hätäkeskuksen ja ambulanssin välillä. Vastajat kehuivat VIRVEN monipuolisia mahdollisuuksia olla nopeasti yhteydessä toisiin viranomaisiin (palo, poliisi) tai vaikka vain omaan pariin suojatun ja turvallisen radioliikenteen avulla. Vastajien mielestä oikean puheryhmän valitseminen oli helppoa.

VIRVE tuo myös turvaa työtehtäviin hätäpainikkeen muodossa. Tosin kyselyyn vastanneista kukaan ei ollut työssään käyttänyt hätäpainiketta. VIRVEä keuhuttiin myös useista lisälaitteista joita siihen voi kytkeä. Lisälaitteista eniten käytössä olivat aktiivipidike, paikannin, handsfree sekä auton asennussarja.

Moitteita vastaajat antoivat VIRVEN kannettavan päätelaitteen koosta. Päätelaite on vastaajien mielestä isokokoinen ja painava. Myös VIRVEN pieniä näppäimiä moitittiin hankaliksi. VIRVE- viranomaisradioverkkoa koskevaa koulutusta vastaajat kritisoivat liian vähäiseksi sekä että systemaattinen koulutus on joistakin toimipaikoista puuttunut kokonaan. Vastajat toivoivat koulutukseen enemmän käytännön harjoituksia, nappulatekniikan harjoittelua, eri viranomaisten välisiä harjoituksia ja ulkopuolista VIRVE kouluttajaa. Useilla toimipaikoilla kouluttajana on toiminut toimipaikan henkilökuntaan kuuluva henkilö.

Suuronnettomuusharjoituksia vastaajat toivoivat kovasti. Osalla vastaajista tällaisia harjoituksia oli ollut ja mielipiteet VIRVEN toimivuudesta vaihtelivat. Osalla laite oli toiminut moitteettomasti harjoituksissa ja luonut hyvän kuvan luotettavana viestivälineenä. Toisilla verkko oli taas hyvinkin nopeasti kaatunut liiallisesta viestiliikenteestä. Suuronnettomuusharjoituksissa moitittiin myös muiden viranomaisten VIRVEN käyttötaitoja ja tietoa missä puheryhmässä pitäisi kenenkin toimia.

7.3 Tulosten hyödyntäminen

Tutkimuksessa oli tarkoitus selvittää VIRVE-Viranomaisradioverkon käyttöä ja ongelmia Hämeen hätäkeskuksen alueen ambulansseissa. Tutkimuksella sain vastaukset asettamiini tutkimusongelmiin. Tutkimustuloksia on tarkoitus tulevaisuudessa käyttää vastaajien kesken heidän sisäisessä VIRVEä koskevassa työpaikkakoulutuksessa sekä myös yhteistyötahoni Suomen Erillisverkot Oy:n antamassa ja järjestämässä koulutuksessa.

7.4 Jatkotutkimusehdotukset

Tässä tutkimuksessa nousi esille suuronnettomuusharjoitusten vähäisyys sekä jo SURO harjoituksissa olleiden henkilöiden kirjavat vastauksen VIRVE-viranomaisradioverkon toimivuudesta. Tätä aihetta tulisi tutkia tarkem. Olisi mielenkiintoista selvittää eri osaverkkojen alueella verkon kapasiteetin riittävyttä sekä sitä mikä vaikuttaa osa-alueiden välisiin kapasiteetti eroihin sekä viestiliikenteen toimivuutta ja sujuvuutta suuronnettomuusharjoituksessa.

Toinen kyselyn tuloksista noussut jatkotutkimus aihe on mielestäni VIRVEN käyttö muiden viranomaisten toimesta. Onko esimerkiksi poliisilla samanlaisia kokemuksia laitteen käytöstä kuin on ambulanssihenkilökunnallakin.

7.5 Tutkimuksen hyöty hoitotyölle

Tämän tutkimuksen hyöty hoitotyölle tulee olemaan yhteistyökumppanini Suomen Erillisverkot Oy:n päätettävissä. Tavoitteena on, että työ auttaisi yhteistyökumppaniani heidän suunnitelmassa VIRVE-viranomaisradioverkon koulutuksen kehittämistä. Kehittämällä VIRVE- viranomaisradioverkon käytettävyyttä nopeutetaan potilaiden esihoitoa ja jatkohoitoon pääsyä.

LÄHTEET

Alaspää, A., Kuisma, M., Rekola, L., Sillanpää, K. 2003. Uusi ensihoidon käsikirja. Helsinki. Tammi.

Borgonjen, H. 1997. European public safety and mobile communication [verkkodokumentti]. Tuloste tekijän hallussa [viitattu 3.1.2007]. Saatavissa:

<http://www.tetramou.com/tetramou.aspx?id=1945&terms=&searchtype=0&fragment=False>

Helenius, H. 2005. VIRVE-käyttöpaikat ja vianhallintaprosessi. Opinnäytetyötutkimus. Lahden ammattikorkeakoulu. Lahti.

Henkilötietolaki 22.4.1999/523 [Verkkodokumentti]. Oikeusministeriö, Finlex - Valtion säädöstietopankki [Viitattu 3.1.2007]. Saatavilla: www.finlex.fi

Himanen, K. 2006. Virve joutuu tehohoitoon. Helsingin Sanomat. 15.11.2006, A2. Helsinki.

Hirsijärvi, Sirkka - REMES, Pirkko – SAJAVAARA, Paula 1998: Tutki ja kirjoita. Tammer-Paino Oy. Tampere 1998

Hirsjärvi, S. & Remes, P. & Sajavaara, P. 2001. Tutki ja kirjoita. Vantaa: Tummavuoren kirjapaino Oy.

Hätäkeskuslaitos. 2007 [verkkodokumentti]. Tuloste tekijän hallussa. [Viitattu 10.4.2007.] Saatavilla: www.112.fi

Iivanainen, A., Jauhiainen, M. & Pikkarainen, P. 2001. Sisätauti-kirurginen hoito ja hoitotyö. Helsinki: Tammi.

Kaartinen, A. 2005. TETRA/VIRVE-verkot ja päätelaitteiden käyttökoulutus. Opinnäytetyötutkielma. Hämeen ammattikorkeakoulu. Hämeenlinna.

Kanta-Hämeen Pelastuslaitos. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 28.3.2007]. Saatavilla: <http://www.pelastuslaitos.fi/>

Karma, P. 1999. Hoitosuosituksien ja hoitoketjut – parempaan laatuun kohtuuhintaan. Käytännön lääkäri 3/99 vol. 42

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785. 13§ [verkkodokumentti]. Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö, Finlex – Valtion säädöstietopankki. [viitattu 7.1.2007]. Saatavissa: www.finlex.fi

Liikenne- ja viestintäministeriö. 2005. Luonnononnettomuuksienvaroitussjärjestelmä LUOVA [verkkodokumentti] Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 29/2005. Tuloste tekijän hallussa [viitattu 31.12.2006]. Saatavissa: www.mintc.fi/oliver/upl457-Julkaisuja%2029_2005.pdf

Liikenne- ja viestintäministeriö. 2006. Viranomaisverkko VIRVE [verkkodokumentti] Tuloste tekijän hallussa [viitattu 4.9.2007]. Saatavissa: http://80.248.162.138/cgi-bin/MsmGo.exe?grab_id=0&page_id=249&query=virve&hiword=VIRVA%20VIRVE%C3%84%20VIRVEN%20virve%20

Metsämuuronen, J. 2000. a. Tilastollisen kuvauksen perusteet. Helsinki: Methelp.

Metsämuuronen, J. 2000. b. Mittarin rakentaminen ja testiteorian perusteet. Helsinki: Methelp.

Metsämuuronen, J. 2000. c. Tilastollisen päättelyn perusteet. Helsinki: Methelp.

Niemi, J. 2006. Nastolan sairaankuljetus Oy:n laadunhallintajärjestelmä Iso 9001:2000. Opinnäytetyötutkielma. Lahden ammattikorkeakoulu. Lahti.

Niksula, J. 1998. TETRA [verkkodokumentti] Tik-109.550 Tietoliikennearkkitehtuurien seminaari. Tietotekniikan osasto. Teknillinen Korkeakoulu. Tuloste tekijän hallussa [viitattu 3.1.2007]. Saatavissa:

<http://www.niksula.cs.hut.fi/~jptervon/tetra/tetra.html>

Nokia Networks, Viestintäosasto. 2001 [verkkodokumentti]. Tuloste tekijän hallussa [viitattu 6.11.2006]. Saatavissa:

http://press.nokia.fi/PR/200102/815680_4.html

Nuutinen, M. 2000. Hoitoketju. Duodecim 17/00 vol. 116.

Onnettomuustutkintalautakunta. 2005. Raskaan ajoneuvoyhdistelmän ja linja-auton yhteentörmäys valtatiellä 4 Äänekosken Konginkankaalla 19.3.2004. Tutkintaselostus. [verkkodokumentti]. Tuloste tekijän hallussa. [Viitattu 15.5.2007] Saatavissa: <http://www.onnettomuustutkinta.fi/uploads/sz08kg46qva.pdf>

Pekkonen, T. 2006. Virven käyttö lääkinnällisessä pelastustoimessa. Systole 5/2006. 38-40.

Päijät-Hämeen pelastuslaitos. 2007. Pelastuslaitoksen sairaankuljettajat. [Verkkodokumentti]. Tuloste tekijän hallussa. [Viitattu 10.4.2007]. Saatavissa:

<http://www.phpela.fi/>

Pommelin, P. 2006. Sairaankuljetuksen turvallisuus on osaamista. [Verkkodokumentti]. Tuloste tekijän hallussa. [Viitattu 10.4.2007]. Saatavissa:

http://terveysportti.fi/terveysportti/ekirjat.Naytaartikkeli?p_art

Rantanen, H. 2001. Viranomaisverkko (VIRVE) ensihoidossa. Systole 5/2001, 27-30.

Reponen, K. & Ensio, A. 2005. Sähköisten työvälineiden juurruttaminen käytännön hoitoprosesseihin sekä näihin liittyvä tietoturva. Loppuraportti. Kuopion yliopisto.

Saarinen, M. 2005. Viranomaisradioverkko VIRVE sosiaali- ja terveystoimessa. Esitelmä. Tekijän hallussa.

Silius, K. 2005. Sisällönanalyysi. [Verkkodokumentti]. Tuloste tekijän hallussa. Saatavilla:http://matwww.ee.tut.fi/hmopetus/hmjatkosems04/liitteet/JOS-_hypermedia_Silius150405.pdf

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2003. Sosiaali- ja terveydenhuollon viranomaisradioverkko-opas käyttäjälle [verkkodokumentti] Sosiaali- ja terveysministeriön monisteita 2003:1. Tuloste tekijän hallussa [viitattu 3.1.2007]. Saatavissa:www.stm.fi/Resource.phx/publishing/store/2003/01/pr1064565537520/passthru.pdf

Suomen Erillisverkot Oy. 2006 [verkkodokumentti]. Tuloste tekijän hallussa [viitattu 6.11.2006]. Saatavissa: <http://www.erillisverkot.fi/index.php?id=20>

Suomen Erillisverkot Oy. 2004 Viranomaisradioverkon (VIRVE) käyttöön oikeutetut tahot.

Sutela, I. 2004. Selvitys viranomaisradioverkosta ja sen käytettävyydestä. Opinnäytetyötutkielma. Laurea- ammattikorkeakoulu. Espoo.

Trimble, T. Emergency Nursing World [verkkodokumentti]. Tuloste tekijän hallussa [viitattu 5.1.2007]. Saatavissa: www.enw.org/FAQ.htm

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2002. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausten käsitteleminen [verkkodokumentti]. Tuloste tekijän hallussa [viitattu 21.12.2006]. Saatavissa: <http://www.protsv.fi/tenk/htkfi.pdf>

Valtion säädöstietopankki FINLEX. 1994. [verkkodokumentti] Asetus sairaankuljetuksesta. [Viitattu 1.4.2007]. Saatavilla: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1994/19940565>

Valtion säädöstietopankki FINLEX. 2004. Sähköisen viestinnän tietosuojalaki (516/2004) [Verkkodokumentti]. [Viitattu 20.2.2007]. Saatavilla: www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2004/20040516

Valmiuslaki 22.7.1991/1080, 40§ [verkkodokumentti]. Oikeusministeriö, Finlex – Valtion säädöstietopankki [viitattu 3.1.2007]. Saatavissa: www.finlex.fi

Vehviläinen-Julkunen, K. 1998. Hoitotieteellisen tutkimuksen etiikka. Teoksessa Paunonen, M. & Vehviläinen-Julkunen, K. (toim.) Hoitotieteen tutkimusmetodiikka. Helsinki: WSOY, 26 – 34.

Verkkouutiset. Sisäasianministeriö aloittaa VIRVE-verkon käytön. [verkkodokumentti]. [Viitattu 1.9.2007]. Saatavissa: <http://www.verkkouutiset.fi/arkistojuttu.php?id=526&hakusanat=Priorisointi>

Virtanen, S. 2004. VIRVE- Viranomaisverkko. Opinnäytetyötutkielma. Turun ammattikorkeakoulu. Turku.

Ylipartanen, A. 2004. Tietosuoja terveydenhuollossa: potilaan asema ja oikeudet henkilötietojen käsittelyssä. 2. uudistettu painos. Helsinki: Tietosanoma.

LIITTEET

LIITE 1

Lupa-anomusmalli VIRVE- Viranomaisradioverkon käyttäjäksi

**VIRVE käyttölupa-anomus**1(1)
LUOTTAMUKSELLINEN

Pvm:

Anova taho:
Henkilö:
Osoite:
Postitoimipaikka:
Y-tunnus:
Laskutusosoitetiedot:
(VIRVE-käyttölupa on maksuton anomus)
Postitoimipaikka:

Suomen Erillisverkot Oy
PL 57
00621 HELSINKI

Ylläoleva taho anoo Suomen Erillisverkot Oy:ltä lupaa liittyä Viranomaisradioverkon VIRVE käyttöön oikeutetuksi käyttäjäksi.

Anomuksen perusteet	Lisätiedot
Yrityksen toimiala on:	
Yritys käyttää VIRVE liittymiä seuraavilla toiminnan osa-alueilla:	
VIRVE päätelaitteiden käyttäjät toimivat yrityksessä seuraavissa tehtävissä:	
VIRVE palveluita käytetään seuraavissa käyttötarkoituksissa:	
Arvioitu kokonaiskäyttäjämäärä:	

Lupa-anomukseen liittyviin kysymyksiin vastaa:

Yhdyshenkilö:

Yhteystiedot:

Käyttölupa-anomuksen allekirjoitus:

allekirjoitus

nimenselvennys

LIITE 2: Kysely

1 TAUSTATIEDOT

Näillä kysymyksillä kartoitetaan tutkimukseen osallistuvien vastaajien taustatietoja.

1. SUKUPUOLI
 - a. Nainen
 - b. Mies

2. IKÄ
 - a. 20-29
 - b. 30-39
 - c. 40-49
 - d. 50-59

3. KOULUTUS
 - a. Perus- tai lähihoitaja
 - b. Lääkintävahtimestari
 - c. Palomies-sairaankuljettaja
 - d. Ensihoitaja (amk)
 - e. Sairaanhoidtaja

4. TYÖKOKEMUS ALALTA VUOSINA
 - a. 0-10
 - b. 11-20
 - c. 21-30
 - d. yli 31

5. TOIMIPAIKKA, JOSSA TYÖSKENTELETTE _____

2 YLEISTÄ VIRVE- VIRANOMAISVERKOSTA

Nämä kysymykset selvittävät yleisiä asioita VIRVE- viranomaisradioverkosta

6. ONKO YKSIKÖSSÄNNE KÄYTÖSSÄ VIRVE- VIRANOMAISRA-
DIOVERKKO
 - a. Kyllä
 - b. Ei

Mikäli vastasitte KYLLÄ, olkaa hyvä ja jatkakaa seuraavaan kysymykseen.
Mikäli vastasitte EI, haluaisin tietää mahdollisia syitä, miksi VIRVE ei ole käytössä. Voitte vastata alla olevaan tilaan. Teidän EI tarvitse jatkaa kyselyyn vastaamista. Olkaa hyvä ja palauttakaa kysely tästä huolimatta.

SEURAAVAT KYSYMYKSET KOSKEVAT YKSIKKÖÄ, JOSSA VIRANOMAISRADIOVERKKO ON KÄYTÖSSÄ.

7. KAUANKO YKSIKÖSSÄNNE ON OLLUT VIRVE- VIRANOMAISVERKKO KÄYTÖSSÄ
- 0-2 Vuotta
 - 3-4 Vuotta
 - 5-6 Vuotta
 - Yli 6 Vuotta
8. MONTAKO KIINTTEÄÄ PÄÄTELAITETTA YKSIKÖSSÄNNE ON KÄYTÖSSÄ
- 1
 - 2
 - 3-4
 - Enemmän kuin 4 päätelaitetta
9. MONTAKO KANNTTAVAA PÄÄTELAITETTA YKSIKÖSSÄNNE ON KÄYTÖSSÄ
- 1
 - 2
 - 3-4
 - Enemmän kuin 4 päätelaitetta
10. ONKO TEILLÄ KÄYTÖSSÄ VIRVE LISÄLAITTEITA
- Ei
 - Kyllä, mitä_____
11. MIKÄ KANNETTAVA PÄÄTELAITTEMALLI TEILLÄ ON KÄYTÖSSÄ
- Nokia THR880
 - Nokia THR880i
 - Joku muu, mikä_____
12. MIKÄ AJONEUVOPÄÄTELAITE YKSIKÖSSÄNNE ON
- NOKIA TMR880
 - NOKIA TMR880i
 - Joku muu, mikä_____
13. ONKO YKSIKÖSSÄNNE NIMETTY HENKILÖ, JOKA VASTAA VIRANOMAISRADIOVERKON KÄYTÖSTÄ
- Kyllä
 - Ei
 - En tiedä
14. ONKO YKSIKÖSSÄNNE NIMETTY HENKILÖ, JOKA VASTAA VIRANOMAISRADIOVERKON KOULUTUKSESTA TAI PEREHDYTYKSESTÄ
- Kyllä
 - Ei

**15. KOETTEKO VIRVE VIRANOMAISRADIOVERKON TARPEELLI-
SEKSI YKSIKÖSSÄNNE**

- a. Kyllä
- b. En, miksi_____

14. KÄYTÄN TYÖSSÄNI ENEMMÄN

- a. Ajoneuvonpäätelaitetta
- b. Kannettavaa päätelaitetta

3 KÄYTTÖ

Nämä kysymykset kartoittavat VIRVE- päätelaitteen käyttöä

15. YKSIKKÖ, JOHON PIDÄTTE USEMMITEN YHTEYTTÄ VIRVELLÄ

- a. Toiseen ambulanssin
- b. Hätäkeskukseen
- c. Lääkäriyksikköön
- d. Lääkintäesimiesyksikköön
- e. Pelastushelikopteri
- f. Sairaalan Ensiapuun
- g. Muuhun, mihin_____

16. ONKO YKSIKÖSSÄNÄ VARAVIESITNTÄLAITETTA

- a. Kyllä, Mikä
- b. Ei

17. LAITTEEN KÄYTTÖ ON MIELESTÄNI

- a. Helppoa
- b. Melko helppoa
- c. Hieman vaikeaa
- d. Vaikeaa

18. OSAAN VALITA OIKEAN PUHERYHMÄN TARVITTAESSA

- a. Kyllä
- b. En

19. TIEDÄN TÄRKEIDEN YKSIKÖIDEN KUTSUTUNNUKSET

- a. Kyllä
- b. En

20. TIEDÄN MIKÄ ON HÄTÄPAINIKE

- a. Kyllä
- b. En

21. TIEDÄN HÄTÄPAINIKKEEN KÄYTTÖTARKOITUKSEN

- a. Kyllä
- b. En

22. MONTAKO KERTAA OLET KÄYTTÄNYT HÄTÄPAINIKETTA OLLESSASI TYÖSSÄ NYKYISESSÄ YKSIKÖSSÄ

- a. 0
- b. 1
- c. 2
- d. 3-4
- e. Enemmän kuin 4 kertaa

4 KÄYTTÖKOULUTUS

Seuraavat kysymykset käsittelevät Viranomaisradioverkon koulutukseen liittyviä asioita

23. OLEN SAANUT KÄYTTÖKOULUTUSTA VIRVEN KÄYTTÖÖN

- a. Kyllä
- b. En

24. KOULUTUSTA ON OLLUT TARJOLLA

- a. Kyllä
- b. Ei

25. KOULUTUKSEN SISÄLTÖ OLLUT RIITTÄVÄÄ

- a. Kyllä
- b. Ei

26. KOULUTUSTA ON PITÄNYT

- a. Toimipisteesi henkilökuntaa kuuluva henkilö
- b. Toimipisteen ulkopuolinen taho, mikä_____

27. KOULUTUKSESSA MIELESTÄSI JOTAIN KEHITETTÄVÄÄ

- a. Ei
- b. Kyllä, mitä_____

5 HYÖDYT

Tällä kysymyksellä selvitetään Viranomaisradioverkon konkreettisia hyötyjä

29. MITÄ HYÖTYÄ VIRVESTÄ ON YKSIKÖSSÄNNE?_____

6 KÄYTTÖONGELMAT

Nämä kysymykset kartoittavat Viranomaisradioverkon käyttöön liittyviä ongelmia

30. KANNETTAVA PÄÄTELAITE ON MIELESTÄNI KOOLTAAN

- a. Iso
- b. Pieni
- c. Sopiva
- d. En osaa sanoa

31. KANNETTAVA PÄÄTELAITE ON MIELESTÄNI

- a. Kevyt

- b. Painava
- c. En osaa sanoa

32. KANNETTAVA PÄÄTELAITTEEN KÄYTTÖ ON MIELESTÄNI

- a. Helppoa
- b. Vaikeata
- c. En osaa sanoa

33. PÄÄTELAITTEEN KUULUVUUS ON MIELESTÄNI

- a. Hyvä
- b. Kohtalainen
- c. Huono
- d. En osaa sanoa

34. AJONEUVON PÄÄTELAITE ON

- a. Helposti saatavilla
- b. Vaikeasti saatavilla

36. KANNETTAVA PÄÄTELAITE ON

- a. Helposti saatavilla
- b. Vaikeasti saatavilla

**37. TOIMIIKO VIRVE MIELESTÄNNE HYVIN SUURONNETTOMUUS-
HARJOITUKSISSA**

- a. Kyllä
- b. Ei. Miksi

**38. TIEDÄTTEKÖ VIRVE- VIRANOMAISVERKON TODELLISIA
KÄYTTÖKUSTANNUKSIA**

- a. Kyllä
- b. En

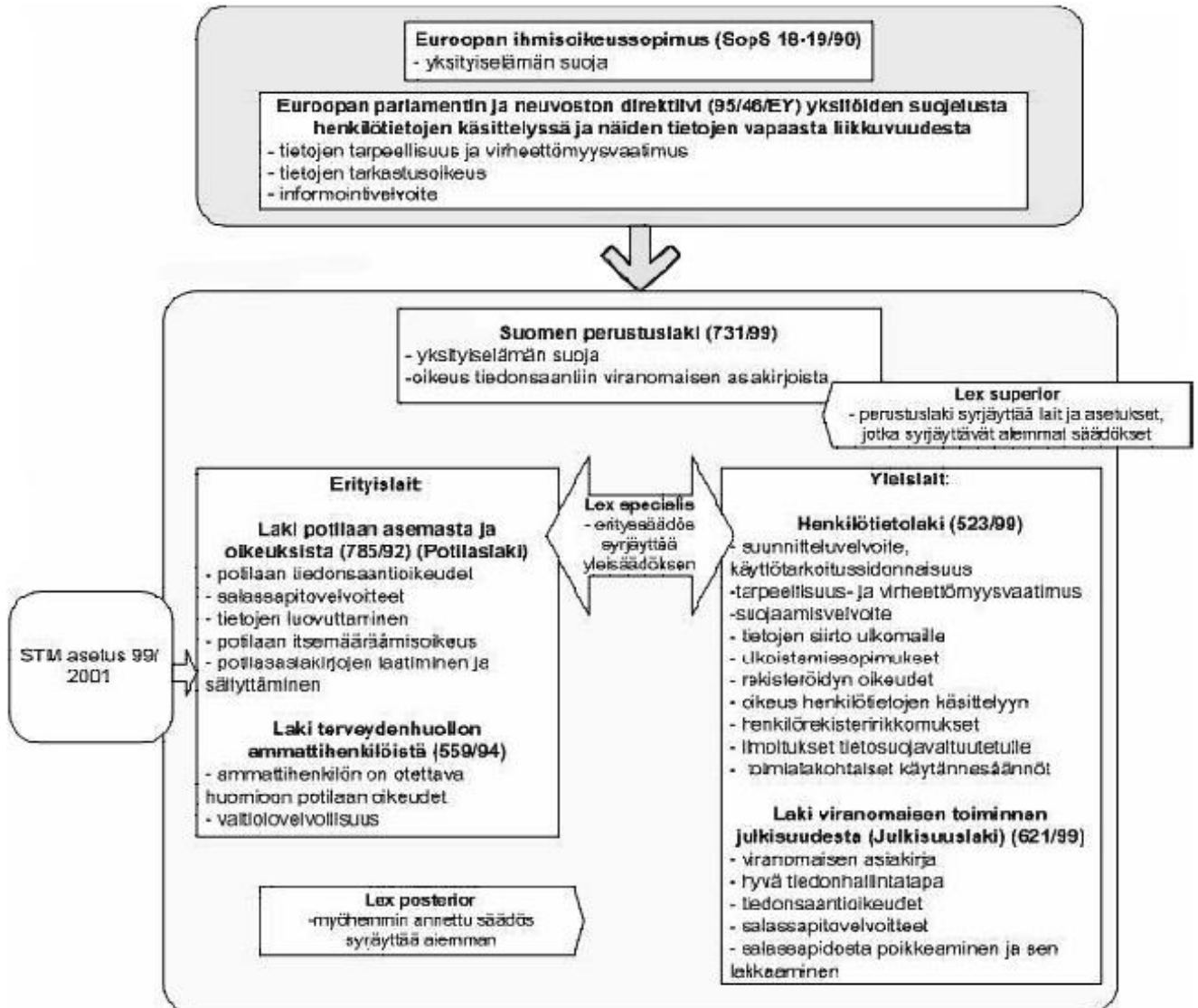
39. Liittyykö Virve-virvanomaisradioverkon käyttöön muita ongelmia_____

**7. MITÄ MUUTA HALUAISITTE KERTOA VIRVE- VIRANOMAISRA-
DIOVERKOSTA**

KIITOS VASTAUKSESTANNE!

LIITE 3

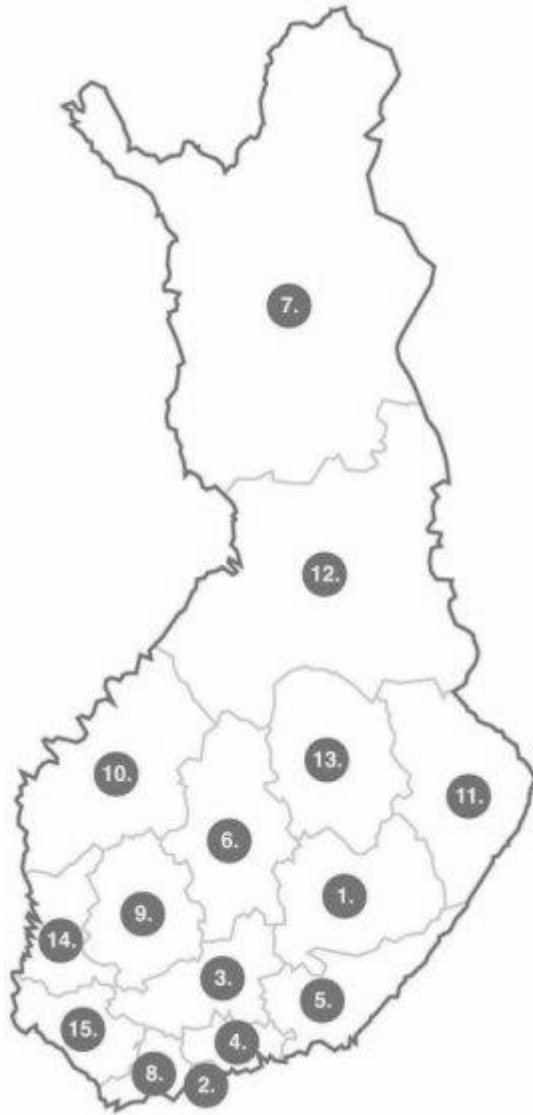
Keskeisimmät oikeusnormit ja niiden väliset suhteet henkilötietojen käsittelyssä terveydenhuollossa (mukaillen Ylipartasta 2004, 180; Reponen & Ensio 2005, 15).



LIITE 4: HÄMEEN-HÄTÄKESKUKSEN TOIMINTA ALUE

Kartta otettu : <http://www.112.fi/index.php?pageName=hatakeskukset>

Hämeen hätäkeskuksen alue suomen kartalla: Alue nro 3



LIITE 5: Hämeen hätäkeskuksen alue (Häme: Linkki:
www.surffi.net/~ehfsp/yhdistykset.htm)



LIITE 6: Hankkeistetun opinnäytetyön sopimus

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU

SOPIMUS

HANKKEISTETTU OPINNÄYTETYÖ

Tämä sopimus koskee seuraavaa opinnäytetyötä:

Opiskelijan/opiskelijoiden ja opinnäytetyön tiedot

Opiskelijan nimi	Markus Ojanen		
Opiskelijan puh.	0407521608	Sähköposti	markus.ojanen@lpt.fi
Opiskelijan nimi	Juha Makkonen		
Opiskelijan puh.	0400701768	Sähköposti	juha.makkonen@lpt.fi
Opinnäytetyön aihe	VIRVE- Viranomaisradiverkko		
Opinnäytetyön suunniteltu valmistumisaika	12/07	(kk/vuosi)	
Opinnäytetyön ohjaaja	Aino Mattila-Halme		
Ohjaajan puh.	(03) 828 2775	Sähköposti	aino.mattila-halme@lamk.fi

Yhteistyökumppanin tiedot

Organisaatio	Suomen Erillisverkot Oy		
Osoite	Niittyläntie 5, 00621 Helsinki		
Yhteyshenkilö	Tomi Pekkonen		
Yhteyshenkilön puh.	0400 942 417	Sähköposti	tomi.pekkonen@erillisverkot.fi

Opinnäytetyö on yhteistyökumppanin kannalta tarpeellinen ja työtä tai työyksikköä kehittävä.

Opinnäytetyön tekemisestä aiheutuvista kuluista on sovittu seuraavaa:

Erillisverkot OY ei osallistu tutkimuksen kustannuksiin.

Opinnäytetyön tekijänoikeudet säilyvät tekijöillä. Muuten työn käytöstä sen valmistuttua on sovittu seuraavaa:


Tekijänoikeudet tekijöillä.


Hyväksytyt opinnäytetyön kirjallinen raportti julkaistaan Lahden ammattikorkeakoulun www-sivustolla

Tätä sopimusta on tehty 2 kpl, toinen Lahden ammattikorkeakoululle ja toinen yhteistyökumppanille.

Lahdessa 11.12.2006


Opiskelijan allekirjoitus ja nimen
selvennys **MARKUS OJANEN**


Opiskelijan allekirjoitus ja nimen
selvennys **Juha Makkonen**


Ohjaajan allekirjoitus ja nimen
selvennys **AINO MATTILA-HALME**


Tomi Pekkonen
Virve aluepääkäyttävä
Suomen Erillisverkot Oy

ERILLISVERKOT
Suomen Erillisverkot Oy