



SAVONIA

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

YHDELLÄ ENSIHOITAJALLA SUORITETTAVAT TEHTÄVÄT

KARTOITUS POHJOIS-POHJANMAAN SAIRAANHOITO-
PIIRIN ALUEELLA

TEKI-
JÄT:

Tommi Mällinen
Pauliina Valkovirta

Koulutusala Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Ensihoidon johtamisen tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä(t) Tommi Mällinen ja Pauliina Valkovirta	
Työn nimi Yhdellä ensihoitajalla suoritettavien tehtävien kartoitus Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueella	
Päiväys 8.11.2021	Sivumäärä/Liitteet 45
Ohjaaja(t) Tolonen Marko	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Jokilaaksojen pelastuslaitos ja Oulu-Koillismaan pelastuslaitos	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Suomen kasvavien terveydenhuoltomenojen ja muuttuvan yhteiskunnan myötä on tullut tarpeelliseksi miettiä uusia vaihtoehtoja ensihoitopalvelujen tuottamiseksi tehokkaasti. Yhtenä osaratkaisuna on mahdollistettu yhden ensihoitajan yksikön toiminta. Sen avulla sopivissa tilanteissa potilaan hoidontarpeen arvio ja mahdollinen tarvittava hoito voidaan tehdä turvallisesti ja tehokkaasti kohdeosoitteessa ilman potilaan kuljettamista päivystyspisteeseen.</p> <p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, millaiset ensihoidon tehtäväkoodit soveltuvat yhden ensihoitajan yksikön tehtäviksi Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin viiden suurimman kaupungin Oulun, Raahen, Kempeleen, Ylivieskan ja Kuusamon alueella. Tutkimuksen tavoitteena oli tuottaa tietoa, joka on hyödynnettävissä yhden ensihoitajan yksikön mahdollisia sijoituspaikkoja ja tehtävämääriä sekä sille soveltuvia tehtäviä arvioitaessa.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin kvantitatiivisin menetelmin tutkimalla Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueella ensihoitopalvelua tuottavien Jokilaaksojen pelastuslaitoksen ja Oulu-Koillismaan pelastuslaitoksen ensihoitotehtäviä vuosilta 2016-2019. Aineistosta etsittiin ne hätäkeskuksen ensihoidolle välittämät tehtäväkoodit, joita oli määrällisesti paljon ja jotka suurelta osin päättyivät sellaisiin kuljettamattajättämispäätöksiin, jonka yhden ensihoitajan yksikkö kykenisi suorittamaan. Lisäksi aineiston tehtäviä tarkasteltiin niiden esiintyvyyden mukaan kaupungeittain ja jakamalla ne päivä- ja yöaikaan tulleisiin ensihoitotehtäviin.</p> <p>Yhden ensihoitajan yksikölle soveltuvimmiksi tehtäväkoodeiksi nousivat rytmihäiriö 705, kaatuminen 745, verenvuoto korva/nenä 763, muu sairastuminen 774, pää-/niskakipu 782 ja selkä-/lonkkakipu 783. Näistä tehtäväkoodeista yli kolmannes päättyy yhden ensihoitajan yksikölle optimaaliseen suoritteeseen, eli muu kuljetus x-4, terveydentila määritetty ja ei tarvetta jatkotutkimuksille sairaalassa x-5, tai suoritteeseen hoidettu kohteessa x-8. Opinnäytetyössä havaittiin, että tehtävämäärät ovat suuremmat päivällä kuin yöllä, mutta yöllä tehtävät päättyivät useammin kuljettamattajättämiseen.</p> <p>Tuloksien pohjalta voidaan arvioida yhden ensihoitajan yksikölle soveltuvia sijoituspaikkoja Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueella. Tulosten perusteella voidaan myös määrittää ensihoidon tehtäväkoodeista sellaiset tehtävät, jotka parhaiten soveltuvat yhden ensihoitajan yksikön hälytysvasteeseen. Niin ikään tuloksia voidaan käyttää arvioitaessa mahdollisesti perustettavan yhden ensihoitajan yksikön hyödyllistä valmiusaikaa.</p> <p>Jatkossa olisi hyvä selvittää, miksi yöaikaan päädytään x-suoritteisiin useammin kuin päiväsaikaan. Lisäksi olisi mielenkiintoista tutkia sitä, vaikuttaako kuljetusmatkan pituus ensihoitajien tekemään kuljettamatta jättämispäätökseen. Näiden lisäksi olisi myös hyvä esimerkiksi kartoittaa sitä, millaista osaamista ja työkokemusta yksin toimivalla ensihoitajalla olisi tarpeellista olla.</p>	
Avainsanat Ensihoito, kuljettamatta jättäminen, yhden ensihoitajan yksikkö, ensihoidon tehtäväkoodi	

Field of Study Social Services, Health and Sports			
Degree Programme Master's Degree Programme in Emergency Care Management			
Author(s) Mällinen Tommi and Valkovirta Pauliina			
Title of Thesis Tasks to be performed by single paramedic, Study in the area of the Northern Ostrobothnia Hospital District			
Date	11th of the Now 2021	Pages/Appendices	45
Supervisor(s) Tolonen Marko			
Client Organisation /Partners Jokilaakso Rescue Department and Oulu-Koillismaa Rescue Department			
<p>Abstract</p> <p>With Finland's growing health care expenditure and changing society, it has become necessary to consider new options to provide efficient medical emergency services. One part of the solution has enabled the operation of a single paramedic unit. It allows the treatment a patient needs to be assessed and done safely at home without having to transport the patient to an emergency room.</p> <p>The purpose of this thesis was to find out which EMD (Emergency Medical Dispatch) Codes are suitable for the tasks of single paramedic unit in the areas of Oulu, Raahe, Kempele, Ylivieska and Kuusamo, which are the five largest cities of the Northern Ostrobothnia Hospital District. The aim of the study was to produce information that can be utilized when assessing the possible placements and tasks of single paramedic unit.</p> <p>This thesis was carried out using quantitative methods by examining the emergency care tasks of the Jokilaakso Rescue Department and the Oulu-Koillismaa Rescue Department in the Northern Ostrobothnia Hospital District in 2016-2019. The material was used to search for the EMD Codes transmitted to the medical emergency units by the emergency center, which were large in number and largely ended in non-transport decisions that single paramedic unit would be able to carry out. In addition, the tasks of the material were examined according to their incidence by cities and by dividing them into medical emergency care tasks that came during the day and night.</p> <p>For single paramedic unit the most appropriate EMD codes were: arrhythmia 705, falls 745, bleeding ear / nose 763, other illness 774, head / neck pain 782 and back / hip pain 783. More than one-third of these EMD Codes resulted in an optimal decision for single paramedic unit, i.e., other transportation (x-4), medical condition inspected, and no need for further examinations at hospital (x-5), or health problems treated (x-8). In this thesis, it was found that the number of tasks is higher during the day than at night, but at night the tasks often ended in not transporting the patient.</p> <p>The results can be used to assess suitable placements for single paramedic unit in the Northern Ostrobothnia Hospital District. The results can also be used to determine from the EMD Codes those tasks that are best suited for single paramedic unit. The results can also be used to estimate the useful standby time of single paramedic unit that may be established.</p> <p>In the future it would be good to find out why we perform x-codes more often at night than during the day. In addition it would be interesting to examine whether the length of the transport journey influences the non-transport decision made by paramedics. In addition to these it would be also good to find out what kind of skills and work experience a single paramedic would need to have.</p>			
Keywords EMD Codes, single paramedic unit, x-codes, The Northern Ostrobothnia Hospital District			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	5
2	ENSIHOITOPALVELU OSANA TERVEYDENHUOLLON TOIMINTAA.....	7
2.1	Ensihoitopalvelun järjestäminen, tarkoitus ja tavoitteet	7
2.2	Ensihoitopalvelun kiireellisyysluokat	8
2.3	Ensihoitopalvelun x-suoritteet	9
2.4	Ensihoitopalvelu osana sosiaali- ja terveydenhuoltoalan kustannuksia	10
3	YHDEN HENGEN ENSIHOITOYKSIKÖIDEN OMINAISPIIRTEITÄ.....	12
3.1	Kokemuksia yhden hengen ensihoitoyksiköistä Suomessa.....	12
3.2	Yhden hengen ensihoitoyksiköiden toiminnan erityispiirteitä perinteisiin ensihoitoyksiköihin verrattuna 13	
3.3	Työturvallisuus yhden ensihoitajan yksikön ensihoitotehtävillä	14
3.4	Potilasturvallisuus ensihoidossa.....	15
4	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	16
5	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	17
5.1	Aineiston keruu.....	18
5.2	Aineiston analysointi	18
6	OPINNÄYTETYÖN TULOKSET	19
6.1	Ensihoidon tehtäväkoodit, jotka johtivat yleisimmin suoritteeseen x-4, x-5 tai x-8	20
6.2	Kuinka usein yleisimmät x-4, x-5 tai x-8 suoritteeseen johtaneet tehtäväkoodit päättyivät näihin suoritteisiin	22
6.3	Miten x-4, x-5 ja x-8 suoritteeseen päätyneet yleisimmät tehtäväkoodit painottuivat Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoidopiirin viiden suurimman kunnan alueille?	26
6.4	Kuinka yleisimmät x-4, x-5 ja x-8 suoritteeseen päätyneet tehtäväkoodit ajoittuivat kello 8-20 ja kello 20- 8 väliselle ajalle	28
6.5	Tulosten yhteenveto	31
7	POHDINTA.....	35
7.1	Tulosten pohdinta	36
7.2	Luotettavuus ja eettisyys.....	38
7.3	Johtopäätökset sekä jatkotutkimusaiheet.....	39
7.4	Opinnäytetyöprosessista saadut oppimiskokemukset	40
	LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT	42

1 JOHDANTO

Ensihoitotehtävien määrä on noussut viime vuosien ajan ja merkittävä osa tehtävistä kohdentuu yhä enenevässä määrin erilaisiin hoito- ja hoivalaitoksiin sekä koteihin tehostettujen hoitojen potilaisiin. Ensihoitoyksikköä kohti tehtävämäärät kasvoivat 2,0-12,5 prosenttia vuosien 2010-2015 aikana. Ensihoitotehtävät ovat lisääntyneet samaan aikaan kuin terveystieteiden pitkäaikaisissa potilaspai-koissa on tapahtunut vähentymistä. (STM 2016, 18.) Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueella ensihoitotehtävien määrä oli vuonna 2016 67 600 ja vuonna 2019 75 500. Vuoden 2020 aikana ensihoitotehtävien määrä tosin laski 70 000 tehtävän tasolle, mikä selittynee Covid-19 pandemian ensihoitotehtävien määrää laskevasta vaikutuksesta. (PPSHP, Codea ensihoitotehtävien tietokanta.)

Ensihoitoyksiköiden ajallinen käyttöaste on myös lisääntynyt. Tehtävien keskimääräinen kesto-aika saattaa olla yli kaksinkertainen maan keskiarvoon verrattuna erityisesti pienten sairaanhoitopiirien alueella. (STM 2016, 18.) Ajallisen käyttöasteen lisääntymiseen on ollut vaikuttamassa perusterveydenhuollon päivystyspisteiden keskittäminen suurempien sairaaloiden yhteyteen, jolloin ambulanssien kuljetusmatkat ovat pidentyneet. Erityisesti yöaikaan merkittävä osa perus- ja erikoissairaanhoidon päivystystoiminnasta on keskittynyt maakunnissa yhteen tai korkeintaan muutamaankin yhteispäivystyspisteeseen. (STM 2016, 11.) Korkea käyttöaste johtaa siihen, että osa ensihoidon A- ja B-kiireellisyysluokan tehtävistä jää tavoittamatta palvelutasopäätöksissä kuvatuissa tavoittamis-ajoissa. Valtiontalouden tarkastusviraston tuloksellisuustarkastuskertomuksen 2019 kannanotoissa todetaan, että ensihoidon ja kotihoidon välille tulisi kehittää palveluja, jottei asiakasta aina tarvitsisi kuljettaa päivystykseen ja ensihoidon tehtäväkuorma helpottuisi. (Valtiontalouden tarkastusvirasto 2019, 19 - 20.)

Ensihoidon tehtävämäärien jatkuvan kasvun ja sosiaali- ja terveystieteiden uudistuksen tavoitteiden myötä on tullut ajankohtaiseksi miettiä uusia ratkaisuja ensihoitopalvelun toteuttamiseksi Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueella. Valtakunnallisen ensihoitoa koskevan uudistuksen keskeisiksi tavoitteiksi on Rinteen hallitusohjelmassa kirjattu ”kaventaa hyvinvointi- ja terveyseroja, turvata yhdenvertaiset ja laadukkaat sosiaali- ja terveystieteet kaikille suomalaisille, parantaa palveluiden saatavuutta, turvata ammattitaitoisen työvoiman saanti, vastata yhteiskunnan muutosten mukana tuomiin haasteisiin ja hillitä kustannusten kasvua”. Hallitusohjelmaan on myös kirjattu perus- ja erityistason palveluiden integraation tavoite sekä eri ammattiryhmien välisen yhteistyön saumattomuus. Uudistuksen tavoitteena on, etteivät palvelut pirstoudu ja että eri alueilla on edellytykset suunnitella palveluja kokonaisuutena. Palveluiden yhteensovittamisen tavoitteena on erityisesti paljon palveluja tarvitsevien ihmisten hoivan ja hoidon kehittäminen. (Valtioneuvosto 2018, Pääministeri Rinteen hallitusohjelma, 151 - 154.)

Hätäkeskuksen tilastojen mukaan Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueen ensihoidon yksikkökohtaisista tehtävistä 35,4 % päättyi x-suoritteeseen (PPSHP 2019, 13). Suuri X-tehtävien määrä on tuonut ajatuksen yhden ensihoitajan yksiköstä, joka pystyisi omalla työllään vapauttamaan kuljetta-

vaa resurssia sitä tarvitsevien ensihoidon asiakkaiden tarpeisiin. Tammikuussa 2018 voimaan tullessa STM:n asetuksessa (585/2017, §8) on määritelmä henkilöstä, joka voi yksin muodostaa ensihoitopalvelun yksikön. Tällaisen yksikön tehtäviin kuuluu potilaiden hoidon tarpeen arviointi, välittömän hoidon aloittaminen, sekä muiden ensihoitopalvelun yksiköiden tukeminen. Asetuksen mukaan tämän yksikön tehtäviin ei kuulu potilaan kuljettaminen. Asetuksen uudistuksen myötä myös Kansaneläkelaitoksen ensihoitoa koskeviin korvauserusteisiin on tullut uudistus. Kela on korvannut 01.12.2018 lähtien yhden hengen muodostaman ensihoitoyksikön kohteessa potilaalle antaman ensihoidon, kun tehtävä ei ole johtanut potilaan kuljetukseen, vaan x-8 suoritteeseen (Kela 2019).

Tässä opinnäytetyössä esiin nousevat yleisimmät potilaan kuljettamatta jättämispäätökseen johtavat ja toisistaan järkevän maantieteellisen alueen sisällä sijaitsevat ensihoidon tehtävät ovat mahdollisesti sellaisia, jotka saattaisivat olla hoidettavissa yhden hengen ensihoitoyksiköllä. Maantieteellinen sijainti vaikuttaa muun muassa esiin nousevien tehtävien keskinäiseen tavoitettavuuteen. Yhden hengen ensihoitoyksikön tehtävärakenteen tutkimista Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueella puoltaa myös Popster-hankkeen loppuraportissa esiin tuleva näkemys, jonka mukaan ensilinjassa etenkin ensihoidossa ja päivystyksissä on turvattava riittävä osaaminen ja palvelun laatu siten, että palvelutarpeen arvio ja toteutus ovat mahdollisimman tarkoituksenmukaisia alusta lähtien (Kallunki, Kiiskilä, Leskinen, Lohva, Olli, Paasovaara, Pikkujämsä, Pimperio-Koivisto, Salmela, Vuorinen 2017, 49).

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, mitkä hätäkeskuksen välittämät ensihoidon tehtäväkoodit johtivat yleisimmin potilaan kuljettamatta jättämiseen ambulanssilla Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueella. Opinnäytetyössä selvitettiin myös, kuinka nämä tehtävät sijoittuivat alueella kuntakohtaisesti.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa tietoa, jonka avulla voidaan arvioida yhden hengen ensihoitoyksikön toiminnan kannalta maantieteellisesti sopivia sijoituspaikkoja Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueella sekä tietoa siitä, mitkä ensihoidon tehtäväkoodeista olisivat niitä, joille yhden hengen ensihoitoyksikkö tehtävätilastojen tarkastelun mukaan olisi tarkoituksenmukaista hälyttää. Opinnäytetyön tilaajina ovat Jokilaaksojen pelastuslaitos ja Oulu-Koillismaan pelastuslaitos.

2 ENSIHOITOPALVELU OSANA TERVEYDENHUOLLON TOIMINTAA

2.1 Ensihoitopalvelun järjestäminen, tarkoitus ja tavoitteet

Ensihoitopalvelun perustehtävänä on turvata äkillisesti sairastuneen tai onnettomuuden uhrin varhainen ja tasokas hoito tapahtumapaikalla ja tarvittaessa kuljettaa akuutisti sairastunut tai vammautunut potilas lopulliseen hoitopaikkaan ennen aikaisten kuolemien ehkäisemiseksi (Hoikka 2018, 17). Ensihoitopalvelu on osa terveydenhuollon päivystystoimintaa ja sosiaali- ja terveysministeriö vastaa siitä koskevan lainsäädännön valmistelusta. Se myös ohjaa ja valvoo toimintaa yleisellä tasolla. Ensihoitopalvelu ja siihen liittyvä sairaanhoito ovat osa terveydenhuoltoa. Sairaanhoidopiirit järjestävät alueensa ensihoitopalvelun. He voivat hoitaa toiminnan itse, yhteistyössä pelastustoimen tai toisen sairaanhoidopiirin kanssa tai vastaavasti ostaa palvelun muulta palveluntuottajalta. (Terveydenhuoltolaki 2010, §39.)

Ensihoidon palvelutason määrittelee sairaanhoidopiiri tekemällä palvelutasopäätöksen. Sosiaali- ja terveysministeriön 1.tammikuuta 2018 voimaan tulleen asetuksen mukaan ”palvelutasopäätöksessä määritellään ensihoitopalvelun tavoittamisajat erityisvastuualueittain ja muu sisältö ensihoitopalvelun toiminta-alueella”. Tämän lisäksi siinä määritellään ensihoitopalvelun järjestämistapa sekä se, mitä palvelun tulee sisältää ja millaista koulutusta ensihoitopalveluun osallistuvilta edellytetään. Palvelutasopäätöksessä määritetään myös väestön tavoittamista kuvaavat tavoiteajat erityisvastuualueittain siten, että ne on valmisteltu yhdenvertaisesti sekä muut alueen ensihoitopalvelun järjestämisen kannalta tarpeelliset seikat. Asetuksessa määritetään, että ”palvelutasopäätöksen on perustuttava ensihoitokeskuksen johdolla erityisvastuualueittain valmisteltavaan riskianalyysiin”. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 2017, §4.)

STM:n asetuksen (585/2017, §8) mukaan ensihoitopalvelun yksiköllä tarkoitetaan ensihoitopalvelun operatiiviseen toimintaan kuuluvaa kulkuneuvoa ja sen henkilöstöä. Ensihoitopalvelun yksiköitä ovat ambulanssien lisäksi erilaiset ensihoitoajoneuvot ja lääkäri- ja lääkintähelikopterit sekä muut tarpeelliset kulkuneuvot. Asetuksessa määritetään myös ensihoitopalvelun yksiköissä työskenteleviltä henkilöiltä vaadittavista koulutuksen vähimmäisvaatimuksista.

Sosiaali- ja terveysministeriön Valtakunnallisessa selvityksessä ensihoitopalvelujen toiminnasta todetaan, että tulevaisuuden ensihoitopalvelun suunnittelussa olisi tarpeen arvioida tehtävävolyymien muuttuminen pelkästään hätätilapotilaista kohti laajempaa päivystyspotilaiden kirjoa. Lisäksi ensihoitopalvelun tulisi integroitua nykyistä paremmin muihin sosiaali- ja terveydenhuollon palveluihin. (STM 2016, 11.) Myös Jokilaaksojen pelastuslaitoksen ensihoidon tehtävien tilastoja tarkasteltaessa tammi-maaliskuun ajalta vuosina 2015-2018 on havaittavissa, että kiireettömien C- ja D-luokan tehtävien määrä on kasvanut tasaisesti vuosi vuodelta, kun taas kiireellisten A- ja B-luokan tehtävien määrät ovat pysyneet kyseisen tarkastelujakson aikana suunnilleen samalla tasolla (Jokilaaksojen pelastuslaitoksen Codea-tietokanta, 2018).

Tulevaisuuden ensihoitopalvelun suunnittelussa tulisi huomioida, että merkittävää osaa potilaista ei kuljeteta terveydenhuollon toimipisteeseen. X-tehtävistä (potilasta ei kuljetettu) erityisesti X-8 tehtävien (potilas hoidettu kohteessa) osuus on kasvanut erityisen paljon. (STM 2016, 20-24.) Jokilaaksojen pelastuslaitoksella esimerkiksi 1.1.-30.4.2016 välisen ajan kaikista ensihoidon tehtävistä yhteensä 34,0% päättyi x-suoritteeseen. Kokonaistehtävämäärä ensihoidon osalta oli tuona aikana pelastuslaitoksella 9137 tehtävää, josta x-suoritteita oli 3075 kappaletta. (Annala 2016, 1.) Myös esimerkiksi Hoikan väitöskirjan tutkimustulosten mukaan neljä kymmenestä hätäkeskuksen välittämästä ensihoidon tehtävästä ei johtanut kuljetukseen ambulanssilla hänen tutkimansa ajanjakson aikana. Hoikan tutkimukseen sisältyi yhteensä 13 354 ensihoitotehtävää kuuden kuukauden aikana vuonna 2014 Kainuun ja Länsi-Pohjan sairaanhoitopiirien alueella. (Hoikka 2018, 5.)

Ruotsissa tutkittiin yhden hengen ensihoitoyksikköä puolen vuoden mittainen ajanjakso ja sen aikana ensihoitajien tekemän tilanarvion ja antaman hoidon jälkeen sairaalapäivystyksen hoitoa ei tarvinnut lainkaan 38 prosenttia yksikön kohtaamista potilaista. Kuuden kuukauden tutkimusjakson aikana yksikkö kohtasi yhteensä 529 potilasta, joista vain 108 tarvitsi ambulanssikuljetuksen. On huomioitava se, että toisin kuin Suomessa, Ruotsissa lainsäädännön mukaan potilas saa aina halutesaan ambulanssikuljetuksen. (Magnusson ym. 2016, 33.)

Jokilaaksojen pelastuslaitoksen ensihoidon toimintasuunnitelmassa vuosille 2015-2019 lisääntyvä x-tehtävien määrä on otettu huomioon asiakas- ja potilasnäkökulmasta. Tavoitteeksi on kirjattu, että potilas osataan taitavasti ohjata tarkoituksenmukaiseen hoitopaikkaan ja ensihoitoon kehitetään ja otetaan käyttöön sairaanhoitopiirin hyväksymä x-ohjeistus. (Jokilaaksojen pelastuslaitos, 2015) Kyseinen ohjeistus jalkautettiin ensihoidon kentälle kesän 2016 alussa. Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin x-tarkistuslistan mukaan potilaan kuljettamatta jättämisen tulee perustua huolelliseen potilaan tilan ja tilanteen arvioon. Sen mukaan potilaat tulee tutkia perusteellisesti ja arvioida välittömän päivystyshoidon tarve. Tarkistuslistaan on myös kirjattu, että hoidon tarve voi olla eri kuin kuljetustarve, jolloin harkitaan käytettäväksi muita kuljetusmuotoja. (Hänninen 2016.) Määritetyt, tiettyihin kriteereihin perustuvat ohjeet tuovat toimintaan tasalaatuisuutta, luotettavuutta ja lisäävät potilasturvallisuutta. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisun (STM 2014, 11.) mukaan potilasturvallisuus tarkoittaa niitä terveydenhuollossa toimivien yksilöiden ja organisaatioiden periaatteita ja toimintoja, jotka varmistavat hoidon turvallisuuden ja suojaavat potilasta vahingoittumasta hoitotapah-tuman yhteydessä.

2.2 Ensihoitopalvelun kiireellisyysluokat

Ensihoidon tehtävät jaetaan hätäkeskuksen tekemän riskinarvion perusteella neljään eri kiireellisyysluokkaan, jotka ovat A-, B-, C- ja D-luokan kiireellisyys. Ensihoitajat luokittelevat kuljetuksen kiireellisuuden samojen periaatteiden mukaisesti. Kiireellisyysluokat perustuvat potilaan terveydentilaan kohdistuvaan riskiin, sen uhkaan sekä potilaan yleistilaan ja yleistilan muutokseen liittyvään aikaan. (Koskinen 2014, 4.)

A-kiireellisyysluokka tarkoittaa, että hätäkeskuksen tekemän riskinarvion perusteella potilaalla on välitön hengenvaara, peruselintoimintojen vakava häiriö tai ilmeinen uhka sellaisesta, hän on joutunut suurienergiseseen onnettomuuteen tai häneen on kohdistunut suurienerginen vammautumismekanismi, hänellä on nopean kuljetuksen tarve tai kyseessä on mahdollinen lääkäritasoisien ensihoidon tarve (Röytiö 2019, 7). Sosiaali- ja terveysministeriön ensihoitopalvelua koskevan asetuksen mukaan A-luokan tehtävä on kiireelliseksi arvioitu ensihoitotehtävä, jossa esi- tai tapahtumatietojen perusteella on syytä epäillä, että avuntarvitsijan peruselintoiminnot ovat välittömästi uhattuna (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 2017, 6§). Esimerkiksi Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin ensihoitopalvelun palvelutasopäätöksessä vuosille 2015-2018 on määritelty, kuinka suuri osa A- ja B-luokan kiireellisistä tehtävistä pyritään tavoittamaan kahdeksan ja 15 minuutin sisällä hälytyksestä.

B-kiireellisyysluokan tehtävä on STM:n asetuksen (585/2017, §6) mukaan todennäköisesti korkeariskinen ensihoitotehtävä, jossa avuntarvitsijan peruselintoimintojen häiriön tasosta ei kuitenkaan ole varmuutta.

C-kiireellisyysluokan tehtävässä avuntarvitsijan peruselintoimintojen tila on arvioitu vakaaksi tai häiriö lieväksi, mutta tila vaatii ensihoitopalvelun nopeaa arviointia (Röytiö 2019, 7). D-kiireelliseksi arvioidussa tehtävässä avuntarvitsijan tila on vakaa eikä hänellä ole peruselintoimintojen häiriötä. Ensihoitopalvelun tulee kuitenkin tehdä hoidon tarpeen arviointi (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 2017, §6). C- ja D-kiireelliset tehtävät ovat ensihoidon yleisimpiä tehtäväluokkia (Ervasti ym. 2019, 1586).

2.3 Ensihoitopalvelun x-suoritteet

Mikäli ensihoitoyksikkö ei jostain syystä kuljeta potilasta tai potilaita ambulanssilla johonkin terveydenhuollon päivystyspisteeseen, kuvataan kyseistä suoritetta niin kutsutulla x-koodilla. X-koodi kuvaa päätöstä potilaan kuljettamatta jättämisestä. Päätös potilaan kuljettamatta jättämisestä edellyttää ensihoitajilta aina hyvää harkintaa. (Kuisma, Holmström, Nurmi, Porthan ja Taskinen 2013, Ensihoito, 59.) Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueella on käytössä x-koodin käyttöön liittyen ohjeistus, jota jokaisen ensihoitajan tulee noudattaa kuljettamattajättämisestä tehdessään (Hänninen 2016). Tässä opinnäytetyössä tarkastelemme suoritteita x-4, x-5 ja x-8.

x-4 suorite tarkoittaa, että potilas ohjataan ensihoitajien suorittaman tilan arvion jälkeen päivystykseen muulla kuljetuksella kuin ambulanssilla tai että toinen samalle tehtävälle hälytetty ensihoitoyksikkö kuljettaa potilaan. x-5 tarkoittaa, että potilaan terveydentila on määritetty ja ensihoitajat toteavat, ettei potilaalla ole tarvetta ensihoitoon tai muihin hoitotoimenpiteisiin. Suoritteessa x-8 potilas on hoidettu ensihoitajien toimesta kohteessa siten, että hänelle on tehty tutkimus- ja mahdollisesti myös hoitotoimenpiteitä, kuten esimerkiksi annettu glukoosia tai puhdistettu ja sidottu haavoja. (Hänninen, 2016.)

Taulukko 1. x-koodit ja niiden määritelmät (Määttä ja Länkimäki 2017, 57.)

X-0	Tekninen este
X-1	Kuollut
X-2	Potilas ohjattu potilaan huostaan terveydentilan tarkistamisen jälkeen
X-3	Kohteeseen pyydetty muuta apua (esim. kotisairaanhoido)
X-4	Kuljetus toisella kulkuneuvolla päivystykseen
X-5	Terveydentila määritetty, jonka jälkeen ei tarvetta jatkotutkimuksille päivystyksessä
X-6	Potilas kieltäytyy hoidosta / kuljetuksesta
X-7	Potilasta ei tavoitettu kohteesta etsinnöistä / tavoittelusta huolimatta
X-8	Potilas hoidettu kohteessa ja välttyy ensihoidon antaman hoidon vuoksi päivystykseen menemiseltä
X-9	Tehtävä peruuntuu joko hätäkeskuksen tai toisen kohteessa olevan yksikön toimesta

2.4 Ensihoitopalvelu osana sosiaali- ja terveydenhuoltoalan kustannuksia

Suomen sosiaali- ja terveydenhuoltopalveluiden menot ovat kasvaneet viime vuosina voimakkaasti johtuen muun muassa yhteiskuntamme rakennemuutoksesta teollisuudesta palveluntuotantoon, elintason noususta, teknologian kehityksestä sekä väestön ikärakenteen muutoksesta (Pihlajaniemi 2021, 6). Esimerkiksi jo pelkästä väestön ikääntymisestä johtuvan terveydenhuoltomenojen kasvun arvioidaan nousevan 8,5 prosenttiin bruttokansantuotteesta kaikissa Euroopan Unioniin kuuluvissa maissa vuoteen 2060 mennessä. Suomi myös ikääntyy lähitulevaisuudessa useita maita nopeammin, joka lisää muun muassa kroonisten sairauksien määrää ja lisäksi työikäisen väestön vähetessä väestöllinen huoltosuhde tulee meillä nousemaan. (Lepistö 2016, 7-11.) Väestön ikääntyminen erityisesti maaseudulla ja terveydenhuollon henkilöstöpula olivat yhtenä syynä, kun Kanadan Ontariossa alettiin vuonna 2014 tarjota ensihoitoyksiköiden toimesta tiettyjä terveydenhuollon palveluita erityisesti ikääntyneelle väestölle heidän koteihinsa (Martin ym. 2016, 279). Vuodesta 2020 lähtien suomalaiset ovat olleet Euroopan vanhinta kansaa ja ennusteiden mukaan vuonna 2040 neljäsosa suomalaisista on yli 65-vuotiaita (Ervasti ym 2019, 1584).

Kuten meillä Suomessa, myös esimerkiksi Kanadassa krooniset sairaudet lisäävät terveydenhuoltomenojen kustannuksia. Kanadassa väestöstä lähes neljännellä (21,4 prosentilla) on jokin krooninen sairaus. Kolme yleisintä kroonista sairautta kanadalaisilla ovat diabetes, sydämen vajaatoiminta ja COPD. Nämä aiheuttavat lukuisia soittoja hätäkeskukseen sekä käyntejä terveydenhuollon päivystyspisteisiin. (Dainty ym. 2018, 3456.)

Uusien menetelmien ja toimintatapojen keksiminen onkin välttämätöntä menojen kasvaessa niin meillä Suomessa kuin myös maailmalla. Yhtenä uutena menetelmänä on ollut uuden teknologian lisääminen nykyisten toimintatapojen rinnalle tai niiden korvaaminen teknologiaa hyödyntämällä (Lepistö 2016, 7). Samalla kuitenkin teknologian kehitys on vaikuttanut terveydenhuollon menoihin lisäävästi, sillä vaikka teknologian kehittymisen myötä ovat uudet hoitomuodot edeltäjiään tehokkaam-

pia, ovat ne samalla myös kalliimpia. Teknologiaa ei osata myöskään vielä hyödyntää parhaalla mahdollisella tavalla, joten siitä ja esimerkiksi sen kehityksen myötä lisääntyneestä digitalisaatiosta saatava hyöty ei ole vielä täysin realisoitunut. Julkisen talouden kestävyysvajeen kasvun hillitsemiseksi myös sosiaali- ja terveydenhuollon menoja tuleekin tarkastella kriittisesti ja löytää erilaisia keinoja kasvun hillitsemiseksi. (Pihlajaniemi 2021, 6-19.) Esimerkiksi uuden teknologian käytön tarkoituksenmukaisuutta on terveydenhuollossa aina arvioitava tapauskohtaisesti ja teknologian hyödyntäessä tulisi tavoitteena olla joko hoidon laadun parantaminen tai kustannussäästöt. (Lepistö 2016, 8).

Valmisteilla olevan hyvinvointialueuudistuksen yhtenä tavoitteena on pitkällä aikavälillä julkistalouden kustannusten kasvun hillitseminen. Tavoitteisiin vastataan niin järjestämismallien kuin palveluiden sisällön uudistuksella. Sosiaali- ja terveydenhuoltoalan uudistuksen tavoitteena on parantaa palveluiden kustannustehokkuutta ja vaikuttavuutta ja ensihoitopalvelu osana sosiaali- ja terveydenhuollon palveluita on osa tätä uudistusta. (Jussila ja Jussila 2019, 8-9; Valtioneuvosto, 2021.) Esimerkiksi päivystyspisteiden keskittämisen myötä ensihoidon merkitys on entisestään kasvanut kustannuksia tarkasteltaessa. Tämän lisäksi ei-kiireellistä hoitoa tarvitsevien potilaiden osuus ensihoidon tehtävissä on kasvanut ja ensihoitopalvelu onkin muuttunut myös sisällöllisesti. Tulevaisuudessa käytettävissä olevan teknologian kehittyessä ja yleistyessä on mahdollista, että yhä suurempi osa kiireettömistä potilaista voi jäädä kotiin tutkimuksen jälkeen. (Ervasti ym. 2019, 1584-1586.)

Myös maailmalla on ollut erilaisia hankkeita jo 1990-luvulta lähtien, kuten esimerkiksi New Mexicon Red Riverin hanke jo vuonna 1992, joissa ensihoitajien asiakkaille kotiin tarjoamalla terveystalouksilla on pyritty välttämään potilaiden kuljettaminen päivystyspisteisiin ja saamaan siten aikaan myös kustannussäästöjä. Esimerkiksi Dallasissa vuosien 2010-2015 aikana tällaisella hankkeella saatiin aikaan säästöjä 5536 dollaria potilasta kohden ja Nevadassa Washoe Countyssa toteutetussa kolmen vuoden mittaisessa hankkeessa vuosien 2012-2014 aikana säästöä kertyi yhteensä noin 10,5 miljoonaa dollaria. (Choi ym. 2016, 361-363.)

Sosiaali- ja terveydenhuoltola on Suomen suurin työllistäjä ja sen henkilöstömenot ovat noin 10 miljardia vuosittain. Ikärakenteen muutoksen myötä sosiaali- ja terveydenhuoltoalan henkilöstöllä ja sen tuottavuudella tulee olemaan yhä suurempi merkitys julkisen talouden kestävyydelle ja tästä johtuen alalla tulisikin tavoitella tuottavuuden kasvua, joka vähentäisi henkilöstön lisästarvetta. (Pihlajaniemi 2021, 22.) Daintyn ym. kanadalaista community paramedic-toimintaa tutkineen tutkimuksen tuloksien mukaan monet siihen osallistuneista potilaista kokivat tutkimuksessa kuvattun toiminnan vaikuttaneen positiivisesti heidän terveydentilaansa. Tämä johtui tutkimuksen tuloksien mukaan muun muassa potilaiden ja toimintaan osallistuneiden ensihoitajien luottamuksellisista väleistä sekä siitä, että potilaat kokivat ensihoitajien tietävän, mitä he tekivät. Lisäksi potilaat kokivat, että ensihoitajilla oli aikaa neuvoa potilaita hoitamaan itse omaa sairauttaan. (Dainty ym. 2018, 3461-3464.)

3 YHDEN HENGEN ENSIHOITOYKSIKÖIDEN OMINAISPIIRTEITÄ

3.1 Kokemuksia yhden hengen ensihoitoyksiköistä Suomessa

Suomessa yhden hengen ensihoitoyksiköitä on ollut toiminnassa ainakin Etelä-Karjalassa, Päijät-Hämeessä, Pohjois-Savossa, Lapissa sekä Kainuussa (Anttila 2019-11-14). Teimme näiden alueiden ensihoidon hallinnollisille asiantuntijoille vapaamuotoisen sähköpostikyselyn kartoittaaksemme tämän hetkistä tilannetta yhden hengen ensihoitoyksiköiden käytöstä. Viidestä sairaanhoitopiiristä kyselyyn vastasi neljä, joista sähköpostitse kolme ja puhelinkeskustelun välityksellä yksi sairaanhoitopiiri. Selvitimme kyselyllä seuraavat asiat:

1. Milloin yksikkö on perustettu ja onko toiminta edelleen voimassa, ja mikäli toiminta on lakkautettu, mitkä syyt tähän johtivat?
2. Kuinka paljon yksikkö suorittaa tehtäviä vuositasona?
3. Kuinka usein potilas tarvitsee kuitenkin kuljettavan yksikön?
4. Hälyttääkö hätäkeskus yksikön suoraan ennalta määräytyille tehtäväkoodeille, vai tekeekö hälyttämispäätöksen esimerkiksi ensihoidon kenttäjohtaja tai jokin muu taho?
5. Onko toiminta taloudellisesti kannattavaa (esim. onko ensihoitoresurssia voitu pienentää)?
6. Mikäli yhden ensihoitajan yksikkö -toimintaa on kokeiltu, mutta päädytty lopettamaan, mitkä asiat päätökseen johtivat ja kauanko kokeilua kesti?

Toiminta-ajatus eri alueiden yksiköillä vaikuttaa olevan hyvin samankaltainen. Yksiköiden tavoitteena on tuoda potilaalle tarkoituksenmukaista ja oikea-aikaista hoitoa, sekä vähentää muiden ensihoito-palvelun yksiköiden tehtävämäärää suorittamalla itsenäisesti osan hätäkeskuksen välittämistä tehtävistä. Pääasiallinen tehtäväprofiili painottuu D-kiireellisyysluokan tehtäviin, mutta yhden ensihoitajan yksiköitä käytetään myös ensivaste- ja tukiyksikköinä kiireellisissä A- ja B-luokan tehtävissä lyhentämään potilaiden tavoittamisaikaa.

Alkukartoitukseen vastanneiden ensihoidon hallinnollisten asiantuntijoiden mukaan Suomen ensimmäiset yhden ensihoitajan yksiköt on perustettu vuonna 2017. Vuodessa yksi yksikkö suorittaa alueesta riippuen 1200-1800 hätäkeskuksen välittämää ensihoitotehtävää. Lisäksi yksiköillä voi olla muita, niin kutsuttuja oma-aloitteisia tehtäviä, jotka tulevat organisaation muita reittejä pitkin. Osassa ensihoito-organisaatioita yhden ensihoitajan yksikön henkilökunta voi osallistua kotisairaala-toimintaan tai asiakkaiden puhelinneuvontaan. Vastauksissa nousi esiin työturvallisuustekijät siten, että yhden ensihoitajan yksikkö ei suoraan lähde muun muassa väkivalta (0-alkuiset tehtäväkoodit) ja mielenterveys (785) tehtäville eikä kohteisiin, joihin liittyy jokin varotieto.

Tehtäväkoodeista D774 (muu sairastuminen), D775 (oksentelu, ripuli, virtsavaiva) ja D783 (selkä-/lonkkakipu) korostuivat, kysyttäessä hälyttääkö hätäkeskus yksikön suoraan ennalta määräytyille tehtäväkoodeille. Muille tehtäville yksiköt osallistuvat esimerkiksi kenttäjohtajan päätöksellä. Vastausten mukaan eri alueilla on hieman erilaisia painotuksia tehtävien suhteen. Esimerkiksi Päijät-Hämeen hyvinvointikuntayhtymän alueella hoitolaitoksiin kohdistuvat ensihoitotehtävät kuuluvat laajemmin yhden ensihoitajan yksikön hälytysvasteisiin.

Yksiköiden kohtaamista potilaista 20-35% tarvitsee kohteeseen kuljettavan ensihoitoyksikön. Pohjois-Savossa 80% kohdatuista potilaista voidaan hoitaa kohteessa (X-8), tai terveydentila on arvioitu ja mitään lääkinällistä toimenpidettä ei tarvittu (X-5), tai potilas on kuljetettu muulla kyydillä terveydenhuollon toimipisteeseen (X-4). Tässä kohdin X-4 suoritteessa ei ole mukana tehtävät, joissa potilas on kuljetettu toisella ensihoitoyksiköllä. (Sähköpostitiedonantoon on käytetty ensihoidon hallinnollisia asiantuntijoita.) (Kts. terminologiset selitykset luvussa 2.3.)

Kyselyn vastauksista ei noussut esiin, että yhden ensihoitajan yksikön taloudellista kannattavuutta olisi yksiselitteisesti todennettu. Toiminnan kannattavuus nähdään järkevänä siten, että tehtäville joissa yksi ensihoitaja kykenee suorittamaan tehtävän kokonaisuudessaan ja kuljetustarvetta ei muodostu, ei sidota kahta ensihoitajaa ja yhtä kuljetukseen kykenevää ensihoitoyksikköä. Toiminnan hyödyt näkyvät kuljettavien yksiköiden pienempinä käyttöasteina, parempana saatavuutena sekä lyhyempinä tavoittamisaikoina kiireellisille ensihoitotehtäville. (Sähköpostitiedonantoon on käytetty ensihoidon hallinnollisia asiantuntijoita.)

Yhdellä kyselyyn vastanneista alueista yhden ensihoitajan yksikkö ei ollut enää toiminnassa. Tällä alueella toiminta oli ollut kahden vuoden kokeilu, jossa oli kartoitettu yhden ensihoitajan yksikköä osana terveydenhuollon kotiin vietäviä palveluita. Kokeilun perusteella alueella oli todettu järkevämmäksi keskittyä kehittämään kotisairaala tyyppistä toimintaa ja sen myötä yhden ensihoitajan yksikkö oli lakkautettu toukokuussa 2019. (Sähköpostitiedonantoon on käytetty ensihoidon hallinnollisia asiantuntijoita.)

3.2 Yhden hengen ensihoitoyksiköiden toiminnan erityispiirteitä perinteisiin ensihoitoyksiköihin verrattuna

Pohjois-Savossa toteutettiin kolmen kuukauden mittainen alue-ensihoitajapilotointi keväällä 2017, jossa tämän tutkimuksen tekijöistä toinen oli mukana yhtenä alue-ensihoitajana. Pilotointi oli osa Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin, Savonia ammattikorkeakoulun sekä Nilakan alueen kuntien yhteistä hanketta, jossa tarkoituksena oli luoda alue-ensihoitajamalli. Pilotoinnista on tehty ylemmän ammatikorkeakoulun opinnäytetyönä Mustosen ja Paasonen tutkimus, jossa selvitettiin alue-ensihoitajamallin toimivuutta osana ensihoitopalvelua sekä Nilakan alueen kotihoitoa. (Mustonen ja Paasonen, 2018, 24.) Maailmalla erilaisia ensihoitajien työnkuvaa perinteisestä toimintamallista laajentavia hankkeita on ollut jo 1990-luvulta lähtien ja yhteistä niille on ollut se, että niiden kohderyhmänä ovat olleet useimmiten sellaiset ensihoidon kohtaamat potilasryhmät, joiden palveluita ensihoitajat ovat pystyneet täydentämään pääasiassa kotiin vietävillä palveluilla. Yksi yhteinen nimittäjä Nilakan alueen tapaan näille potilaille on ollut se, että he ovat olleet harvaan asuttujen maaseutujen asukkaita. (Hänninen ja Mäki 2020, 14.) Esimerkiksi Red Riverin hankkeessa New Mecixossa vuonna 1992 matkaa lähimpään sairaalaan ensihoidon kohtaamien asiakkaiden kotoa oli 60 minuuttia (Choi ym. 2016, 361-362). Maailmalla niin kutsuttu Community paramedic-toiminta onkin uusi ja kehittyviä ensihoidon toimintamuoto, jossa ensihoitajat toimivat perinteisen hätätilapotilaiden kohtaamiseen perustuneen roolinsa ulkopuolella. Näitä toimintamalleja on kehitetty muun muassa vähentämään hätänumeroon tulevia soittoja sekä sairaaloiden päivystyksien kuormitusta. (Glenn ym. 2017, 244.)

Aivan kuten muutkin Suomessa toimivat tai toimintansa jo lopettaneet yhden hengen ensihoitoyksiköt, ei myöskään Nilakan alue-ensihoitajan yksikkö kuljettanut potilaita. Pilotin aikana alue-ensihoitaja sai hätäkeskuksen kautta 70 tehtävää. Alue-ensihoitajan hälytysohjeessa oli periaatteena hälyttää yksikkö kaikille Nilakan alueen ensihoidon tehtäville lähimmän yksikön periaatteella, mikäli alue-ensihoitaja tavoittaa potilaan ennen toista yksikköä. Alue-ensihoitaja saavutti suuren osan potilaista (85%) ensimmäisenä ja lyhensi siten potilaan tavoittamisviivettä. (Mustonen ja Paasonen 2018, 26-42.) Raatiniemi toteaa väitöskirjatutkimuksessaan, että korkeatasoisen hoidon saatavuus erityisesti harvaan asutuilla alueilla on haasteellista ja viime vuosina onkin alettu kiinnittää erityistä huomiota ensihoidon tasoon ja saatavuuteen sekä resurssien tarkoituksenmukaiseen kohdentamiseen. Harvaan asutuilla alueilla esimerkiksi valtaosa vaikeasti loukkaantuneista vammaipotilaista kuolee jo ennen ensihoidon saapumista. (Raatiniemi 2016, 7.)

Kanadan Ontarion Community paramedic-yksiköiden erona perinteisiin ensihoitoyksiköihin verrattuna pidettiin sen lisäksi, etteivät ne kuljettaneet potilaita myös sitä, että ne vahvistivat niissä työskenteleviä ensihoitajia soveltamaan koulutustaan erityisesti perusterveydenhuollon osa-alueilla ja kehittämään heidän työskentelytaitojaan asiakkaiden kotioloissa. Yksiköiden ensihoitajat myös harjoittelivat laaja-alaisemmin ja siten vahvistivat heillä jo olevia tietoja ja taitoja. (Martin ym. 2016, 278.)

Nilakan alue-ensihoitaja pilotissa yksikkö sai hätäkeskuksen välittämien tehtävien lisäksi tehtäviä myös alueen sosiaali- ja terveystalusten yksiköiden kautta. Näissä tehtävissä alue-ensihoitaja antoi tukea potilaan hoidon tarpeen arvioinnissa puhelimitse ja tarvittaessa paikan päällä. Alueen kotihoidon oli esimerkiksi ohjeistettu, että he voivat olla suoraan puhelimitse yhteydessä alue-ensihoitajaan kiireettömissä tehtävissä. Sosiaali- ja terveystalusten yhteydenottoja oli pilotin aikana yhteensä 53. (Mustonen ja Paasonen 2018, 29.)

Perinteinen, kahden hengen muodostama ensihoitoyksikkö saa tehtävänsä ainoastaan joko hätäkeskuksen tai ensihoidon kenttäjohtajan kautta, eikä sillä ole mahdollisuutta hoitaa tehtäviä pelkästään puhelimitse. Potilaiden tavoittamisviiveiden lyhentämisen lisäksi kyettiin Nilakan alue-ensihoitajan yksiköllä tarjoamaan tukea potilaan hoitoon muille terveydenhuollon toimijoille, jolla pystyttiin mahdollisesti vaikuttamaan päivystyksien potilasruuhkiin vähentävästi. Tämä vastasi osaltaan yhteen ensihoidon tavoitteista, joka on kohdentaa voimavarat oikein, taloudellisesti ja tarkoituksenmukaisesti (STM, 2016.).

3.3 Työturvallisuus yhden ensihoitajan yksikön ensihoidotehtävillä

Mustosen ja Paasonen työn tuloksista käy ilmi, että yksin toimiessa aiemmin pareittain toimimaan tottuneille ensihoitajille tulee vastaan uusia haasteita, jotka edellyttävät uudenlaista ajattelua ja

koko tehtävän taktiikan uudelleen miettimistä. Yksi näistä haasteista on työturvallisuuteen liittyvä haaste. Ensihoidossa työtä tehdään vaihtelevissa olosuhteissa ja ensihoitotilanteissa työturvallisuutta voivat uhata esimerkiksi liikenne, raskaat nostot, infektiot ja väkivallan uhka (Jauhanen, Pätilä ja Van Riel 2016, 8.). Nilakan alue-ensihoitaja pilotissa yksikkö hälytettiin kaikkiin tehtäväkoodeihin potilaan nopeimmin tavoittavana yksikkönä riippumatta tehtäväkoodista tai turvallisuustekijöistä. Hätkeskeskuksen välittämistä yhteensä 70 tehtävästä seitsemän oli sellaisia, joiden yhteyteen oli kirjattu uhka- ja vaaratilanne. Esimerkiksi tehtäväkoodi mielenterveydenhäiriö (785) nousi tutkimuksen tuloksissa esiin näiden tehtäväkoodien joukossa. Mustosen ja Paasonen tutkimuksen mukaan onkin tarkoituksenmukaista harkita, mitkä tehtäväkoodit kuuluvat yksin liikkuvan ensihoitajan tehtävänkuvään. (Mustonen ja Paasonen 2018, 31-32.)

Jauhanen, Pätilä ja Van Riel ovat jaotelleet tutkimuksessaan ensihoidon uhkatekijät neljään eri ryhmään, jotka ovat työntekijästä itsestä riippuvat tekijät, potilaasta tai asiakkaasta riippuvat tekijät, työnantajasta riippuvat tekijät ja ympäristöstä riippuvat tekijät (Jauhanen ym. 2016, 18). Asikkaista ja potilaista johtuvat, ensihoitajien kokemat uhka- ja väkivaltatilanteet ovat lisääntyneet ja ennalakoiva varautuminen väkivaltatilanteisiin onkin tärkeää. Vaikka varautuminen on tärkeää, ei potilaiden tai heidän omaistensa väkivaltaista käytöstä pystytä aina ennustamaan ja tilanteet saattavat tulla ensihoitajille yllätyksenä. Yleisin ensihoitajien kokema väkivallan muoto on suullinen uhkailu, mutta myös erilaisia fyysisen väkivallan muotoja, kuten esimerkiksi potkimista, lyömistä ja hiuksista vetämistä on työtehtävillä koettu. Lisääntynyt päihteiden ja alkoholin käyttö sekä mielenterveyspotilaiden avohoito ovat lisänneet väkivallan osuutta ensihoidossa. Väkivallan kokemisen riski myös kasvaa yksin työskennellessä, joka on tärkeää huomioida yhden hengen ensihoitoyksikön toimintaa suunniteltaessa. (Jauhainen ym. 2016, 21-23; Kallio ja Mietola-Niskanen 2019, 32-26).

3.4 Potilasturvallisuus ensihoidossa

Terveysturvallisuuden mukaan terveydenhuollon toiminnan on perustuttava näyttöön ja hyviin hoito- ja toimintakäytäntöihin. Terveysturvallisuuden toiminnan on oltava laadukasta, turvallista ja asianmukaisesti toteutettua (Terveysturvallisuuslaki 2010). Sosiaali- ja terveysministeriö on laatinut vuonna 2019 suosituksen Laatu ja potilasturvallisuus ensihoidossa ja pätevyyksessä – suunnittelusta toteutukseen ja arviointiin. Suosituksen tarkoituksena on antaa käytännönläheisesti työkaluja laatu- ja potilasturvallisuustyöhön. Suosituksessa todetaan ensihoidon ja pätevyyksien olevan terveydenhuollon keskeisiä osa-alueita ja niiden toiminnassa nähdään paljon yhteneviä piirteitä. Laadun ja potilasturvallisuuden varmistamiseen tuleekin kiinnittää niissä erityistä huomiota niiden toiminnan erityispiirteiden vuoksi. Omaista ensihoidolle ja pätevyykselle ovat ennakoimattomat ja yllätykselliset tilanteet, yhteistyö eri viranomaisten kanssa ja tarve nopeaan päätöksentekoon. Henkilöstön koulutus ja ammatitaito potilaiden tutkimuksessa ja hoidossa muodostaa toiminnan perustan. (STM 2019.) Siihen, millaiseksi potilasturvallisuuskulttuuri kussakin organisaatiossa muodostuu, vaikuttavat yksilön ja ryhmien arvot, asenteet, havaintokyky, pätevyys, tavoitteisiin sitoutuneet toimintavat sekä siitä, kuinka taitavaa terveyden ja turvallisuuden johtaminen on (Suokas 2018,4).

Potilasturvallisuus tarkoittaa kaikkia niitä terveydenhuollossa toimivien yksilöiden ja organisaatioiden periaatteita ja toimintoja, joilla varmistetaan hoidon turvallisuus ja suojataan potilasta vahingoittumasta hoitotapahtuman yhteydessä (STM 2019). Vahva potilasturvallisuuskulttuuri näkyy organisaatiossa keskinäisenä luottamuksena, yhteisesti jaettuina turvallisuuden arvoina ja ennaltaehkäisevän työn painottamisena (Suokas 2018, 4). Potilaan näkökulmasta potilasturvallisuus on sitä, että hän saa tarvitsemansa ja oikean hoidon, josta aiheutuu hänelle mahdollisimman vähän haittaa. Potilasturvallisuus kattaa hoidon turvallisuuden, lääkitysturvallisuuden, laiteturvallisuuden, lisäinfektioiden eston ja se on keskeinen osa hoidon laatua. (STM 2019.)

Lappi ja Peri ovat opinnäytetyössään Potilasturvallisuus akuuttihoitossa käsitelleet kuvailevan kirjallisuuskatsauksen pohjalta akuuttihoitossa ilmeneviä potilasturvallisuuteen liittyviä ilmiöitä. Heidän mukaansa yhtenä osa-alueena potilasturvallisuuteen akuuttihoitossa vaikuttavat inhimilliset virheet, jotka johtuvat usein muun muassa väsymyksestä, rasituksesta ja pitkään jatkuneesta stressistä. Inhimillisiä virheitä voivat lisäksi aiheuttaa ongelmat kommunikaatiossa ja työvälineiden käytössä. Sovittujen työmenetelmien ja tarkistuslistojen käyttämättä jättäminen voivat myös aiheuttaa omalta osaltaan haittatapahtumia. (Lappi ja Peri 2021, 10.)

Lapin ja Perin kirjallisuuskatsauksen mukaan NTS- (ei tekniset taidot) ja Crisis resource management eli CRM -taitojen kehittämällä akuuttihoitossa voidaan parantaa potilasturvallisuutta. Esille nousivat tiimityö, kommunikaatio ja vuorovaikutus, johtaminen ja tilannetietoisuus sekä muistin apuvälineiden käyttö. Kirjallisuuskatsauksessa käytettyjen tutkimusten mukaan näille taidoille on systemaattisen koulutuksen sekä simulaatioharjoituksen tarve. (Lappi ja Peri 2021, 13,33.)

4 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, mitkä hätäkeskuksen välittämät ensihoidon tehtäväkoodit johtivat yleisimmin potilaan kuljettamatta jättämiseen ambulanssilla Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueella (jatkossa: koko aineisto) ajanjaksolla 1.1.2016-31.12.2019. Koska yhden ensihoitajan yksikön sijainnin kannalta on olennaista, että lähialueen väestöpohja muodostaa riittävän määrän tarkasteltaviin x-suoritteiseen johtavia ensihoitotehtäviä, opinnäytetyössä selvitettiin myös, kuinka nämä tehtävät kohdistuivat alueen viiden suurimman kaupungin, Oulun, Raahen, Kempeleen, Ylivieskan ja Kuusomon alueille (jatkossa: tutkittava alue). Aluerajaukseen vaikutti myös se, että valituilla alueilla on tarvittaessa saatavissa kuljetukseen kykenevää ensihoitokapasiteettia.

Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa tietoa, jonka avulla voidaan arvioida yhden ensihoitajan yksikön toiminnan kannalta maantieteellisesti sopivia sijoituspaikkoja Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueella, sekä tietoa siitä, mitkä ensihoidon tehtävätilastojen perusteella voisivat olla niitä tehtäväkoodeja, jolle yhden ensihoitajan yksikkö kannattaisi hälyttää.

Opinnäytetyön avulla haettiin vastauksia kysymyksiin:

1. Mitkä ensihoidon tehtäväkoodit johtavat yleisimmin suoritteisiin x-4, x-5 ja x-8?
2. Kuinka usein yleisimmät x-4, x-5 ja x-8 suoritteeseen johtavat tehtäväkoodit päättyvät näihin suoritteisiin?
3. Miten x-4, x-5 ja x-8 suoritteeseen päätyneet yleisimmät tehtäväkoodit painottuvat Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin viiden suurimman kunnan alueille?
4. Kuinka yleisimmät x-4, x-5 ja x-8 suoritteeseen päätyneet tehtäväkoodit ajoittuvat kello 8-20 ja kello 20-8 väliselle ajalle?

5 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Opinnäytetyön aineisto kerättiin Jokilaaksojen pelastuslaitoksen Codea-tietokannasta sekä Oulu-Koillismaan pelastuslaitoksen Merlot Medi-tietokannasta. Opinnäytetyössä selvitettiin määrällisellä tutkimusmenetelmällä tutkimusaineistoista yleisimmin esiin nousevat ensihoidon tehtäväkoodit, jotka johtivat x-4, x-5 ja x-8 suoritteeseen. Tämän jälkeen valittiin ne tehtäväkoodit, joita oli määrällisesti paljon ja jotka lisäksi suurella prosenttiosuudella päättyivät haettuihin x-suoritteisiin. Näitä tehtäväkoodia valikoitui kuusi. Yhden ensihoitajan yksikön perustamisen edellytys on, että yksikölle on riittävä määrä soveltuvia tehtäviä sopivalla maantieteellisellä alueella, joten kartoitimme myös valituksi tulleiden tehtäväkoodien ilmenemistä Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin väestöpohjaltaan viiden suurimman kaupungin alueella (taulukko 2.). Aineisto analysoitiin excel-ohjelman avulla.

Taulukko 2. Alueen 10 asukasmäärältään suurinta kaupunkia tai kuntaa (Kuntaliitto, 2021. Kuntajaot ja asukasluvut kunnittain 1997-2021.)

Kaupunki / Kunta	Asukasmäärä (vuosi 2021)
Oulu	207 327
Raahe	24 353
Kempele	18 796
Ylivieska	15 304
Kuusamo	15 213
Kalajoki	12 400
Nivala	10 500
Liminka	10 238
Ii	9848
Muhos	8903

5.1 Aineiston keruu

Tutkimusotokseksi oli alun perin tarkoitus ottaa kaikki Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueen hätäkeskuksen välittämät ensihoidon 7-alkuiset, eli terveystoimen tehtävät vuosien 2016-2019 ajalta. Aineisto kerättiin Jokilaaksojen pelastuslaitoksen käytössä olevasta Codea-tietokannasta ja Oulu-Koillismaan pelastuslaitoksen käyttämästä Merlot Medi-tietokannasta. Tutkimusaineiston keräysvaiheessa ilmeni kuitenkin, ettei Merlot Medi-tietokannasta ollut saatavissa aineistoa ajalta 1.1.2016-12.1.2016 johtuen kyseisen ohjelmiston käyttöönottovaiheeseen liittyvistä seikoista. Myöskään vuoden 2019 viimeisen päivän tehtäviä ei otettu opinäytetyöhön mukaan johtuen siitä, että toisen organisaation tietokannasta puuttui kokonaan osa kyseisen vuoden viimeisen vuorokauden tehtävistä. Näin ollen päädyimme keräämään aineiston ajalta 13.1.2016-30.12.2019, koska kyseiseltä ajanjaksolta oli saatavissa yhtäläiset tiedot molemmista organisaatioista.

Päädyimme rajaamaan opinäytetyöhön kerättävää aineistoa heti alkuvaiheessa myös siten, että jätimme tutkimusaineistosta pois ensihoidon tehtäväkoodit eloton (700), elvytys (701), ensihoitopalvelulle kuuluva hoitolaitossiirto (707), mielenterveydenhäiriö (785), synnytys (791), varautuminen ensihoitotehtävään (792), muun kuin hätäkeskuksen välittämä hoitolaitossiirto (793), aikatilaustettava (794) ja monipotilas- tai suuronnettomuustilanne (796). Kyseiset ensihoidon tehtäväkoodit tarvitsevat joka tapauksessa joko kuljettamaan kykenevän yksikön, tai tehtäväkoodin perusteella tehtävää ei voida suorittaa potilasturvallisuusnäkökohdat huomioiden yhden ensihoitajan yksiköllä, tai niihin liittyy todennäköinen työturvallisuuteen vaikuttava uhkatekijä. Rajasimme tehtäväkoodin 785 pois alkuperäisestä aineistosta juuri työturvallisuuteen liittyvän uhkatekijän vuoksi, mikä ilmenee myös Mustosen ja Paasonen tutkimuksesta (Mustonen ja Paasonen 2018, 31-32). Kyseisellä ajanjaksolla ja edellä mainitut tehtäväkoodit aineistoista pois rajaten oli molemmissa organisaatioissa tilastoitu yhteensä 218 532 ensihoidon tehtävää. Aineiston ollessa iso ovat tutkimustuloksista tehtävät johtopäätökset luotettavampia (Valli 2015, 23).

5.2 Aineiston analysointi

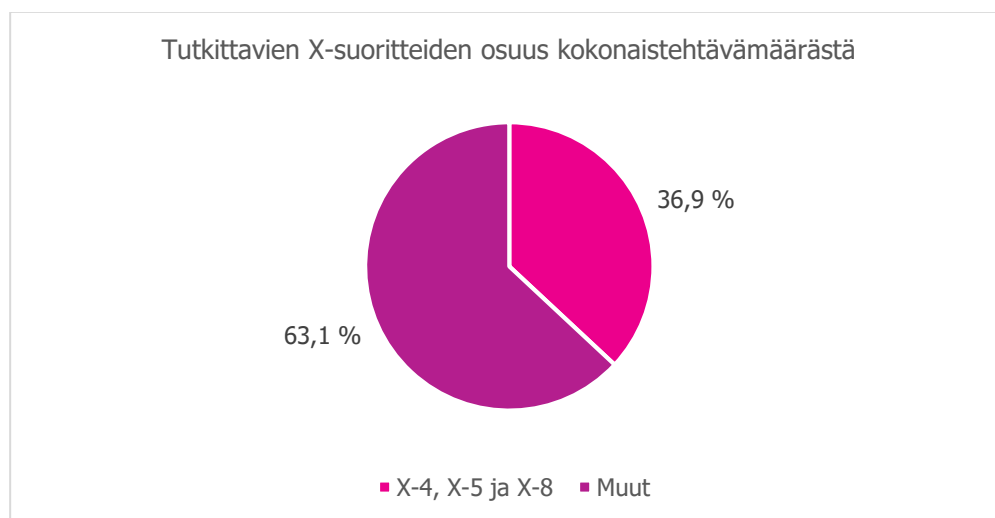
Tutkimusaineisto analysoitiin excel-ohjelmaa apuna käyttäen. Ensimmäisessä vaiheessa tarkastimme kerätyn aineiston ja rajasimme siitä pois tilastoiduilta tiedoiltaan puutteelliset, virheelliset tai alkuuperäiseen rajaukseen muuten sopimattomat tehtävät. Tässä vaiheessa tutkimusaineistoista rajautui pois seuraava määrä tehtäviä seuraavilla perusteilla: päivämäärättömät tai kellonajattomat tehtävät, yhteensä 109 kappaletta. Tehtävät, joista puuttui suorite eli suorite ei ollut kirjautunut tietokantaan. Näitä tehtäviä oli yhteensä 983 kappaletta. Tehtäviä, joissa potilasta ei ole kohdattu (X-9 tehtävän peruutus) oli yhteensä 5265 kappaletta. Tehtäviä, joissa oli virheellinen suorite (tekninen virhe) oli yhteensä kolme kappaletta ja tehtäviä, joissa hälytyskoodina oli 7N (neuvontatehtävä), oli kaksi kappaletta. Tehtäviä, joista puuttui joko hälytyskoodi tai kiireellisyys (tekninen vika) oli 31 kappaletta. Aineistoon oli jäänyt alkuperäisestä rajauksesta huolimatta edelleen 39 kappaletta tehtäviä, joissa koodina oli 700,701, 707, 785, 791, 792, 793, 794 ja 796. Tässä vaiheessa aineistosta rajattiin myös pois tehtävät, jotka olivat kohdistuneet Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin ulkopuolelle (Reisjärvi). Näitä oli yhteensä 298 kappaletta.

Taulukko 3. Raakadatan muokkaus.

Tehtävien poiston syy	Poistettu tehtävämäärä
päivämäärä tai kellonaika puuttuu	109
suorite puuttuu / ei ole kirjautunut tietokantaan	983
potilasta ei kohdattu (x-9 tehtävän peruutus)	5265
virheellinen suorite (tekninen virhe)	3
hälytyskoodina 7N (neuvontatehtävä)	2
hälytyskoodi tai kiireellisyys puuttuu (tekninen vika)	31
aineistossa tehtävä koodilla 700, 701, 707, 785, 791, 792, 793, 794 tai 796	39
tehtävä kohdistunut PPSHP ulkopuolelle (Reisjärvi)	298

Tutkimuksen kokonaistehtävämäärää voidaan pitää kattavana otoksena kuvaamaan valitun ajanjakson ensihoitotehtäviä. Raakadatan muokkauksen jälkeen tehtäviä karsiutui pois kolme prosenttia alkuperäisestä kerätystä tutkimusaineistosta (yhteensä 218 532 tehtävästä rajattu 211 802 tehtävän aineisto), joten tällä ei ole merkitystä aineiston luotettavuuden kannalta.

Kokonaistehtävämäärästä 211 802 tutkittiin suoritteita X-4, X-5 ja X-8. Näitä X-tehtäviä koko aineistosta oli yhteensä 78 257 kappaletta eli 36,9 prosenttia. (Kuvio 1.)



Kuvio 1. Tutkittavien x-suoritteiden osuus kokonaistehtävämäärästä.

6 OPINNÄYTETYÖN TULOKSET

Tulokset on koottu tutkimuskysymysten mukaisesti neljään eri osakokonaisuuteen. Nämä kokonaisuudet ovat yleisimmin suoritteeseen x-4, x-5 tai x-8 johtaneet ensihoidon tehtäväkoodit, kuinka usein esille nousevat tehtäväkoodit päättyvät X-4, x-5 tai x-8 suoritteeseen, kuinka usein esille nousevat tehtäväkoodit päättyvät x-4, x-5 tai x-8 suoritteeseen Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin

asukasluvultaan viiden suurimman kunnan alueilla, sekä kuinka nämä tehtäväkoodit ajoittuvat vuorokaudessa kello 8-20 ja 20-8 välisille ajoille.

6.1 Ensihoidon tehtäväkoodit, jotka johtivat yleisimmin suoritteeseen x-4, x-5 tai x-8

Tutkimukseen mukaan otettu, yhteensä 211 802 ensihoidotehtävää ajanjaksolla 13.1.2016-30.12.2019 sisältänyt tutkimusaineisto analysoitiin excel-ohjelman avulla ja siitä muodostettiin tulos ensimmäiseen tutkimuskysymykseen. Teimme tässä vaiheessa päätöksen, että tehtäväkoodeja ilmaise-este (711), hukuksiin joutuminen (714) ja kaasumyrkytys (751) ei oteta tutkimuksessa huomioon huolimatta siitä, että niissä oli korkea x-prosentti tutkittavien suoritteiden osalta, koska nämä tehtävät eivät työ- tai potilasturvallisuuden näkökulmasta ole järkeviä yhden ensihoitajan yksikön tehtäviä ilman tukiyksikköä. Turvallisuuskäsitteiden lisäksi totesimme, että kyseisten tehtäväkoodien n-luku oli hyvin pieni näinkin isossa aineistossa.

Aineistosta nousivat esille taulukossa neljä esiteltävät tehtäväkoodit joko suuren tehtävämäärän tai korkean x-suoritteeseen päätyneen prosentin vuoksi.

Taulukko 4. Useimmin x-suoritteeseen päätyneet tehtäväkoodit.

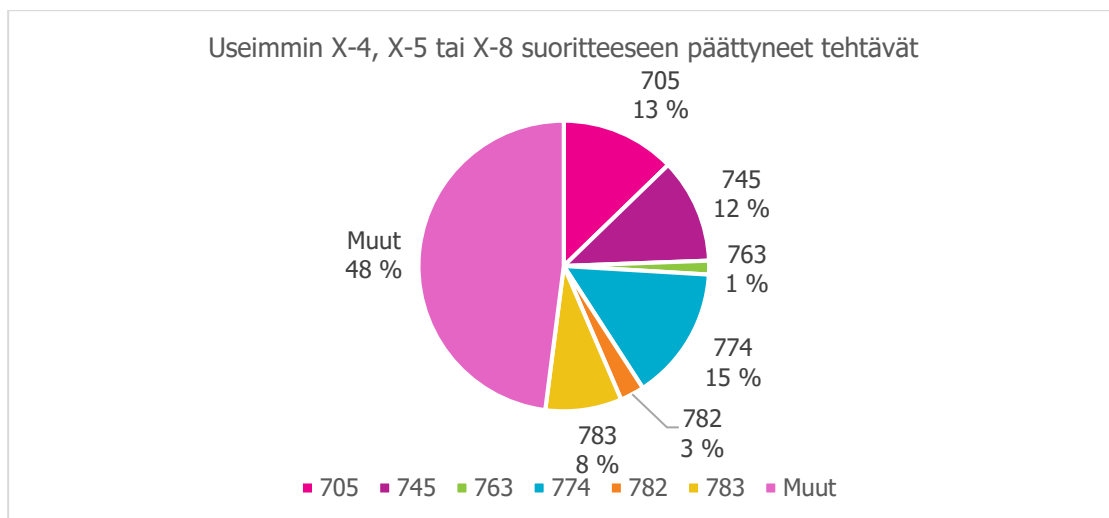
Tehtäväkoodi	X-suorite %	X-suorite% koko aineistossa	Tehtävämäärä tutkittavalla alueella
705 Rytmihäiriö	42,7	44,4	13 164
745 Kaatuminen	27,8	32,2	17 402
753 Sähköisku	52,5	60,8	80
763 Verenvuoto Korva/nenä	52,0	55,1	1 307
764 Säärihaava /muu verenvuoto	47,0	54,3	366
771 Sokeritasapainon häiriö	46,4	49,3	1 824
773 Yliherkkyysreaktio	46,9	51,9	1 204
774 Muu sairastuminen	31,6	34,3	19 579
782 Pää/niskasärky	43,2	48,5	2 361
783 Selkä/lonkkakipu	41,2	46,8	8 088
784 Raajakipu	48,5	55,4	198
786 Vartalokipu	40,0	53,5	60

Taulukossa oleva sarake Tehtävämäärä tutkittavalla alueella viittaa kulloisenkin tehtäväkoodin yhteistehtävämäärään Oulun, Kempeleen, Ylivieskan, Raahen ja Kuusamon kaupunkien alueella tutkituna ajanjaksona (taulukko 4.).

Taulukon neljä perusteella voidaan päätellä, että yhden ensihoitajan yksikön tehtäväkoodeja voisivat olla rytmihäiriö (705), kaatuminen (745), verenvuoto korva/nenä (763), muu sairastuminen (774), pää-/niskasärky (782) ja selkä-/lonkkakipu (783). Näitä tehtäviä on määrällisesti paljon ja niissä on korkea X-suoriteprosentti, joten näitä tehtäväkoodeja pidetään opinnäytetyössä yhden ensihoitajan yksikölle soveltuvina tehtäväkoodeina (jatkossa: valitut tehtäväkoodit tai yleisimmät x-4, x-5 tai x-8 suoritteisiin päätyneet tehtäväkoodit). Tehtäväkoodi sokeritasapainon häiriö (771) on hieman kyseenalainen yhden ensihoitajan hoidettavaksi, koska potilaat saattavat olla arvaamattomia hypoglykemian vuoksi.

Valituista tehtäväkoodeista koko aineistossa tutkittaviin x-suoritteisiin (x-4, x-5 tai x-8) tehtäväkoodi 705 päättyi 9 982 kertaa eli 13 prosenttia, 745 päättyi 9 112 kertaa eli 12 prosenttia, 763 päättyi 1 199 kertaa eli 1 prosentti, 774 päättyi 11 663 kertaa eli 15 prosenttia, 782 päättyi 2 110 kertaa eli 3

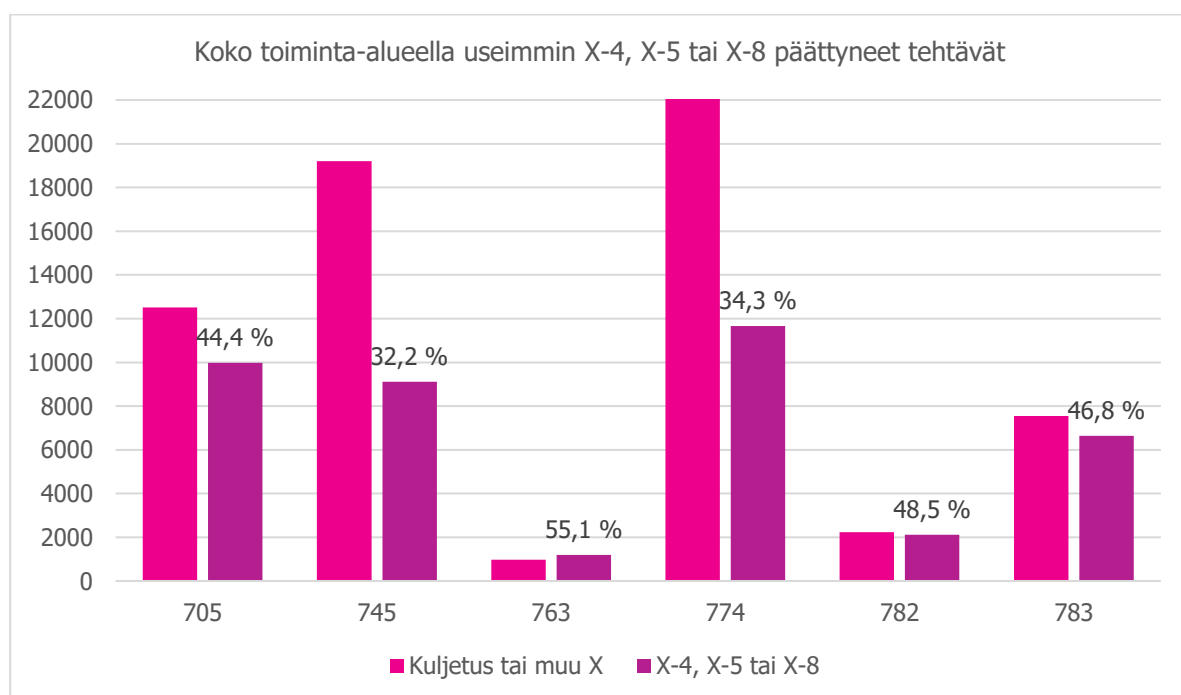
prosenttia sekä 783 päättyi 6 647 kertaa eli 8 prosenttia. Nämä tehtäväkoodit kattoivat yhteensä 52 prosenttia kaikista x-suoritteista, jotka päättyivät X-4, X-5 tai X-8. (Kuvio 2.)



Kuvio 2. Useimmin x-4, x-5 tai x-8 suoritteeseen päätyneet tehtävät.

6.2 Kuinka usein yleisimmät x-4, x-5 tai x-8 suoritteeseen johtaneet tehtäväkoodit päättyivät näihin suoritteisiin

Koko aineiston osalta tutkittavien, yleisimpien suoritteisiin x-4, x-5 tai x-8 päättyneiden ensihoidon tehtäväkoodien jakautuminen tutkittaviin x-suoritteisiin on esitetty kuviossa kolme.



Kuvio 3. Valittujen ensihoidotehtävien päättyminen tutkittaviin x-suoritteisiin tai muuhun suoritteeseen koko sairaanhoitopiirin alueella.

Koko alueella tehtäväkoodista 705 päättyi tutkittaviin x-suoritteisiin 44,4 % (9 982 kappaletta), tehtäväkoodista 745 päättyi 32,2 % (9 122 kappaletta), tehtäväkoodista 763 päättyi 55,1 % (1 199 kappaletta), tehtäväkoodista 774 päättyi 34,3% (11 663 kappaletta), tehtäväkoodista 782 päättyi 48,5 % (2 110 kappaletta) sekä tehtäväkoodista 783 päättyi 46,8 % (6 647 kappaletta). Vastaavasti loput päättyvät joko potilaan kuljettamiseen tai muuhun x-suoritteeseen. (Kuvio 3.)

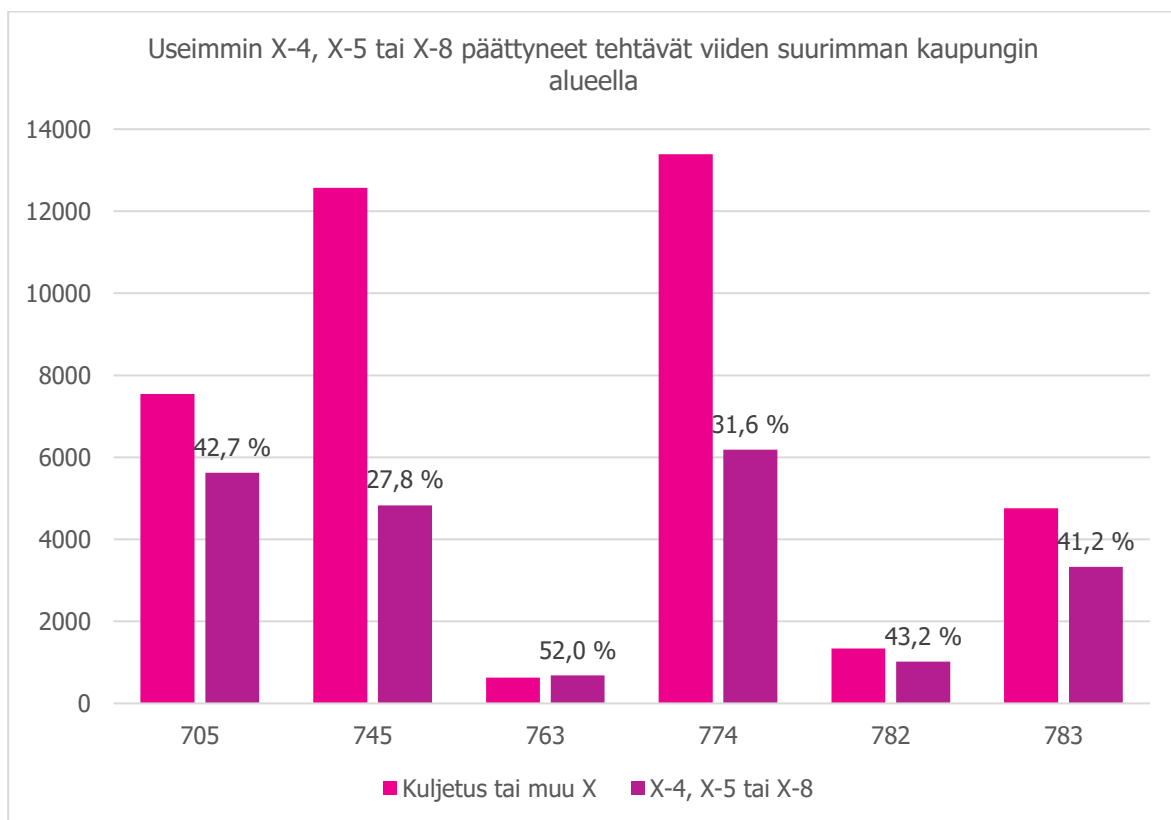
Tehtäväkoodeja 774 ja 745 oli aineistossa määrällisesti paljon. Koko Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueella analysoidulla ajanjaksolla nämä kaksi tehtäväkoodia käsittivät 29,4 prosenttia koko aineiston tehtävistä eli merkittävän osan kaikista ensihoitotehtävistä. Tehtäväkoodeista 774 päättyi tutkittaviin x-suoritteisiin 34,3 prosentissa tehtävistä ja tehtäväkoodi 745 päättyi tutkittaviin x-suoritteisiin 32,2 prosentissa tehtävistä.

Tutkimuksessa tutkittavien tehtävien osalta päädyttiin aluerajaukseen, jossa tutkittaviksi alueiksi valittiin asukasmäärältään viisi suurinta kaupunkia (taulukko 4). Nämä ovat Oulu, Kempele, Ylivieska, Raahen ja Kuusamo. Näiden kaupunkien alueella valitulla ajanjaksolla on ollut tutkittavia ensihoidon tehtäväkoodeja seuraavan taulukon (taulukko 5.) mukaisesti.

	Oulu	Kempele	Ylivieska	Raahe	Kuusamo
Tehtävä 705	9 373	701	1 113	1 321	656
705 X-suorite	4 083	302	540	493	205
X-%	43,6 %	43,1 %	48,5 %	37,3 %	31,3 %
Tehtävä 745	12 327	7 79	1 211	1 778	1 307
745 X-suorite	3 308	248	447	532	295
745 X-%	26,8 %	31,8 %	36,9 %	29,9 %	22,6 %
Tehtävä 763	946	61	89	137	74
763 X-suorite	500	25	54	66	35
X-%	52,9 %	41,0 %	60,7 %	48,2 %	47,3 %
Tehtävä 774	13 950	871	1 483	2 259	1 016
774 X-suorite	4 403	284	603	652	247
774 X-%	31,6 %	32,6 %	40,7 %	28,9 %	24,3 %
Tehtävä 782	1 715	107	205	237	97
782 X-suorite	733	56	108	93	29
X-%	42,7 %	52,3 %	52,7 %	39,2 %	29,9 %
Tehtävä 783	5 793	364	593	881	457
783 X-suorite	2 406	150	319	330	124
X-%	41,5 %	41,2 %	53,8 %	37,5 %	27,1 %

Taulukko 5. Useimmiten x-suoritteiseen päättyneet ensihoidon tehtäväkoodit viiden suurimman kaupungin alueella.

Kuviossa 4 on esitetty samat tehtäväkoodit tutkimukseen valittujen viiden suurimman kaupungin alueella sekä niiden jakautuminen sekä tutkittaviin x-suoritteisiin että kuljetukseen tai muuhun x-suoritteeseen.

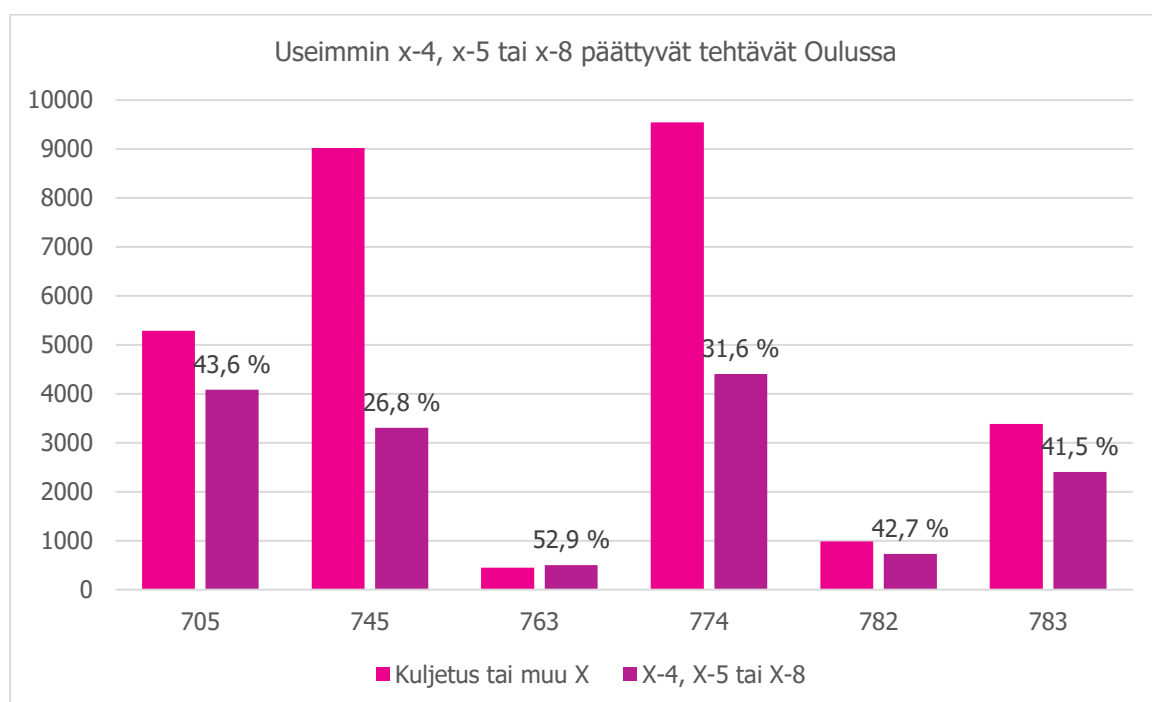


Kuvio 4. Tutkimuksessa esiin nousseiden ensihoidon tehtäväkoodien suoritteiden jakautuminen tutkittaviin x-suoritteisiin tai muuhun suoritteeseen viiden suurimman kaupungin alueella tutkitulla ajanjaksolla.

Valittujen kaupunkien alueella tehtäväkoodeja 774 oli yhteensä 19 579 kappaletta, joista tutkittaviin x-suoritteisiin päättyi 31,6 prosenttia (6 189 kappaletta). Vastaavasti tehtäväkoodeja 745 oli yhteensä 17 402 kappaletta, joista tutkittaviin x-suoritteisiin päättyi 27,8 % (4 380 kpl). Huomionarvoista on, että tehtäväkoodista 745 merkittävä osa (72,2 %) päättyi joko kuljettamiseen tai muuhun x-suoritteeseen pois lukien x-9 suorite, joka oli jo alkuun rajattu tutkimuksessa ulkopuolelle.

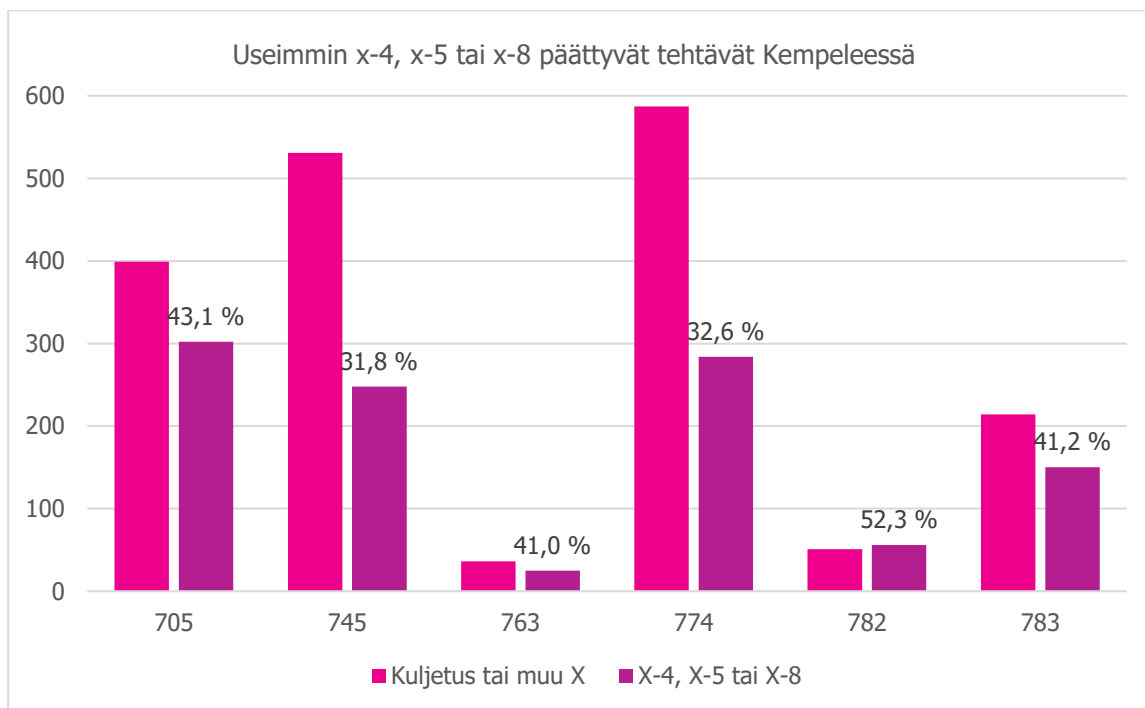
6.3 Miten x-4, x-5 ja x-8 suoritteeseen päätyneet yleisimmät tehtäväkoodit painottuivat Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin viiden suurimman kunnan alueille?

Valitsimme opinnäytetyössä tarkempaan tarkasteluun asukasmäärältään viisi suurinta kaupunkia Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueella. Seuraavissa kuvioissa 5 – 9 on esitetty kaupunki-kohtaisesti opinnäytetyössä esiin nousseiden tehtäväkoodien jakautuminen tutkittavien x-suoritteiden suhteen.

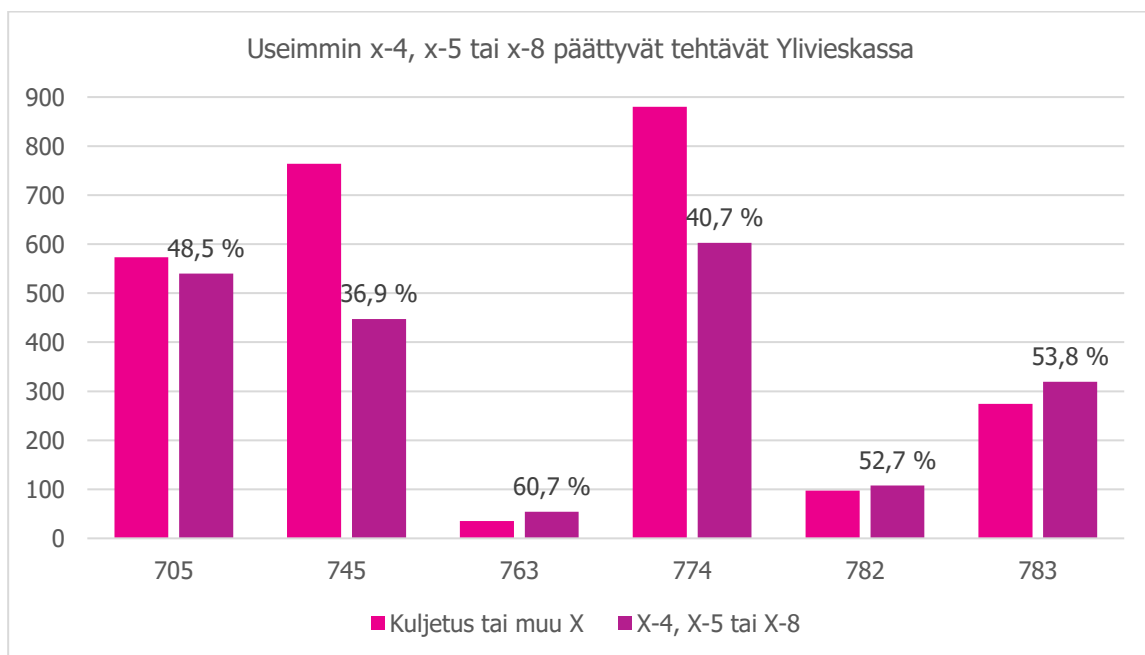


Kuvio 5. Useimmin x-4, x-5 tai x-8 päättyvät tehtävät Oulussa.

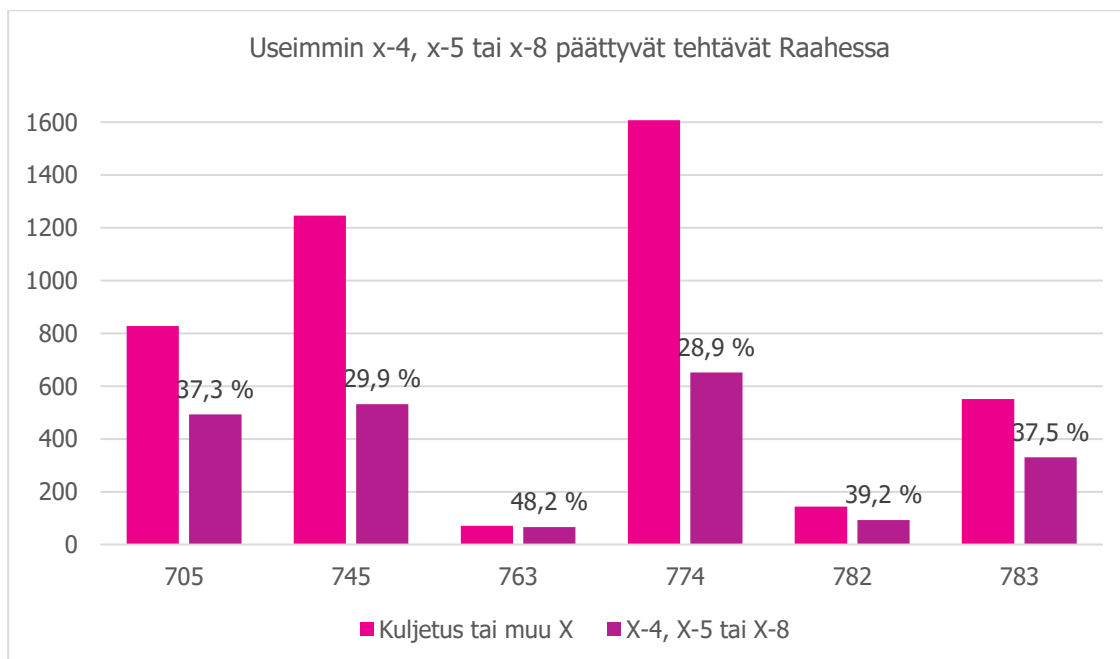
Opinnäytetyössä esiin nousseista kuudesta tehtäväkoodista jopa neljässä päättyi tehtävä Oulussa yli 40 prosentissa tapauksista suoritteeseen x-4, x-5 tai x-8. Nämä tehtäväkoodit olivat rytmihäiriö (705) 43,6 prosentissa tapauksista, pää-/niskasärky (782) 42,7 prosentissa tapauksista, selkä-/lonkkakipu (783) 41,5 prosentissa tapauksista sekä verenvuoto (763), joka päättyi tutkittaviin suoritteisiin yli puolessa eli 52,9 prosentissa tapauksista. Erityisesti huomiota herättävä tuloksissa on tehtäväkoodi verenvuoto (763), joka päättyi kaikkien kaupunkien alueella huomattavan usein suoritteeseen x-4, x-5 tai x-8.



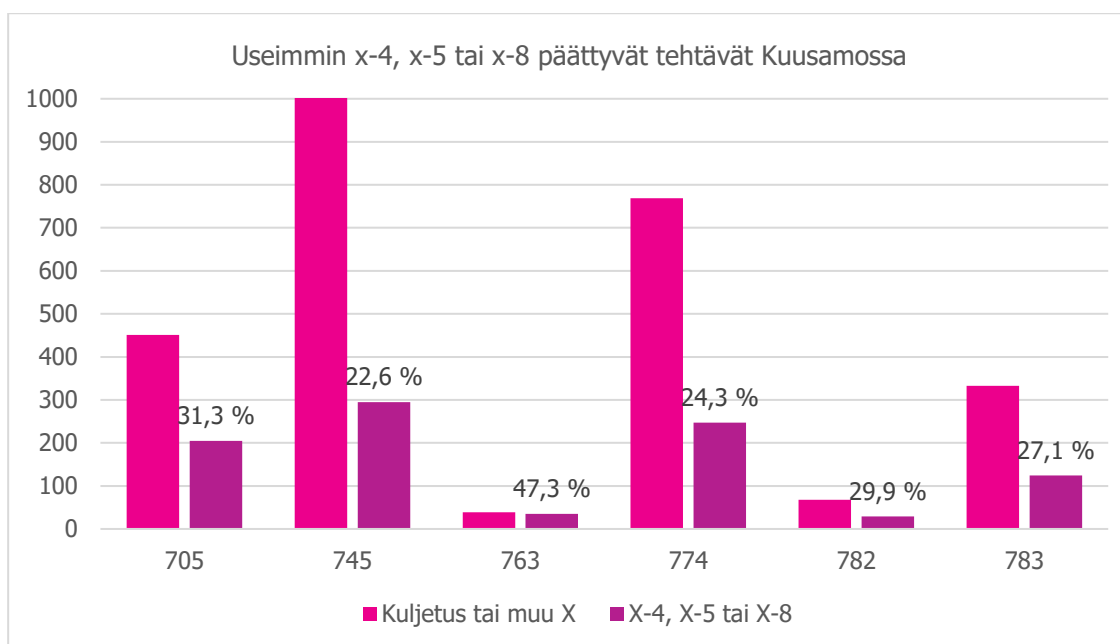
Kuvio 6. Useimmin x-4, x-5 tai x-8 päättyvät tehtävät Kempeleessä.



Kuvio 7. Useimmin x-4, x-5 tai x-8 päättyvät tehtävät Ylivieskassa.



Kuvio 8. Useimmin x-4, x-5 tai x-8 päättyvät tehtävät Raahessa.

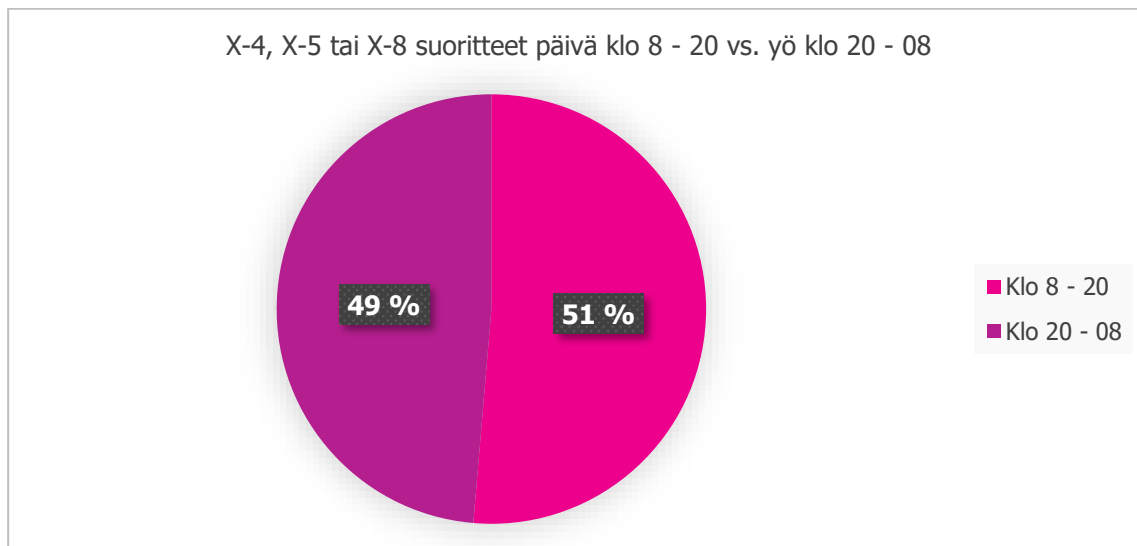


Kuvio 9. Useimmin x-4, x-5 tai x-8 päättyvät tehtävät Kuusamossa.

6.4 Kuinka yleisimmät x-4, x-5 ja x-8 suoritteeseen päätyneet tehtäväkoodit ajoittuivat kello 8-20 ja kello 20-8 väliselle ajalle

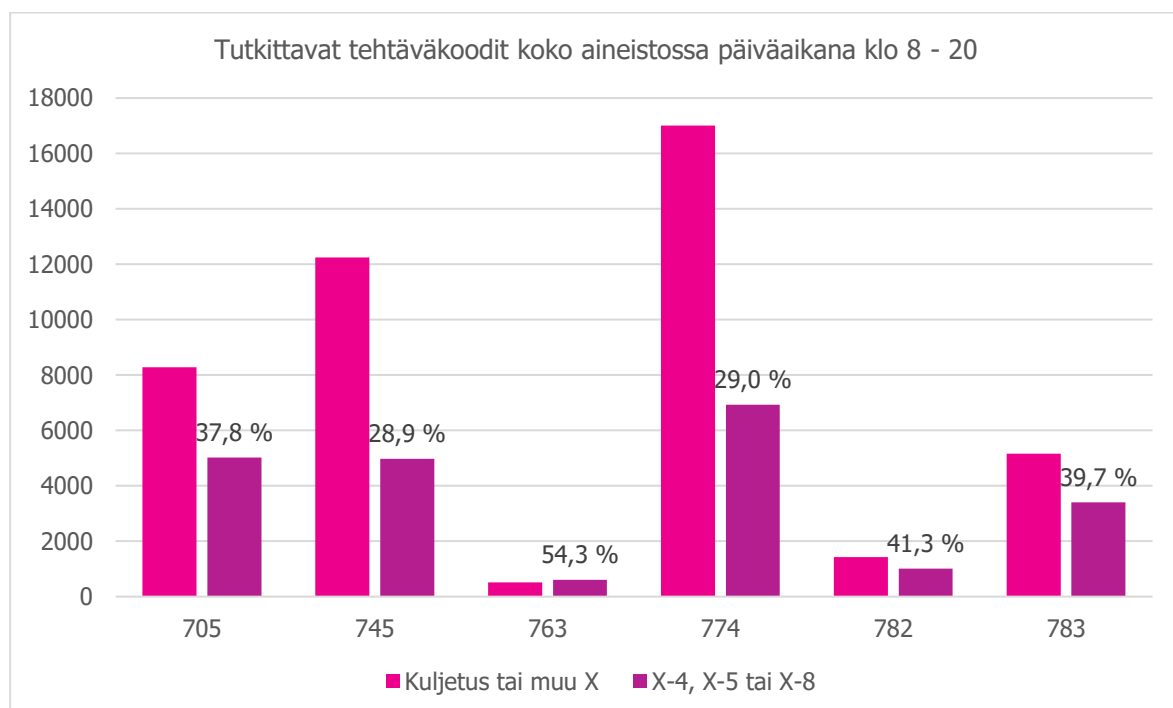
Ajallisesti tutkittavat x-suoritteet jakoutuivat kello 8:00 – 20:00 ja kello 20:00 – 08:00 välisille ajanjaksoille koko Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueella seuraavan kuvio 10. mukaisesti. Kuvi-

osta 10. on nähtävissä, ettei tarkasteltavien vuorokauden aikojen välillä ollut suurta eroa x-suoritteiden määrässä. Kello 8-20 väliselle ajalle tuli opinnäytetyössä esiin nousseiden tehtäväkoodien suoritteista 51 prosenttia (40 178 kappaletta) ja vastaavasti kello 20-8 väliselle ajalle 49 prosenttia (38 079 kappaletta).

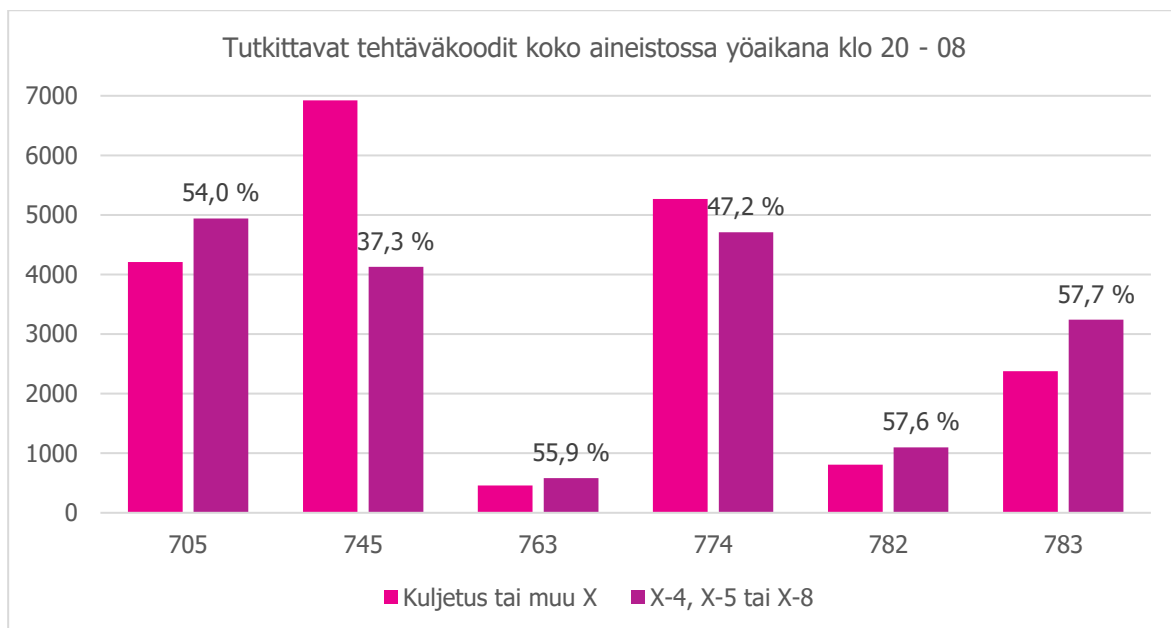


Kuvio 10. x-4, x-5 tai x-8 suoritteet päiväaika kello 8 – 20 vs. yöaika kello 20- 08.

Seuraavissa kuvioissa 11.-14. on esitelty tutkittavien tehtävien jakautuminen päivä- ja yöaikaan. Kuvioissa 11.-12. on nähtävissä tehtäväkoodikohtaisesti tehtävien jakautuminen päivä- ja yöaikaan koko Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueella. Kuvioissa 13.-14. asiaa tarkastellaan alueen viiden suurimman kaupungin alueilla.

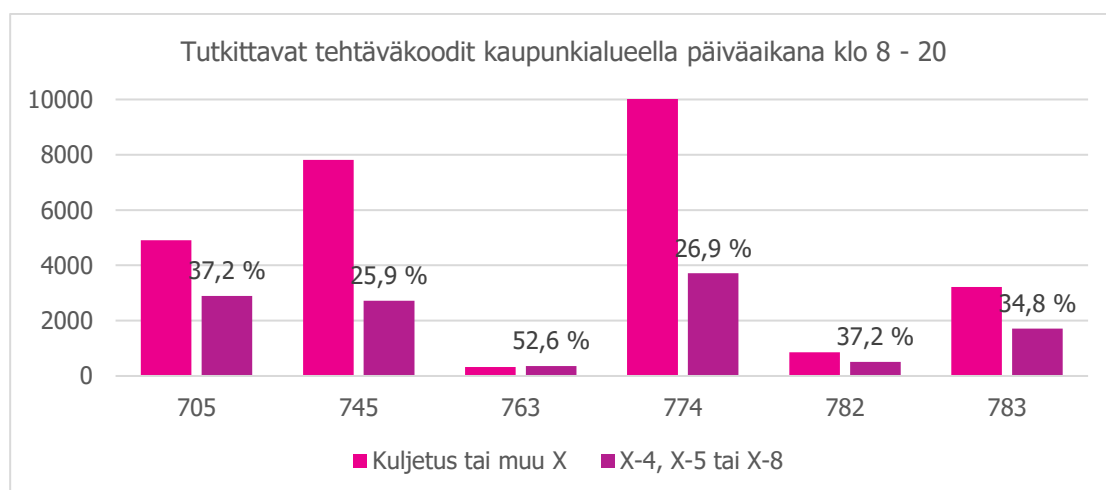


Kuvio 11. Tutkittavat tehtäväkoodit koko aineistossa päiväaikana klo 8 – 20.

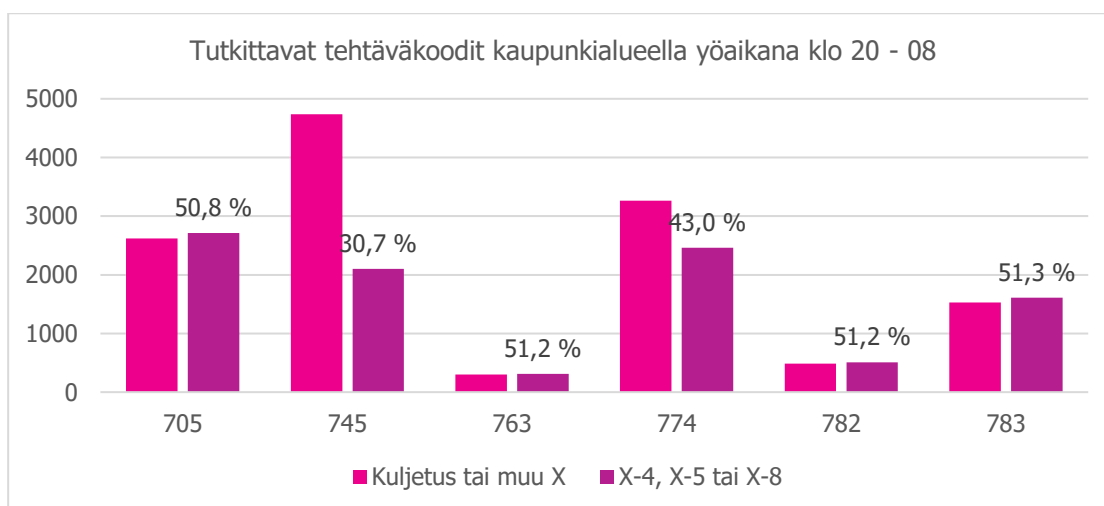


Kuvio 12. Tutkittavat tehtäväkoodit koko aineistossa yöaikana klo 20 – 08.

Kuvioista 11. ja 12. on nähtävissä, että yöaikana kello 20 – 08 x-suoritteiden suhteellinen osuus lisääntyy selkeästi kaikissa muissa tehtäväkoodeissa paitsi koodissa 763. Tehtäväkoodissa 763 x-suoritteiden määrä pysyttelee samalla tasolla vuorokauden ajasta riippumatta.



Kuvio 13. Tutkittavat tehtäväkoodit kaupunkialueella päiväaikana kello 8 – 20.



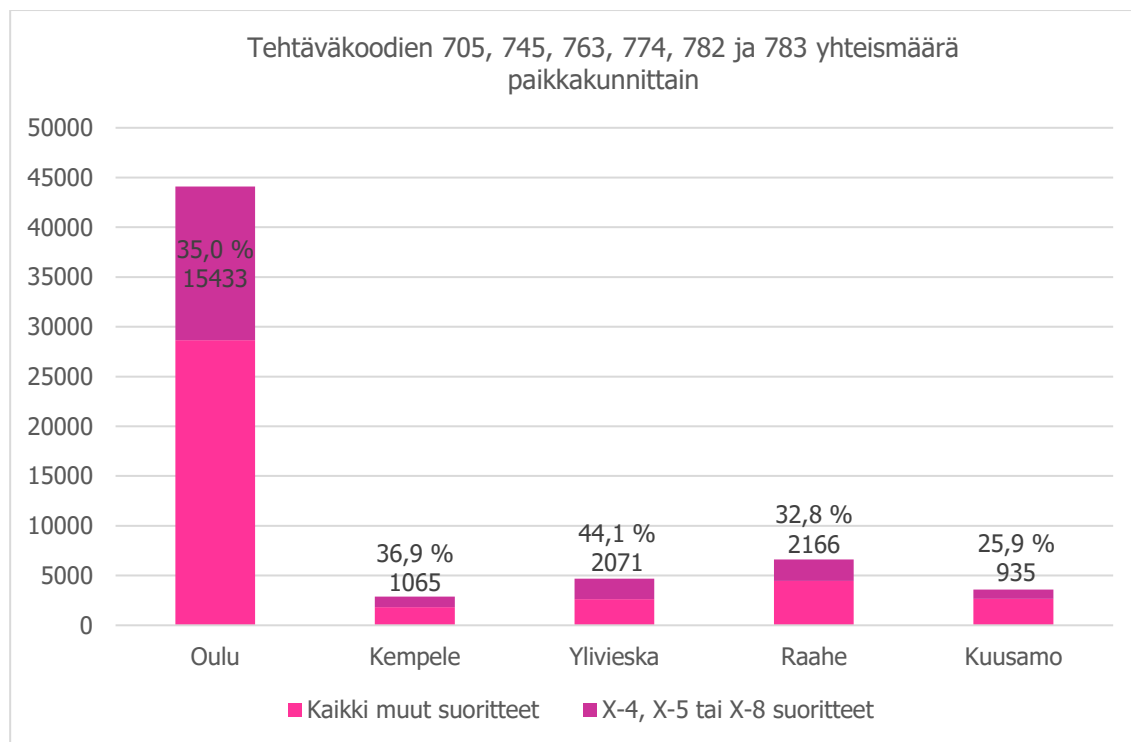
Kuvio 14. Tutkittavat tehtäväkoodit kaupunkialueella yöaikana kello 20 – 08.

Kuvioiden 13. ja 14. perusteella nähdään sama ilmiö tutkittavien kaupunkien alueella, kuin mitä havaittiin koko aineiston osalta, eli tehtävät päättyvät haettuihin x-suoritteisiin suhteellisesti useammin yöllä kuin päivällä. Näin ollen voidaan päätellä, että tehtävistä tulee x-suoritteita tasaisesti sekä päivä- että yöaikana riippumatta siitä, millä alueella tehtäviä on. Myös kaupunkialueella tehtävien x-suoritteet lisääntyvät yöaikana, kuitenkin tehtäväkoodin 763 pysytellessä samalla tasolla vuorokauden ajasta riippumatta.

6.5 Tulosten yhteenveto

Aineiston perusteella yhden ensihoitajan yksikölle parhaiten soveltuvia ensihoitotehtäviä ovat rytmihäiriö (705), kaatuminen (745), korva- tai nenänverenvuoto (763), muu sairastuminen (774), päätä tai niskasärky (782) sekä lonkka- tai selkäkipu (783). Pohjois-Pohjanmaan viiden suurimman kaupungin alueella näitä tehtäviä tutkittuna aikana oli paljon (61 901). Kaikista x-4, x-5 ja x-8 suoritteeseen päätyneistä ensihoitotehtävistä nämä kuusi ensihoidon tehtäväkoodia kattoivat yhteensä 52 prosenttia. Kyseisistä tehtäväkoodeista noin joka kolmas tehtävä päättyi haettuihin x-suoritteisiin, joskin kaupunkien välillä löytyi eroavaisuuksia.

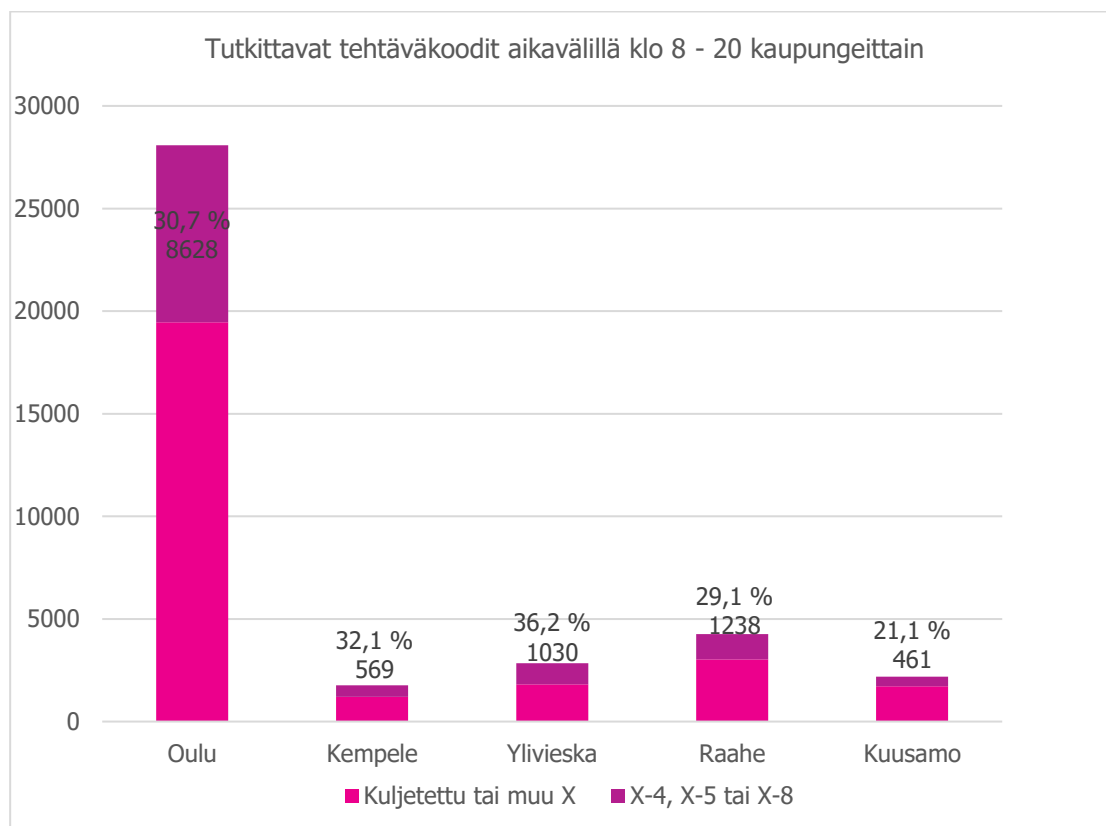
Kuviossa 15. on kuvattu löydettyjen tehtäväkoodien esiintyminen kaupunkikohtaisesti tutkittavan ajanjakson aikana sekä x-4, x-5 tai x-8 suoritteeseen päätyneiden tehtävien osuus kokonaistehtävämäärästä.



Kuvio 15. Tehtäväkoodien 705, 745, 763, 774, 782 ja 783 yhteismäärä paikkakunnittain

Tutkittavan ajanjakson aikana tehtäväkoodeja 705, 745, 763, 774, 782 ja 783 oli Oulun kaupungin alueella yhteensä 44 104, joista suoritteeseen X-4, X-5 tai X-8 päättyi 35 % (15 433). Kempeleessä tehtäväkoodeja oli 2883 kappaletta, joista suoritteeseen x-4, x-5 tai x-8 päättyi 36,9 % (1065). Ylivieskassa tehtäväkoodeja oli 4694, joista haettuihin x-suoritteisiin päättyi 44,1 % (2071). Raahessa tehtäväkoodeja oli 6613, joista 32,8 % (2166) päättyi haettuihin x-suoritteeseen ja Kuusamon alueella kyseisiä tehtäväkoodeja esiintyi 3607 kertaa, joista x-4, x-5 tai x-8 suoritteeseen päättyi 25,9 % (935) kyseisistä tehtävistä.

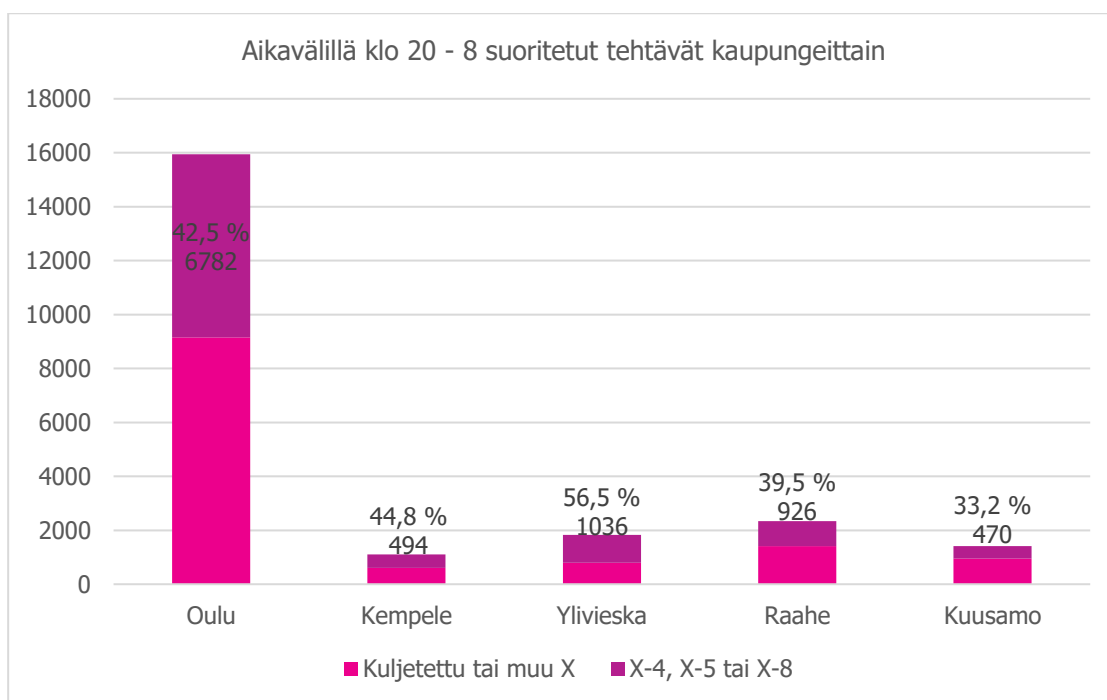
Kuviot 16. ja 17. kuvaavat tutkittavien tehtäväkoodien määrällistä esiintymistä ja päättymistä haettuihin x-suoritteisiin kunkin kaupungin alueella päivä- ja yöaikana.



Kuvio 16. Tutkittavat tehtäväkoodit aikavälillä klo 08 - 20 kaupungeittain

Kuviosta 16. nähdään tutkittavien tehtäväkoodien 705, 745, 763, 774, 782 ja 783 esiintyminen kaupungeittain klo 08 - 20 aikavälillä, sekä niiden päätyminen suoritteeseen x-4, x-5 tai x-8. Oulussa näitä tehtäväkoodeja oli tutkittavana ajanjaksona yhteensä 28 090, joista suoritteeseen x-4, x-5 tai x-8 päättyi 30,7 % (8 628). Kempeleessä tehtäviä oli 1 774, joista haettuihin x-suoritteisiin päättyi 32,1 % (569). Ylivieskassa tehtäväkoodeja esiintyi 2 849 kertaa, joista x-4, x-5 tai x-8 suoritteeseen päättyi 36,2 % (1 030) tehtävistä. Raahessa päiväsaikaan tehtäväkoodeja esiintyi 4 261 kertaa ja näistä 29,1 % (1 238) päättyi x-4, x-5 tai x-8 suoritteeseen. Kuusamossa tehtäviä oli kaikkiaan 2 183 kappaletta ja näistä haettuun x-suoritteeseen päättyi 21,1 % (461).

Kuviossa nähdään Oulun suuri tehtävämäärä verrattuna muihin kaupunkeihin. Kuusamossa tehtävät päättyivät selkeästi harvemmin haettuun x-suoritteeseen kuin muissa kaupungeissa.



Kuvio 17. Aikavälillä 20-8 suoritettavat tehtävät kaupungeittain

Kuviossa 17. esitetään tehtäväkoodien 705, 745, 763, 774, 782 ja 783 esiintyminen tutkittavana ajanjaksona kaupungeittain klo 20 - 08 välisenä aikana. Kuvioista nähdään myös näiden tehtävien päättyminen suoritteisiin x-4, x-5 tai x-8. Yöaikana tehtäviä oli Oulussa 15939, joista x-4, x-5 tai x-8 suoritteeseen päättyi 42,5 prosenttia (6782). Kempeleessä tehtäviä oli 1109, ja näistä haettuihin x-suoritteisiin päättyi 44,8 prosenttia (494). Ylivieskassa oli yhteensä 1834 tehtävää, joista yli puolet, eli 56,5 prosenttia (1036) päättyi haettuihin x-suoritteisiin. Raahessa tehtäviä yöaikana oli 2345, ja x-4, x-5 tai x-8 suoritteisiin päättyi 39,5 prosenttia (926). Kuusamossa tehtäviä oli 1417, joista 33,2 prosenttia (470) päättyi haettuihin x-suoritteisiin.

Verrattaessa kuvioita 16. ja 17. huomataan, että tehtäviä on jokaisen kaupungin alueella enemmän päivällä kuin yöllä. Tehtävien päättyminen x-4, x-5 tai x-8 suoritteeseen kuitenkin kasvaa yöaikana. Huomion arvoista on se, että Ylivieskassa yöaikana näistä tehtäväkoodista yli puolet päättyvät opinnäytetyössä haettuihin x-suoritteisiin. Kuusamossakin x-prosentti kasvaa asettuen yöaikana samalle tasolle kuin muissa kaupungeissa päiväaikana. Karkeasti voidaan sanoa, että päivällä joka kolmannes tehtävä päättyy haettuihin x-suoritteisiin, kun taas yöaikana kaksi tehtävää viidestä.

7 POHDINTA

Opinnäytetyön tarkoituksena oli löytää taustatietoa kysymykseen olisiko Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueelle tarkoituksenmukaista perustaa yhden ensihoitajan yksikköä tarkastelemalla tutkitulla aikavälillä yleisimpiä x-4, x-5 ja x-8 suoritteeseen johtaneita ensihoidon tehtäväkoodeja sekä niiden ilmenemistä alueen viiden suurimman kunnan alueilla. Yhden ensihoitajan yksikön tärkein eroavaisuus tavanomaiseen ensihoitoyksikköön on se, ettei yksiköllä ole mahdollisuutta potilaan kuljettamiseen. Tämän vuoksi yksikölle soveltuvia ensihoidotehtäviä työ- ja potilasturvallisuusnäkökulmat huomioiden ovat sellaiset tehtävät, joissa hoidontarpeen arvion perusteella potilas ei tarvitse mitään hoidollisia toimenpiteitä, tai hänen tarvitsemansa hoidolliset toimenpiteet voidaan toteuttaa kohteessa yhden henkilön toimesta sekä sellaiset tehtävät, joissa potilas voidaan kuljettaa muutoin kuin ensihoidon toimesta päivystyspisteeseen. Perustettaessa yhden ensihoitajan yksikköä on lisäksi olennaista, että yksikkö sijaitsee alueella, jonka väestöpohja tuottaa riittävän määrän yksikölle soveltuvia ensihoidotehtäviä tietyssä ajassa. Tämän vuoksi tarkastelimme lähemmin vain Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin viiden suurimman kunnan ensihoidotehtäviä.

Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alue on maantieteellisesti laaja ja sille ovat tyypillistä kuntakeskusten väliset pitkät välimatkat sekä harvaan asutut alueet. Alueella on paljon asukasmäärältään pieniä kuntia ja kaupunkeja ja ainoastaan yksi muita merkittävästi suurempi kaupunki, Oulu. Myös väestön ikärakenteessa ja sen kehityksessä on eroja alueen kuntien ja kaupunkien välillä. Väestön jakautuminen laajalle alueelle tekee siitä haastellisen ensihoidon resurssien sijoittamisen ja ensihoidotehtävien tavoittamisaikojen näkökulmasta. Alueella on myös muutamia merkittäviä matkailupaikkakuntia ja matkailun sesonkiajat vaikuttavat merkittävästi näillä paikkakunnilla olevien ihmisten määrään. Tällaisia paikkakuntia ovat etenkin Kuusamo ja Kalajoki.

Tarkastelimme tehtävien esiintyvyyttä myös jakamalla vuorokausi päivä- ja yöaikaan. Tällä haettiin vastausta siihen, mihin aikaan mahdollisen yhden hengen ensihoitoyksikön olisi hyvä olla valmiudessa. Tutkittavalla alueella on yhteensä neljä ympärivuorokautista päivystyspistettä ja lähes jokaisella paikkakunnalla arkisin virka-aikaan avoinna oleva vähintään terveyskeskustasoinen päivystyspiste. Ympärivuorokautiset päivystyspisteet sijaitsevat Oulussa, jossa on Oulun yliopistollinen sairaala, Oulaisissa on perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon yhteispäivystyksen sisältävä Oulaskankaan sairaala, Raahessa sijaitsee ympärivuorokautisen perusterveydenhuollon tasoisen päivystyksen tarjoava Raahan sairaala sekä Kuusamossa on terveyskeskuksen päivystys. Opinnäytetyössä tarkastelluista alueen suurimmista viidestä paikkakunnasta Ylivieskasta on matkaa lähimpään ympärivuorokautiseen päivystyspisteeseen (Oulaskankaan sairaala) noin 30 kilometriä. Matkaa Oulun yliopistolliseen sairaalaan tulee noin 130 kilometriä. Kempeleestä on matkaa Oulun yliopistolliseen sairaalaan noin 15 kilometriä. Muilla kolmella paikkakunnalla on ympärivuorokautisesti avoinna oleva päivystyspiste. Kaikilla viidellä suurimmalla paikkakunnalla on arkisin virka-aikaan avoinna oleva terveyskeskustasoinen päivystys.

Opinnäytetyössä ei tutkittu sitä, vaikuttaako etäisyys lähimpään avoinna olevaan päivystyspisteeseen ensihoitajien tekemään kuljettamis- tai kuljettamattajättämispäätökseen. Alueella on olemassa

x-suoritteeseen päätyessä selkeät ohjeet, joita ensihoitajien tulee päätöstä tehdessään noudattaa eivätkä ohjeet ota kantaa mahdollisen kuljetusmatkan pituuteen. Olisi kuitenkin erittäin mielenkiintoista tutkia sitä, vaikuttaako kuljetusmatkan pituus ensihoitajien päätökseen jättää potilas kuljettamatta ambulanssilla erityisesti yöaikaan esimerkiksi ensihoitajille tehtävällä, anonymisti toteutetulla ja riittävän laajan otannan sisältävällä kyselytutkimuksella.

Opinnäytetyön tuloksia tarkasteltaessa on syytä huomioida Erica-hätäkeskustietojärjestelmän käyttöönotto Oulun hätäkeskuskuksessa Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueella 29.11.2018. Erica-hätäkeskustietojärjestelmän nimi tulee sanoista Emergency, Response, Integrated, Common ja Authorities ja se korvasi aiemmin käytössä olleen ELS-järjestelmän. Erica-hätäkeskustietojärjestelmän ja yhteisen tietokannan myötä ovat kaikki Suomen hätäkeskukset pystyneet tukemaan toisiaan ruuhkatilanteissa tai mahdollisissa poikkeusoloissa ilman merkittävää viivettä, joka ei ELS-järjestelmän aikana ollut mahdollista. (Saarenpää ja Virtanen 2019, 19-22.)

Opinnäytetyön toimeksiantajat Jokilaaksojen pelastuslaitos sekä Oulu-Koillismaan pelastuslaitos voivat hyödyntää opinnäytetyön tuloksia pohdittaessa, kannattaako Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueelle perustaa yhden hengen ensihoitoyksikköä tai yksiköitä. Vaikka kyseiset organisaatiot yhdistyvät ensihoidon osalta vuoden 2022 alusta alkaen ja alueen kiireellisen ensihoidon tuottamisvastuu siirtyy yhdistymisen myötä Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirille, ovat opinnäytetyön tulokset edelleen täysin hyödynnettävissä myös uudessa organisaatiossa.

Olisi ihanteellista, jos tämän opinnäytetyön tuloksia voitaisiin myös hyödyntää osana Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueella parasta aikaa käynnissä olevaa POPSoten ensihoidon osahanketta, jossa kehitetään ensihoitopalvelun ja sosiaali- ja perusterveydenhuollon välistä yhteistyötä. Kyseisessä osahankkeessa tavoitellaan ensihoidon mahdollisuutta tukea sosiaali- ja terveydenhuollon palveluita tarjoamalla kotiin vietäviä päivystyksellisiä palveluita ja epätarkoituksenmukaisten päivystyskäyntien ja ensihoidon kuormituksen vähentämistä. (POPSote 2021.)

7.1 Tulosten pohdinta

Opinnäytetyön tulosten perusteella yhden ensihoitajan yksikön tehtäviksi soveltuisivat ensihoidon tehtäväkoodeista erityisesti 705, 745, 763, 774, 782 ja 783. Näitä tehtäviä on lukumäärällisesti paljon ja on kuvaavaa, että jokainen näistä tehtäväkoodeista päättyy yli 30 prosenttisesti x-4, x-5 tai x-8 suoritteeseen. Koko aineiston osalta korva/nenäverenvuoto tehtävä (763) päättyi jopa 55 prosentissa tapauksista ensihoidon kuljettamatta jättämiseen. Koska yhden ensihoitajan yksiköllä ei ole mahdollisuutta kuljettamiseen, sille soveltuvat nimenomaisesti tällaiset tehtävät, jotka voidaan suu- relta osin hoitaa kohteessa tai potilas voidaan kuljettaa muulla kuin ensihoidon yksiköllä.

Vertaillaessa yhdessä valittujen tehtäväkoodien päättymistä suoritteisiin x-4, x-5 tai x-8 Pohjois-Pohjanmaan viiden suurimman kaupungin alueella, huomataan, että Ylivieskassa nämä tehtäväkoodit päättyvät haettuihin suoritteisiin suuremmalla prosenttimäärällä (44 %) kuin muissa kaupungeissa. Kempeleessä 37 prosenttia näistä tehtäväkoodeista päättyi x-4, x-5 tai x-8 suoritteeseen, Oulussa 35

prosenttia, Raahessa 33 prosenttia ja Kuusamossa vähiten 26 prosentissa tapauksista. Sitä mikä aiheuttaa näin suuren vaihtelun kaupunkien välillä, ei tämän opinnäytetyön tuloksista selviä, mutta yhtenä mahdollisuutena voi olla päivystävän sairaalan sijainti suhteessa tutkittuun paikkakuntaan. Pidempi kuljetusmatka voi osaltaan aiheuttaa enemmän kuljettamattajättämispäätöksiä.

705, 745, 763, 774, 782 ja 783 tehtäväkoodien määrällistä esiintymistä Pohjois-Pohjanmaan viiden suurimman kaupungin alueella tarkasteltaessa esiin nousee ensimmäisenä alueen suurin kaupunki Oulu. Siellä tutkittavana ajankohtana näitä tehtäviä oli noin 44 000 kappaletta, mikä vuositasolla tarkasteltuna tarkoittaa noin 11 000 ensihoitotehtävää. Näistä noin 3900 tehtävää päättyi x-4, x-5 tai x-8 suoritteeseen. Muissa kaupungeissa tehtävämäärä oli selkeästi pienempi, mikä selittyy kaupunkien selvästi pienemmällä väkiluvulla.

Raaha on väkiluvultaan alueen toiseksi suurin kaupunki. Siellä tarkasteltavia tehtäväkoodeja oli yhteensä 6600 kappaletta, eli 1650 tehtävää vuodessa. Väkiluku ei kuitenkaan näytä korreloivan suoraan tehtävämäärään. Vaikka Kempele on väkiluvultaan alueen kolmanneksi suurin kaupunki, oli sen tehtävämäärä 2900 (725 vuodessa) silti alhaisempi kuin pienimmissä Ylivieskan ja Kuusamon kaupungeissa. Ylivieskassa tehtäviä oli 4700 (1175 vuodessa) ja Kuusamossa 3600 (900 vuodessa). Tämä voi olla seurausta kaupunkien erilaisesta väestörakenteesta. Kempeleessä ikääntyvien osuus koko väestöpohjasta on alhaisempi kuin Ylivieskassa ja Kuusamossa. Ikääntyvä väestö käyttää suhteessa enemmän ensihoitopalvelua kuin nuorempi väestö.

Tutkittavan ajanjakson aikana Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin viiden suurimman kaupungin alueilla oli yhteensä 61 794 kappaletta 705, 745, 763, 774, 782 tai 783 tehtäväkoodin ensihoitotehtävää. Näistä päiväaikana klo 08 - 20 oli 63 prosenttia, eli 39 157 tehtävää ja yöaikana klo 20 - 08 37 prosenttia, eli 22 638 tehtävää. Tyypillisesti ensihoitotehtäviä onkin enemmän ihmisten ollessa aktiivisimmillaan, joten tulos ei ole yllättävä.

Opinnäytetyön tulosten perusteella Ouluun perustettavalle yhden ensihoitajan yksikölle soveltuvia tehtäviä olisi noin 11 000 kappaletta vuodessa. Tämä tarkoittaisi sitä, että päiväsaikaan soveltuvia tehtäviä olisi noin 7000 vuodessa, eli noin 19 tehtävää 12 tunnin työvuoron aikana. Yöaikana tehtäviä olisi noin 4000, eli keskimäärin 11 tehtävää 12 tunnin työvuoron aikana. Tehtävät eivät tule taiseisesti, joten yhden ensihoitajan yksikkö ei kykenisi suorittamaan kaikkia näistä tehtävistä, sillä on oletettavaa, että yhden ensihoitajan yksikön suoriutuminen tehtävästä kestää ajallisesti pidempään kuin kahdella ensihoitajalla suoritettava vastaava tehtävä. Yhden ensihoitajan yksikön itsenäisesti suorittamiksi tehtäviksi soveltuvat parhaiten matalan riskin potilaat. Yhtenä mahdollisuutena priorisoida tehtäviä olisi rajata ne hätäkeskuksen kiireellisyysluokituksen mukaan käsittämään vain kiireellisyysluokka D:n tehtävät. 705, 745, 763, 774, 782 tai 783 tehtäväkoodeista 41 % on D-kiireellisyysluokan tehtäviä, eli Oulussa tehtäviä olisi noin 4 500 vuodessa. Tällainen tehtävämäärä voisi olla hyvinkin hoidettavissa yhden ensihoitajan yksikön toimesta tai ainakin tehtäviä olisi riittävästi perustettavalle yksikölle.

Ouluun sijoitettuna yhden ensihoitajan tehtäville olisi saatavissa tarvittaessa kuljetukseen kykenevää resurssia kohtuullisen nopeasti, koska kaupungin alueella kuljettamaan kykenevien ensihoitoyksiköiden määrä on suurempi ja kuljetusmatkat ovat lyhyitä. Toki on huomioitava, että kokonaistehtävämäärä Oulussa on huomattavasti alueen muita kaupunkeja korkeampi, mikä nostaa ensihoitoyksiköiden kuormitusastetta eli tehtävisidonnaisuutta. Toisaalta Oulun yliopistolliseen sairaalaan kohdistuu runsaasti kuljetuksia sairaanhoitopiirin muilta alueilta, joilloin sairaalasta vapautuvia ensihoitoyksiköitä on mahdollista käyttää kenttäjohtajan päätöksellä Oulun kaupungin alueen ensihoitotehtäville. Oulun kaupungin alue soveltuisi yhden ensihoitajan yksikön toiminta-alueeksi myös sen maantieteelliset näkökohdat huomioiden. Välimatkat ovat lyhyet ja liikenneyhteydet hyvät, joten siirtymiin ei kuluisi kohtuuttomasti aikaa ja tämän vuoksi yhden ensihoitajan yksikön resurssin hyödyntäminen potilaiden hoitamiseen olisi tehokasta.

Raahessa yhden ensihoitajan yksikölle soveltuvia tehtäväkoodeja vuodessa olisi hieman alle 1700 kappaletta. Näistä päivällä klo 08 - 20 olisi 1100, ja illan ja yön aikana klo 20 - 08 600 tehtävää. Tämä tarkoittaisi, että 12 tunnin työvuoroja tekevällä yhden ensihoitajan yksiköllä olisi päivävuoron aikana keskimäärin kolme ja yövuoron aikana yhdestä kahteen tehtävää.

Ylivieskassa tehtäviä vuodessa olisi noin 1200, joista päivällä 08 - 20 aikavälillä noin 700 ja yöllä 20-08 500 tehtävää. Yhdessä työvuorossa yhden ensihoitajan yksikölle soveltuvia tehtäviä olisi päivällä keskimäärin kaksi ja yöllä yhdestä kahteen tehtävää.

Kuusamossa tehtäviä olisi vuodessa 900, päivällä 550 ja yöllä 350. Näin ollen päivävuorossa yhden ensihoitajan yksikkö kohtaisi yhdestä kahteen potilasta ja yöllä yhden.

Kempeleessä tehtäviä olisi vain 700 vuodessa. Päiväsaikaan näistä tehtävistä tulisi 450 ja yöllä 250, eli yhteen työvuoroon sattuisi päivällä keskimäärin vain yksi ja yöllä tehtäviä ei olisi edes joka työvuorossa.

Kokonaisuutena arvioiden valittuja tehtäväkoodeja ei Oulua lukuun ottamatta ole riittävästi yhden ensihoitajan yksikölle muiden kaupunkien alueelle. Mikäli yhden ensihoitajan yksikön perustamista näille alueille kuitenkin suunnitellaan, on oletettavaa, että yksikön tehtäväkoodirepertuaaria on laajennettava opinnäytetyössä esiin nousseiden tehtäväkoodien ulkopuolelta, tai yksikölle on muutoin löydettävä hyödyllisiä tehtäviä esimerkiksi kenttäjohtajan päätökselle, jotta yksikön toimintaan varatavat resurssit tulisivat tehokkaasti hyödynnettyä.

7.2 Luotettavuus ja eettisyys

Koko opinnäytetyöprosessin ajan on opinnäytetyötä tehty huolellisesti ja systemaattisesti sekä noudatettu sen tekemisessä hyväksytyjä menetelmiä ja ohjeita. Näin toimimalla on pyritty välttämään virheiden syntymistä opinnäytetyötä tehdessä, mikä lisää sen luotettavuutta. Reliaabelius tarkoittaa

tutkimuksen mittaustulosten toistettavuutta ja tässä opinnäytetyöraportissa on kuvattu kaikki opinnäytetyöprosessin vaiheet ja sen myötä opinnäytetyössä tehty tutkimus on toistettavissa myös myöhemmin. (Hirsjärvi ym 2013, 231.)

Validius eli pätevyys tarkoittaa tutkimusmentelmän kykyä mitata tutkittavaa asiaa (Hirsjärvi ym 2013, 231). Tähän vaikuttaa tutkimuksen tarkka käsitteiden määrittely, aineiston määrittely ja hankintatapa, sekä mittarin huolellinen suunnittelu ja varmistaminen (Vilka 2015, 193). Opinnäytetyössä otettiin tarkasteluun hätäkeskuksen ensihoidolle välittämät tehtäväkoodit vuosien 2016-2019 ajalta koko Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueelta ja kaikista hätäkeskuksen ensihoidolle välittämistä tehtävistä rajattiin pois ainoastaan perustellen opinnäytetyössä aiemmin esitetyt tehtäväkoodit. Tutkittavalla ajanjaksolla yhteensä 218 532 tehtävästä rajattiin opinnäytetyöhön yhteensä 211 802 tehtävän aineisto. Opinnäytetyön tutkimusotos on näin ollen edustava ja tarpeeksi suuri, mikä on tärkeää tutkimuksen luotettavuuden kannalta (Heikkilä 2005, 188). Neljän vuoden mittainen tarkastelujakso lisää tutkimuksen luotettavuutta, sillä silloin esimerkiksi mahdollinen tietyllä alueella hetkellisesti ensihoitopalvelua runsaasti työllistänyt yksittäinen avun tarvitsija ei vaikuta tutkimustulokseen merkittävästi.

Tämän opinnäytetyön validiutta lisää se, että tutkimusaineisto kerättiin ajan tasalla olevista Jokilaaksojen pelastuslaitoksen sekä Oulu-Koillismaan pelastuslaitoksen ensihoitotehtävärekistereistä, jolloin aineiston hankinnan luotettavuutta heikentävän peittovirheen syntyminen on epätodennäköinen. Tutkimuskysymysten avulla saatiin vastaukset tutkimukselle asetettuihin tavoitteisiin ja tutkimuksessa esiintyvät keskeiset käsitteet on määritelty ja rajattu selkeästi, mitkä lisäävät tutkimuksen validiteettia. (Heikkilä 2005, 185-186.) Tutkimuksen tulokset esitetään tässä opinnäytetyössä kuvioina ja taulukoina ja tutkimustulokset esitetään opinnäytetyöraportissa tutkimuskysymyksittäin. Esitetyt taulukot ja kuvat havainnollistavat kirjoitettua tekstiä. (Vilka 2015, 204-205.)

Opinnäytetyössä on noudatettu hyvää tieteellistä käytäntöä. Tässä opinnäytetyössä käytetty tutkimusaineisto ei sisällä potilaiden tunnistamista mahdollistavaa eikä salassa pidettävää aineistoa, vaan tutkimusaineston on kerätty aikamääre, tehtäväkoodi, tehtäväsuorite ja kuntakohtaisella tarkkuudella. Näin ollen potilaiden anonymiteetti on pysynyt suojattuna tutkimuksen kaikissa vaiheissa. (Hirsjärvi ym 2013, 23-25.)

7.3 Johtopäätökset sekä jatkotutkimusaiheet

Opinnäytetyössä selvitettiin hätäkeskuksen välittämiä ensihoidon tehtäväkoodeja, jotka johtivat yleisimmin potilaan kuljettamatta jättämiseen ambulanssilla Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueella. Näiden tehtäväkoodien ajatellaan olevan sellaisia, jotka voitaisiin hoitaa mahdollisesti perustettavalla yhden hengen ensihoitoyksiköllä, joka ei kuljeta potilasta. Olisi mielenkiintoista tietää, mistä johtuu tämän opinnäytetyön tuloksista havaittavissa oleva ilmiö, että yöaikaan x-suoritteiden prosentti on korkeampi kuin päiväsaikaan. Neljä kuudesta työssä esiin nousseesta ensihoidon tehtäväkoodista päättyi tarkasteltuihin x-suoritteisiin yöaikaan yli 50 prosenttisesti.

Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiriin alueella ensihoitajat ovat tähän saakka tottuneet kohtaamaan potilaan pareittain, pois lukien alueella toimivat ensihoidon kenttäjohtajat, jotka kohtaavat ensihoidon potilaita välillä yksin potilaan ensimmäisenä tavoittavana yksikkönä. Yksin toimiminen olisi näin ollen suurimmalle osalle alueen ensihoitajista uutta, mihin liittyy omat haasteensa. Yksin toimiessa ensihoitajan tulee hoitaa esimerkiksi sekä potilaan haastattelemineen, että tutkimineen, jotka tähän saakka on hoidettu pareittain. Tämä aiheuttaa sen, että totutut työjärjestykset tulee todennäköisesti suunnitella uusiksi, mikä käy ilmi myös Mustosen ja Paasonen alue-ensihoitajamallia käsittelevän opinnäytetyön tutkimustuloksista (Mustonen ja Paasonen 2018, 32-24). Yksin toimiessaan ensihoitaja ei suoriudu tehtävästä yhtä nopeasti kuin kahden hengen yksikkö, mikä on syytä ottaa huomioon suunniteltaessa yksikölle ohjautuvaa tehtävämäärää. Uusien työskentelymallien suunnittelemineen lisäksi tarvitaan niiden sisäistämiseksi myös koulutusta. Toimintamallia kehittäessä tulisi miettiä myös esimerkiksi hoitovälineistön ja hoitoreppujen sisältöä, sillä yksi henkilö ei pysty kantamaan samanlaista tavaramäärää kuin kaksi henkilöä.

Yhden hengen ensihoitoyksikköä perustettaessa tärkeä pohdittava asia olisi myös se, millaista osaamista ja millaista työkokemusta yksin toimivalta ensihoitajalta vaadittaisiin, jotta hän kykenisi suorittamaan tehtävästään potilas- ja työturvallisuusnäkökulmat huomioiden. Esimerkiksi yksin toimiessa potilasturvallisuutta varmistava kommunikaatio toisen henkilön kanssa puuttuu kokonaan. Myös yksin toimimiseen henkistä kuormitusta olisi tärkeää kartoittaa, sekä miettiä keinoja tarjota yksin toimivalle ensihoitajalle riittävästi tukea henkisen kuormituksen ennaltaehkäisemiseksi. Yksin toimiessa ei ole esimerkiksi samanlaista mahdollisuutta tehtävän jälkeen sen välittömään läpi käymiseen, mikä on pareittain työskennellessä.

Vaikka yhden hengen ensihoitoyksikkö hälytettäisiin lähtökohtaisesti ensisijaisesti opinnäytetyössä esiin nousseille ensihoidon tehtäväkoodeille, olisi järkevää miettiä myös sen hyödyntämistä hätätilapotilaan mahdollisesti nopeimmin kohtaavana yksikkönä tai hätätilapotilaiden auttamiseen hälytettävänä lisäyksikkönä. Näitä tehtäviä kartoittaessa olisi tärkeää huomioida jälleen esimerkiksi niihin liittyvät työturvallisuusnäkökohdat.

Opinnäytetyössä ei selvitetty yhden hengen ensihoitoyksikön vaatimia taloudellisia resursseja. Vaadittavat taloudelliset resurssit voisivat olla yhtenä jatkotutkimusaiheena. Myös yhden ensihoitajan yksikön tuoma käyttöasteen lasku tavanomaisille, potilaan kuljettamiseen kykeneville ensihoitoyksiköille olisi hyvä selvittää. Mikäli mahdollisesti perustettava yhden ensihoitajan yksikkö kykenee laskemaan tavanomaisten ensihoitoyksiköiden käyttöastetta riittävästi, voisi nykyistä palvelutasopäätöksen mukaista ensihoitoresurssia olla mahdollista laskea. Näin vapautuvaa taloudellista resurssia olisi mahdollista hyödyntää perustettavaan yhden ensihoitajan yksikön kuluihin.

7.4 Opinnäytetyöprosessista saadut oppimiskokemukset

Opinnäytetyössä tutkimamme aihealue oli meille molemmille entuudestaan tuttu työmme kautta ja käsityksemme sekä ymmärryksemme ensihoidotyöstä Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiriin alueella

olivat hyvin samankaltaiset huolimatta siitä, että toinen meistä työskentelee ensihoidon kenttäjohtajana ja toinen hoitotason ensihoitajana. Ensihoitotyötä koskeva ohjeistus, alueen pitkät välimatkat, eri ikäisten ja erilaisten potilaiden kohtaaminen, tutkiminen, hoitaminen ja kuljettaminen tai kuljettamatta jättäminen sekä kiire ja kiireettömyys ovat meille molemmille tuttuja useiden vuosien työkokemuksen kautta.

Tätä opinnäytetyötä tehdessä yksi keskeinen opinnäytetyöprosessiin vaikuttanut tekijä on meillä molemmilla ollut motivaatio ja voimmekin todeta sen olevan keskeisessä asemassa koko opinnäytetyöprosessin ajan. Motivaation taso on heilahdellut laidasta toiseen ja sillä on ollut suora yhteys koko prosessin etenemiseen. Välillä motivaatiota on heikentänyt ajatus siitä, onko opinnäytetyömme tuloksista konkreettista hyötyä alueen ensihoidon ja päivystyspotilaiden hoidon prosessien kehittämisen näkökulmasta. Lisäksi tutkimusaineiston analysointimenetelmän valinnassa meillä oli alkuun haasteita, mikä heikensi selvästi motivaatiotamme pureutua työn tekemiseen. Motivaatiota on puolestaan lisännyt se, että olemme tehneet työtä yhdessä, jolloin olemme pystyneet kohtaamaan eteen tulevat haasteet yhdessä ja etsineet niihin myös yhdessä ratkaisuja. Tämän lisäksi alueella käynnistynyt hanke, jossa kehitetään päivystyspotilaalle kotiin vietäviä palveluja, on lisännyt motivaatiotamme saada opinnäytetyö valmiiksi.

Opinnäytetyön tutkimuskysymysten muotoilemisessa oli omat haasteensa, mutta niiden selkiytyttyä oli meidän suhteellisen helppoa lähteä analysoimaan tutkimusaineistoa siten, että saimme muodostettua sieltä vastaukset tutkimuskysymyksiin. Merkittävä oppimiskokemus opinnäytetyöprosessissa olikin juuri se, kuinka tärkeää on tarkkaan miettiä tutkimuskysymysten muotoilua sekä niiden sisällöllistä merkitystä. Tutkimuskysymyksiin analyysissa pureutuvaa vaihetta oli edeltänyt alkuperäisen aineiston rajaaminen karsimalta sieltä yhden hengen ensihoitoyksikölle epätarkoituksenmukaiset tehtäväkoodit pois. Tässä vaiheessa oli merkityksellistä, että työllä oli kaksi tekijää, jolloin pystyimme käymään rajattavista tehtävistä analyttistä vuoropuhelua keskenämme. Merkitystä oli myös sillä, että molemmilla opinnäytetyön tekijöillä oli vahva osaaminen ensihoitotyöstä.

Opinnäytetyöprosessin aikana taitomme hakea teoreettista lähdeaineistoa ovat myös vahvistuneet samoin kuin taito löytää oleellinen tieto aineistosta. Samassa yhteydessä olemme saaneet myös tutustua lukuisiin tutkimuksiin, jotka ovat omalta osaltaan vahvistaneet tietopohjaamme opinnäytetyössämme käsiteltävistä sekä myös ensihoitotyössä kohtaamistamme aihealueista.

Opinnäytetyöprosessin aikana käsityksemme tutkimustyössä noudatettavasta, systemaattisesta työskentelytavasta on vahvistunut. Tämän lisäksi olemme huomanneet sen, kuinka merkityksellistä on pyrkiä pitämään kiinni ennalta suunnitelluista aikatauluista, jotta tutkimustyö etenee toivotulla tavalla. Olemme myös saaneet kokea sen, kuinka palkitsevaa on saada nähdä pitkän ja raskaan prosessin päätteeksi oman opinnäytetyön antavan vastaukset siinä esitettyihin tutkimuskysymyksiin ja jäämme mielenkiinnolla odottamaan, hyödynnetäänkö tämän työn tuloksia alueella kehitettäessä päivystyspotilaan kotiin vietäviä palveluita sekä ensihoidon prosesseja.

LÄHTEET JA TUOTETUT AINEISTOT

- ANNALA, Mirja 2016. Henkilöstötiedote/ensihoito 22.5.2016. Sijainti: Ylivieska: Jokilaaksojen pelastuslaitos [intranet]. Ensihoito. Ensihoitajat. Tiedotus. 2016. 2016-05-22 Henkilöstötiedote.
- ANTTILA, Iiro 2019-11-14. Opparista [sähköpostikeskustelu]. Saatavissa: Ylivieska: Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri: Ensihoitokeskus: Mällinen Tommi kokoelmat.
- CHOI, Bryan Y., BLUMBERG, Charles, WILLIAMS, Kenneth 2016. Mobile Integrated Health Care and Community Paramedicine: An Emerging Emergency Medical Services Concept. *Emergency Medicine*. Volume 67, NO 3: March 2016.
- DAINTY, Katie N., SEATON, Bianca M., DRENNAN Ian R., MORRISON Laurie J. 2018. Home Visit-Based Community Paramedicine and Its Potential Role in Improving Patient-Centered Primary Care: A Grounded Theory Study and Framework. *HSR: Health Services Research* 53:5, Part I (October 2018)
- ERVASTI, Mari, HAUTALA Mia, PIKKARAINEN Minna, REPONEN Jarmo, TUUKKANEN Johanna, DAAVITILA Iita, RAATINIEMI Lasse, MARTIKAINEN Matti, KORPELAINEN Juha 2019. Tuhansia turhia kuljetuksia? Uudet teknologiaratkaisut ja toimintavat ensihoitoon ja päivystykseen. Alkuperäistutkimus. *Lääkärelehti* 24-31/2019. Saatavissa: <http://jultika.oulu.fi/files/nbnfi-fe2019062722160.pdf>
- GLENN, Melody, ZOPH Olivia, WEIDENAAR Kim, BARRAZA Leila, GRECO Warren, JENKINS Kylie, PAODE Pooja, FISCHER Jonathan 2017. State Regulation of Community Paramedicine Programs: A National Analysis. *Prehospital Emergency Care* 22:2.
- HEIKKILÄ, Tarja 2005. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Edita Prima Oy.
- HIRSJÄRVI, Sirkka, REMES, Pirkko, SAJAVAARA, Paula 2013. Tutki ja kirjoita. Hämeenlinna: Tammi.
- HOIKKA, Marko 2018. Prehospital risk assesment and patient outcome – A population based study in Northern Finland. *Lääketieteellinen tiedekunta. Oulun yliopisto*. Saatavissa: <http://jultika.oulu.fi/files/isbn9789526221366.pdf>
- HÄNNINEN, Joonas ja MÄKI, Petri 2020. Yhden ensihoitajan palveluyksikön pilottijakson arviointi Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä. Ylempi ammattikorkeakoulu. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Saatavissa: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/503853/Opinna%cc%88yetyo%cc%88-H%cc%a4nninen-M%cc%a4ki.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- HÄNNINEN, Jussi 2016. Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin ensihoitopalvelun x-tehtävän chek-vihko. Sijainti: Ylivieska: Jokilaaksojen pelastuslaitos [intranet]. Ensihoito. Ensihoitajat. Ohjeet, lomakkeet, viralliset paperit. SHP ohjeet. Operatiivinen toiminta ja viestintä. X-tarkastuslista PPSHP Ensihoito.
- JAUHANEN, Anna-Liisa, PÄTILÄ, Jonna, VAN RIEL, Janneke 2016. Parempi olla elävä kuin elävä pelkuri kuin kuollut sankari. Kenttäjohtajan näkökulma ensihoidon turvallisuudesta. Ylempi ammattikorkeakoulu. Saimaan ammattikorkeakoulu. Saatavissa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/119749/Jauhanen_Anna-Liisa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- JOKILAAKSOJEN PELASTUSLAITOS 2014. Ensihoidon toimintasuunnitelma vuosille 2015-2019. Sijainti: Ylivieska: Jokilaaksojen pelastuslaitos [intranet]. Ensihoito. Ensihoitajat. Ensihoidon laadunhallinta. Toimintasuunnitelma Jopela ensihoito 2018.

JOKILAAKSOJEN PELASTUSLAITOS 2018. Codea-tietokanta. Sijainti: Ylivieska: Jokilaaksojen pelastuslaitoksen sähköiset arkistot.

JOKILAAKSOJEN PELASTUSLAITOS 2019. Jokilaaksojen pelastuslaitoksen internet sivut. [Viitattu 2019-12-10]. Saatavissa: <https://www.jokipelastus.fi/ensihoito>

JUSSILA, Marko, JUSSILA, Satu 2019. Valmiussiirtojen vaikutus aikakriittisten ensihoitotehtävien tavoittamiseen Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueella. Ylempi ammattikorkeakoulu. Ensihoidon kehittäminen ja johtaminen. Oulun ammattikorkeakoulu. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201903283964>

KALLUNKI, Hannu, KIISKILÄ, Johanna, LESKINEN, Hannu, LOHVA, Mirka, OLLI, Sirkka-Liisa, PAASOVAARA, Kirsi, PIKKUJÄMSÄ, Sirkku, PIMPERI-KOIVISTO, Leena, SALMELA, Sanna, VUORINEN, Anu 2017. Pohjois-Pohjanmaan sosiaali- ja terveydenhuolto osana tulevaisuuden maakuntaa. Popster-loppuraportti [verkkajulkaisu]. Oulu: Pohjois-Pohjanmaan liitto 2017. [Viitattu 2019-12-8.] Saatavissa: <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi> > download > popster-loppuraportti > pdf

KALLIO, Jouni, MIETOLA-NISKANEN, Jenna 2019. Yhden ensihoitajan yksikön toimintamalli Vaasan sairaanhoitopiirin alueelle. Sosiaali- ja terveysalan johtaminen ja kehittäminen. Vaasan ammattikorkeakoulu. Saatavissa: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/226919/Opinn%C3%A4ytety%C3%B6%2029.3.19%20valmis.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

KANSANELÄKELAITOS 2019. Kohteessa annetun ensihoidon vuoksi kuljetukseen johtamattoman matkan korvaaminen (X-8) [verkkajulkaisu]. Kansaneläkelaitoksen internetsivut. [Viitattu 2019-12-8] Saatavissa: <https://www.kela.fi/yhteistyokumppanit-kuljetuspalvelut-sairaankuljetus-suorakorvaukset-sairaankuljetuksessa-kun-ambulanssi-ei-kuljeta-potilasta>

KETOKIVI, Mikko 2009. Tilastollinen päättely ja tieteellinen argumentointi. Helsinki: Gaudeamus.

KUISMA, Markku, HOLMSTRÖM, Peter, NURMI, Jouni, PORTHAN, Kari ja TASKINEN, Tuomas 2013. Ensihoito. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

KUNTALIITTO 2021. Kuntajaot ja asukasluvut kunnittain 1997-2021. Saatavissa: <https://www.kuntaliitto.fi/tietotuotteet-ja-palvelut/kaupunkien-ja-kuntien-lukumaarat-ja-vaestotiedot>

KOSKINEN, Johannes 2014. Helsingin ensihoitopalvelun tulevaisuuskuva. Ylempi ammattikorkeakoulu. Metropolia ammattikorkeakoulu. [Viitattu 2021-18-10.] Saatavissa: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/83428/Helsingin%20ensihoitopalvelun%20tulevaisuuskuva.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

LAPPI, Antti, PERI, Mikko 2021. Potilasturvallisuus akuuttihoitossa. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Saatavissa: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/497654/Potilasturvallisuus%20akuuttihoitossa%2c%20Lappi%20%26%20Peri%202021.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

LEPISTÖ, Pertti 2016. Mobiiliteknologia terveydenhuollossa: Tyrnävän kunnan kotihoito. Taloustieteen yksikkö. Oulun yliopisto. Saatavissa: <http://jultika.oulu.fi/files/nbnfioulu-201605121724.pdf>

MAGNUSSON, Carl, KÄLLENIUS, Chistofer, KNUTSON, Susanne, HERLITZ, Johan, AXELSSON Christer, 2016. Pre-hospital assessment by a single responder: The Swedish ambulance nurse in a new

role: A pilot study. International Emergency Nursing. [Viitattu 2021-18-10.] Saatavissa: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1755599X15000907?via%3Dihub>

MARTIN, Angela, O´MEARA Peter, FARMER Jane 2016. Consumer perspectives of a community paramedicine program in rural Ontario. The Australian Journal of Rural Health (2016) 24.

MUSTONEN, Wille ja PAASONEN, Satu 2018. Yhden ensihoitajan yksikkö -Alue-ensihoitajapilotointi Pohjois-Savossa. Ylempi ammattikorkeakoulu. Savonia-ammattikorkeakoulu. [Viitattu 2018-6-21.] Saatavissa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/142724/Paasonen_Satu%20Mustonen_Wille.pdf?sequence=1&isAllowed=y

MÄÄTTÄ, Teuvo ja LÄNKIMÄKI, Sami 2017. Ensihoitopalvelun organisointi. Teoksessa KUISMA, Markku, HOLMSTRÖM, Peter, NURMI, Jouni, PORTHAN, Kari ja TASKINEN, Tuomas 2017. Ensihoito. 6. painos. Helsinki. Sanoma Pro Oy.

OULU-KOILLISMAAN PELASTUSLAITOS 2019. Oulu-Koillismaan pelastuslaitoksen internet sivut. [Viitattu 2019-12-10]. Saatavissa: <https://www.ouka.fi/oulu/pelastuslaitos/ensihoitopalvelu>

PIHLAJANIEMI, Riikka 2021. Suomen talouden kestävyysvaje sosiaali- ja terveystalouden näkökulmasta. Oulun yliopisto. Kauppätieteiden tiedekunta. Kandidaatintutkielma. Saatavissa: <http://jultika.oulu.fi/files/nbnfioulu-202105218071.pdf>

POHJOIS-POHJANMAAN SAIRAANHOITOPAIKKA 2014. Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin ensihoitopalvelun palvelutasopäätös vuosille 2015-2018. Sijainti: Oulu: Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri [intranet]. Medisiininen. Suojatut. Ensihoitokeskus. Yhteiset. PTP. Palvelutasopäätös 2015_2018.

POHJOIS-POHJANMAAN SAIRAANHOITOPAIKKA 2019. Ensihoidon toimintakertomus 2018. Sijainti: Oulu: Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri [intranet]. Medisiininen. Suojatut. Ensihoitokeskus. Yhteiset. Toimintakertomus.

POHJOIS-POHJANMAAN SAIRAANHOITOPAIKKA 2021. Codea ensihoitotehtävien tietokanta. Sijainti: Oulu: Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri [Codea]. Suojatut. [Viitattu 2021-10-9].

POPSOTE 2021. Pohjois-Pohjanmaan hankkeet. [Viitattu 2021-9-6]. Saatavissa: <https://popsote.fi/osahanke/ensihoito/>

RAATINIEMI, Lasse 2016. Major trauma in Northern Finland. Lääketieteellinen tiedekunta. Oulun yliopisto. Saatavissa: <http://jultika.oulu.fi/files/isbn9789526213330.pdf>

RÖYTIÖ, Kirsi 2019. Laatumittariston avainprosessikaaviot Uudenmaan pelastuslaitokselle. Ylempi ammattikorkeakoulu. Metropolia ammattikorkeakoulu. [Viitattu 2021-10-18]. Saatavissa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/172273/R%c3%b6yti%c3%b6_Kirsi.pdf?sequence=2&isAllowed=y

SAARENPÄÄ, Jere, VIRTANEN, Ville 2019. Erica-hätäkeskustietojärjestelmä. Käyttöönoton vaikutuksen poliisin päivittäiseen kenttätoimintaan. Poliisiammattikorkeakoulu. Saatavissa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/265107/ON_Saarenpaa_Virtanen.pdf?sequence=2&isAllowed=y

SOSIAALI- JA TERVEYSMINISTERIÖ 2014. Laatu- ja potilasturvallisuus ensihoidossa ja päivystyksessä –suunnittelusta toteutukseen ja arviointiin [verkkójulkaisu]. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2014:7. [Viitattu 2019-12-09.] Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3489-4>

SOSIAALI- JA TERVEYSMINISTERIÖ 2016. Valtakunnallinen selvitys ensihoitopalvelun toiminnasta. Loppuraportti [verkkajulkaisu]. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 2016:67. [Viitattu 2019-11-15.] Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-3849-6>

SOSIAALI- JA TERVEYSMINISTERIÖ 2019. Laatu- ja potilasturvallisuus ensihoidossa ja päivystyksessä –suunnittelusta toteutukseen ja arviointiin [verkkajulkaisu]. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2019:23. [Viitattu 2021-10-1.] Saatavissa: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161737/STM_2019_23_Laatu- ja_potilasturvallisuus_ensihoidossa_ ja_ paivystyksessa.pdf

SOSIAALI- JA TERVEYSMINISTERIÖN ASETUS ENSIHOITOPALVELUSTA 585/2017. Finlex. Lainsäädäntö. Säädökset alkuperäisinä. 2017. 585/2017. [Viitattu 2019-12-08.] Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170585>

SUOKAS, Seija 2018. Henkilöstön arvioita potilasturvallisuuskulttuurista yhdessä sosiaali- ja terveysyhtymässä. Terveystieteiden tiedekunta. Hoitotieteen laitos. Itä-Suomen yliopisto. Saatavissa: https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/20365/urn_nbn_fi_uef-20190089.pdf

TERVEYDENHUOLTOLAKI. L 1326/2010. Finlex. Lainsäädäntö. [Viitattu 2019-12-09]. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20101326?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=terveydenhuoltolaki#Pidp446470224>

TERVEYDENHUOLTOLAKI. L 1326/2010. Finlex. Lainsäädäntö. [Viitattu 2021-10-18]. Saatavissa: <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=terveydenhuoltolaki#L1P8>

VALLI, Raine 2015. Johdatus tilastolliseen tutkimukseen. 2., uudistettu painos. Juva: PS-kustannus.

VALTIONEUVOSTO 2019. Pääministeri Antti Rinteen hallituksen ohjelma 6.6.2019. Osallistava ja osaava Suomi – sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä yhteiskunta [verkkajulkaisu]. Valtioneuvoston julkaisuja 2019:23. [Viitattu 2019-12-06.] Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-756-7>

VALTIONEUVOSTO 2021. Välikysymysvastaus. Hallituksen vastaus välikysymykseen sosiaali- ja terveyspalveluiden uudistuksesta 1.6.2021. [Viitattu 2021-09-14.] Saatavissa: <https://valtioneuvosto.fi/-/1271139/hallituksen-vastaus-valikysymykseen-sosiaali- ja-terveyspalvelujen-uudistuksesta>

VALTIONTALouden TARKASTUSVIRASTO 2019. Ohjauksen vaikutus ensihoitopalvelun toimivuuteen. Tuloksellisuustarkastuskertomus [verkkajulkaisu]. Valtiontalouden tarkastusviraston tarkastuskertomukset 9/2019. [Viitattu 2019-12-01.] Saatavissa: <https://www.vtv.fi/app/uploads/2019/06/VTV-Tarkastuskertomus-9-2019-Ohjauksen-vaikutus-ensihoitopalvelun-toimivuuteen1.pdf>

VILKKA, Hanna 2015. Tutki ja kehitä. 4., uudistettu painos. Juva: PS-kustannus.

VILKKA, Hanna 2007. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet. Juva: PS-kustannus.