

Saimaan ammattikorkeakoulu
Sosiaali- ja terveysala, Lappeenranta
Sosiaali- ja terveysalan kehittäminen ja johtaminen
Ylempi ammattikorkeakoulututkinto

Tuomo Nyysönen

Punainen, keltainen, vihreä, musta
– kirjallisuuskatsaus ensihoidon toiminnasta suomalaisissa
suuronnettomuuksissa vuosina 1996-2016

Opinnäytetyö 2017

Tiivistelmä

Tuomo Nyyssönen

Punainen, keltainen, vihreä, musta – kirjallisuuskatsaus ensihoidon toiminnasta suomalaisissa suuronnettomuuksissa vuosina 1996-2016, 56 sivua, 6 liitettä

Saimaan ammattikorkeakoulu

Sosiaali- ja terveysala, Lappeenranta

Sosiaali- ja terveysalan kehittäminen ja johtaminen

Ylempi ammattikorkeakoulututkinto

Opinnäytetyö 2017

Ohjaajat: yliopettaja Niina Nurkka, Saimaan ammattikorkeakoulu, lääkintä-esimies Simo Ekman, Keski-Uudenmaan pelastuslaitos

Opinnäytetyössä tehtiin kirjallisuuskatsaus ensihoitopalvelun toiminnasta Suomessa vuosien 1996 ja 2016 välisenä aikana tapahtuneissa suuronnettomuuksissa. Tarkoituksena oli löytää ne asiat, joissa ensihoitopalvelulla oli toiminnassaan ollut toistuvasti ongelmia sekä myös ne asiat, jotka ensihoidon näkökulmasta olivat usein onnistuneet. Näiden löydettyjen asioiden perusteella opinnäytetyössä pohdittiin kehittämiskeinoja, joilla ensihoidon suuronnettomuuden aikaista toimintaa voitaisiin kehittää.

Lähdemateriaalina opinnäytetyössä käytettiin Onnettomuustutkintakeskuksen suuronnettomuuksista laatimia turvallisuustutkintaraportteja. Turvallisuustutkintaraporteista löydettiin 16 soveltuvaa raporttia, joissa kerrotaan ensihoidon kannalta merkittävästä suuronnettomuudesta. Valituille raporteille tehtiin aineistolähtöinen laadullinen analyysi tarkoituksena löytää ensihoitopalvelua koskevat toistuvat ongelmat sekä onnistumiset. Analyysin tulosten perusteella valittiin kaksi asiantuntijaa, joiden asiantuntijuutta hyödynnettiin etsittäessä keinoja ensihoidon suuronnettomuuden aikaisen toiminnan kehittämiseen.

Löydetty toistuvat ongelmat sekä onnistumiset jaoteltiin laadullisessa analyysissä eri alaluokiksi sekä näistä koostuviksi yläluokiksi. Analyysin perusteella havaittiin, että suurin osa ensihoidon kohtaamista ongelmista sekä onnistumisista ovat tapahtuneet vain yksittäisissä suuronnettomuuksissa, mutta analyysissä löydettiin myös ongelmia sekä onnistumisia, jotka ovat selvästi toistuneet useammassakin suuronnettomuudessa. Yleisimmät ensihoidon toiminnassaan kohtaamat ongelmat olivat epätietoisuus potilaiden todellisesta määrästä suuronnettomuuden alkuvaiheessa, viestiyhteyksien epäonnistuminen, potilaiden kärsiminen kylmyydestä, ihmisten suuri määrä suuronnettomuuspaikalla, hoito-ohjeiden noudattamatta jättäminen, tiedon viivästyminen helikopterin tulematta jäämisestä, VIRVE-verkon ylikuormittuminen sekä väärin puheryhmien tai kanavien käyttö viestiliikenteessä. Haastatteluiden perusteella löydettiin viisi konkreettista kehittämiskeinoa, joilla ensihoidon suuronnettomuuden aikaista toimintaa voidaan kehittää.

Asiasanat: suuronnettomuus, onnettomuustutkintakeskus, ensihoito

Abstract

Tuomo Nyyssönen

Red, Yellow, Green, Black – A Literature Review about Emergency Medical Services Performance in Finnish Mass Casualty Incidents between Years 1996 and 2016, 56 Pages, 6 Appendices

Saimaa University of Applied Sciences

Health Care and Social Services, Lappeenranta

Master's Degree Programme in Social and Health Care Development and Management

Master's Thesis 2017

Instructors: Principal Lecturer Niina Nurkka, Saimaa University of Applied Sciences, EMS Supervisor Simo Ekman, Keski-Uusimaa Department for Rescue Services

A literature review about emergency medical services performance in Finnish mass casualty incidents between years 1996 and 2016 was conducted in this study. The main purpose of this study was to find out the issues where EMS had problems and the functions in which EMS performed well. In this study, it was also considered how to solve the problems that the results showed.

The data for this study was collected by using the MCI reports that have been made by the Finnish Safety Investigation Authority. 16 reports were chosen from all the reports. The chosen reports were the best suitable MCI reports where EMS had a significant role. Qualitative analysis of the reports was used to find out the problems that EMS faced and to find out also the functions that were performed well. Using the results of the qualitative analysis two experts were chosen. With the help of these experts, solutions for these problems were found out.

Repeatable problems and well performed functions that were found were divided into different subcategories and subcategories were divided into higher categories. The qualitative analysis shows that many problems that were found happened only once in a single MCI. But there can also be found problems that have happened repeatedly in many MCIs. Interviews gave solutions that can be used to solve these found repeatable problems.

Keywords: Mass Casualty Incident, Safety Investigation Authority, Emergency Medical Service, Paramedic

Sisällys

1	Johdanto	5
2	Suuronnettomuus	6
3	Ensihoitopalvelu suuronnettomuustilanteissa	9
3.1	Ensihoitopalvelua ohjaava lainsäädäntö	9
3.2	Ensihoitopalvelun varautuminen suuronnettomuuteen	12
3.3	Ensihoitopalvelun operatiivinen toiminta suuronnettomuustilanteessa	13
3.3.1	Yleisjohtovastuun määräytyminen	13
3.3.2	Ensihoitopalvelun johtamisen tasot ja niiden tehtävät	14
3.3.3	Ensihoitohenkilöstön tunnistaminen tapahtumapaikalla	18
3.3.4	Triage	19
3.3.5	Viestiliikenne suuronnettomuustilanteessa	21
4	Suuronnettomuustutkinta	21
5	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet	23
6	Opinnäytetyön toteutus	24
6.1	Kirjallisuuskatsaus	24
6.2	Sisällönanalyysi	29
6.3	Haastattelut	30
7	Tulokset	32
7.1	Ensihoidon suuronnettomuuden aikaisessa toiminnassa kohtaamat ongelmat	32
7.2	Ensihoidon onnistumiset suuronnettomuustilanteissa	38
7.3	Ensihoidon suuronnettomuuden aikaisen toiminnan kehittäminen	41
8	Johtopäätökset ja pohdinta	45
8.1	Tulosten tarkastelua	46
8.2	Eettiset näkökohdat ja riskit	49
8.3	Luotettavuus	50
8.4	Jatkotutkimusaiheet	51
	Lähteet	53

Liitteet

- Liite 1 START-luokittelukaavio
- Liite 2 Suostumuslomake haastattelua varten
- Liite 3 Laadullisesta analyysistä pois jätetyt raportit
- Liite 4 Onnettomuuskuvaukset valituista raporteista
- Liite 5 Ensihoidon suuronnettomuuden aikaisessa toiminnassa kohtaamia ongelmia koskevat ilmaukset
- Liite 6 Ensihoidon suuronnettomuuden aikaisia onnistumisia kuvaavat ilmaukset

1 Johdanto

Yksittäinen ensihoitaja joutuu työuransa aikana suuronnettomuustilanteen operatiiviseen toimintaan mukaan erittäin harvoin, jos koskaan. Todennäköisyys oman sairaanhoitopiirin alueella tapahtuvalle suuronnettomuudelle voidaan päätellä olevan vuositasolla pieni, vaikka tarkkoja lukumääriä Suomessa tapahtuneista suuronnettomuuksista ei tiedetä. Ensihoitoalan peruskoulutuksessa sekä eri työpaikoilla tapahtuvissa työpaikkakoulutuksissa suuronnettomuustilanteiden hallintaa perinteisesti opetetaan, mutta rutiinin puuttuminen vaikeuttaa näiden tilanteiden hallintaa merkittävästi. Maassamme on eri sairaanhoitopiirien alueilla järjestetty suuronnettomuusharjoituksia vaihtelevalla aktiivisuudella, mutta todellisista suuronnettomuuksista esille nousseita ongelmia tai onnistumisia ei liene laajamittaisesti aiemmin kootun yhteen.

Suomessa turvallisuustutkintalaki velvoittaa Onnettomuustutkintakeskuksen käynnistämään turvallisuustutkinnan tietyt kriteerit täyttävissä onnettomuuksissa, joten kattavia turvallisuustutkintaraportteja on saatavissa runsaasti (Turvallisuustutkintalaki 525/2011). Kaikki tämä tutkintaselostusmateriaali on aina julkista (Onnettomuustutkintakeskus 2017f). Tästä syystä Onnettomuustutkintakeskuksen raporttiarkisto on laaja materiaalipankki, josta kuka tahansa voi hankkia tietoa suuronnettomuuksiin liittyvistä asioista niin yksittäisistä onnettomuuksista kuin laajemmista teematutkinnoistakin. Turvallisuustutkintaraporteissa käydään läpi muiden onnettomuuksiin liittyvien tekijöiden ohella myös tapahtumiin osallistuneiden viranomaisten toiminta (Onnettomuustutkintakeskus 2017d). Tämä mahdollistaakin esimerkiksi ensihoidon toiminnan arvioimisen omana toimintanaan.

Tässä opinnäytetyössä tarkoituksena on laatia yhteenveto vuosien 1996 ja 2016 välisenä aikana tapahtuneista suuronnettomuuksista tehdyistä turvallisuustutkintaraporteista. Yhteenvetoon kootaan niitä ongelmia, joita ensihoitopalvelu on suuronnettomuuden aikaisessa toiminnassa kohdannut. Tarkoituksena on myös löytää ne asiat, jotka ovat ensihoidon toiminnassa onnistuneet. Yhteenvetoon tulosten selvittyä haastatellaan kahta esille nousseen aihealueen ammattilaista, joiden kanssa pyritään löytämään keinoja ensihoidon suuronnettomuuden aikaisen toiminnan kehittämiseen. Mahdollisten löydettyjen keinojen avulla ensihoitajien suuronnettomuuden aikaista toimintaa voidaan kehittää kohdistamalla opetusta

ongelmakohtiin niin ensihoitoalan peruskoulutuksessa sekä jo ensihoitajana työskentelevien työpaikkakoulutuksissa. Opinnäytetyössä esille nousseita havaintoja voidaan myös käyttää suuronnettomuusharjoitusten suunnitteluun.

2 Suuronnettomuus

Käsitteen ”suuronnettomuus” määrittäminen ei ole helppoa tai yksiselitteistä. Turvallisuustutkintalaki määrittää suuronnettomuuden onnettomuudeksi, *jota on kuolleiden tai loukkaantuneiden taikka ympäristöön, omaisuuteen tai varallisuuteen kohdistuneiden vahinkojen määrän taikka onnettomuuden laadun perusteella pidettävä erityisen vakavana*. Suuronnettomuudelle tyypillistä ensihoidon näkökulmasta on tapahtuma, jossa hoidettavien potilaiden määrä ylittää ensihoitopalvelun käytettävissä olevat resurssit. Tällöin tapahtuma edellyttää lisäresursien hankkimista ja/tai valmiuden lisäämistä niin ensihoidon operatiivisessa toiminnassa kuin potilaita vastaanottavissa sairaaloissakin. Koska ensihoitopalvelun resurssit vaihtelevat Suomessa alueellisesti, myös jonkin tapahtuman määrittäminen suuronnettomuudeksi vaihtelee eri puolilla Suomea. Yleisesti voidaan todeta suuronnettomuuden olevan tapahtuma, josta ei selvitä normaalitilanteessa käytettävissä olevilla resursseilla. Huomioitavaa on myös se, että moniviranomaistilanteissa tapahtuma voidaan määrittää suuronnettomuudeksi jonkin viranomaisen osalta, vaikka muiden viranomaisten suhteen suuronnettomuuden määritelmä ei täytyisikään. Suuri rakennuspallo, jossa ei ole potilaita, on pelastustoimen näkökulmasta suuronnettomuus, mutta ensihoitopalvelun näkökulmasta ei. (Turvallisuustutkintalaki 525/2011; Ekman 2015a, 10-11.)

Sitä, kuinka monta suuronnettomuutta Suomessa tapahtuu vuosittain tai vuosikymmenittäin, ei voida varmasti tietää. Jotkin onnettomuudet täyttävät varmasti kaikilla mittareilla ja kaikkialla Suomessa suuronnettomuuden määritelmän, mutta osassa onnettomuuksista on tulkinnanvaraisuutta siinä, täyttyykö niiden kohdalla suuronnettomuuden määritelmä. Suomessa Onnettomuustutkintakeskus tekee turvallisuustutkinnan kaikista suuronnettomuuksista sekä suuronnettomuuden vaaratilanteista (Onnettomuustutkintakeskus 2017b). Onnettomuustutkintakeskus on esimerkiksi tehnyt vuosien 2000-2016 välisenä aikana yhteensä

219 turvallisuustutkintaraporttia koskien ilmailuliikennettä, mutta näistä vain harvassa on ollut kyse varsinaisesta suuronnettomuudesta tai edes suuronnettomuuden vaaratilanteesta. Toisaalta tieliikenteessä on tapahtunut vuosien 2000-2015 välisenä aikana yhteensä 4815 onnettomuutta, jossa on kuollut vähintään yksi ihminen ja näistä 360 tapauksessa kuolonuhreja on ollut vähintään kaksi (Jääskeläinen 2017). Turvallisuustutkintaraportteja tieliikenneonnettomuuksista kyseiseltä aikaväliltä on kuitenkin laadittu vain 11, joista kaksi on teematutkintaa (Onnettomuustutkintakeskus 2017e).

Puolustusvoimien harjoituksissa tapahtuneista suuronnettomuuksista on helpompi löytää tilastotietoa vähäisemmän onnettomuusmäärän vuoksi. Puolustusvoimien pääesikunnan (Ryynänen 2017) mukaan vuosien 1991 ja 2016 välillä Puolustusvoimien harjoituksissa on kuollut yhteensä 15 ihmistä, joista osa on ollut varusmiehiä ja osa reserviläisiä (Taulukko 1). Näistä onnettomuuksista vain kahta voitaneen pitää varsinaisena suuronnettomuutena; vuonna 1991 tapahtunutta miehistökuljetusajoneuvon uppoamista Taipalsaarella sekä raskaan kraanainheittimen räjähdystä Rovajärvellä 2005.

Euroopassa on otettu käyttöön vuonna 2016 kansainvälinen internet-pohjainen suuronnettomuustietokanta, johon kuka tahansa voi raportoida tapahtuneista suuronnettomuuksista tai suuronnettomuusharjoituksista ensihoidon näkökulmasta. Raportointimalli on kysymyspohjainen. Tämän tarkoituksena on parantaa suuronnettomuuksien lääketieteellistä hallintaa. Kaikki nämä raportit ovat vapaasti luettavissa tietokannan internet-sivuilla. Toukokuuhun 2017 mennessä sivuilla oli julkaistu kymmenen raporttia. (Major Incident Reporting 2017.)

Vuosi	Kuolleita/ loukkaantuneita	Varusmies/ reserviläinen	Paikka	Tapahtuma
1991	seitsemän kuoli	kaikki varusmiehiä	Taipal- saari	Miehistönkuljetusvaunu upposi vesistön ylityksessä.
1994	yksi kuoli	varusmies	Nurmes	Varusmies harhautui konekivääriammuntojen vaara-alueelle ja kuoli luoteihin.
1999	yksi kuoli	varusmies	Valkeala	Henkilöauto törmäsi varusmiehen ohjaamaan moottoripyörään pimeässä.
1999	yksi kuoli	varusmies	Niinisalo	Varusmies sai luodin takaraivoonsa taisteluammunnassa.
2001	yksi kuoli, yksi loukkaantui	molemmat reserviläisiä	Niinisalo	Kranaattikonekiväärin ammus räjähti tuliaseman edessä taisteluammunnassa.
2005	yksi kuoli, viisi loukkaantui	kaikki varusmiehiä	Rova- järvi	Kranaatinheitin räjähti tuplalatauksen vuoksi.
2008	yksi kuoli	varusmies	Santaha- mina	Varusmies sai sairauskohtauksen 12 minuutin juoksutestissä.
2015	yksi kuoli	varusmies	Synda- len	Varusmies kuoli harhalaukaukseen pimeäämmuntaharjoituk- sessa.
2016	yksi kuoli	reserviläinen	Säkylä	Reserviläinen jäi puristuksiin panssariajoneuvon renkaan alle.

Taulukko 1. Puolustusvoimien harjoituksissa vuosien 1991 ja 2016 välisenä aikana tapahtuneet kuolemaan johtaneet onnettomuudet ja sairauskohtaukset (Ryynänen 2017)

3 Ensihoitopalvelu suuronnettomuustilanteissa

Suuronnettomuustilanteen hoitaminen vaatii monen eri viranomaisen ja toimijan yhteistyötä. Osa toimijoista osallistuu varsinaisen onnettomuustilanteen operatiiviseen hoitamiseen ja osa vastaa onnettomuuden jälkeen tarvittavan avun tarjoamisesta tai turvallisuustutkinnan suorittamisesta. Suuronnettomuuteen osallistuvia viranomaisia tai muita toimijoita ovat esimerkiksi:

- Hätäkeskus
 - Ensihoitopalvelu
 - Pelastustoimi
 - Poliisi
 - Sosiaalitoimi
 - Psykososiaalinen tuki ja kirkon tarjoama henkinen huolto
 - Puolustusvoimat
 - Rajavartiolaitos
 - Vapaaehtoinen pelastuspalvelu (Vapepa)
 - Onnettomuustutkintakeskus (OTKES)
- (Castrén, Ekman, Ruuska & Silfvast 2015, 1.)

Ensihoitopalvelun merkittävimpiä tehtäviä suuronnettomuustilanteessa ovat riittävien resurssien järjestäminen, onnettomuudessa mukana olleiden potilaiden luokittelu (primääri- ja sekundääriluokittelu), potilaiden varsinainen ensihoito sekä kuljetusta tarvitsevien potilaiden kuljettaminen lopulliseen hoitopaikkaan (Ekman & Hallikainen 2015a, 300).

3.1 Ensihoitopalvelua ohjaava lainsäädäntö

Koko suomalaista terveydenhuoltoa ohjaa terveydenhuoltolaki, jonka tarkoituksena on taata kaikille Suomessa asuville yhteneväiset ja yhtä laadukkaat terveydenhuoltopalvelut. Lain tarkoituksena on myös edistää väestön terveyttä, kaventaa terveyseroja väestön eri ryhmien välillä sekä parantaa yhteistyötä terveydenhuollon eri toimijoiden välillä. (Terveydenhuoltolaki 1326/2010.) Suomen perus-

tuslaissa määrätään julkinen valta turvaamaan jokaiselle riittävät sosiaali- ja terveydenhuoltopalvelut sekä edistämään väestön terveyttä. (Suomen perustuslaki 731/1999.)

Tarkemmin ensihoitopalvelua ja ensihoitajien toimintaa Suomessa ohjaa useampikin eri laki. Ensihoitopalvelun tehtävistä säädetään Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa ensihoitopalvelusta. Kyseinen asetus määrittää myös erityisvastuualueiden (ERVA-alue) ensihoitokeskusten tehtäviä, ensihoitopalvelun palvelutasopäätösten sisältöä, ensihoidon riskialueluokitusta ja tehtäväkiireellisyysluokitusta sekä ensihoidon tavoiteaikoja. Asetuksessa määritetään myös ensihoitopalvelun yksiköissä työskentelevien henkilöiden koulutus- ja kokemusvaatimukset niin ensivasteyksiköissä, perustason ensihoitoyksiköissä, hoitotason ensihoitoyksiköissä kuin kenttäjohtajana työskenneltäessä. Asetuksessa on määritetty myös ensihoidon johtamisjärjestelmä. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011.)

Ensihoidon palvelutasopäätökset määritetään kussakin sairaanhoitopiirissä itsenäisesti. Tämän tarkoituksena on rakentaa palvelutasopäätös järkevästi ja oikein mitoitetuksi kunkin sairaanhoitopiirin alueella. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2017.) Hätäkeskuksen toimintaa Suomessa ohjaa laki hätäkeskustoiminnasta (692/2010) ja hätäkeskuksen operatiivinen toiminta on kiinteässä yhteistyössä ensihoidon operatiivisen toiminnan kanssa. Yksityisestä sairaankuljetustoiminnasta säädetään laissa yksityisestä terveydenhuollosta (152/1990). Terveydenhuollon ammattihenkilöiden koulutus- ja pätevyysvaatimukset terveydenhuollossa on kirjattu lakiin terveydenhuollon ammattihenkilöistä (559/1994).

Ensivasteyksiköksi määritellään mikä tahansa hätäkeskuksen hälytettävissä oleva yksikkö, joka todennäköisesti tavoittaa hätätilapotilaan ensimmäisenä, tarkoituksenaan lyhentää hätätilapotilaan henkeä pelastavan hoidon aloittamisviivettä (Valli 2014a, 359). Ensivasteyksikössä tulee olla vähintään kaksi henkilöä, joilla on ensivastetoimintaan soveltuva koulutus (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011).

Perustasoisessa ensihoitoyksikössä työskentelevistä henkilöistä *ainakin toisen ensihoitajan on oltava terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa*

(559/1994) tarkoitettu terveydenhuollon ammattihenkilö, jolla on ensihoitoon suuntautuva koulutus; ja toisen ensihoitajan on oltava vähintään terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa tarkoitettu terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastajatutkinnon taikka sitä vastaavan aikaisemman tutkinnon suorittanut henkilö. Ensihoitoyksikkö voi asetuksen mukaan olla ambulanssin lisäksi myös johto- tai lääkäriauto. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011.)

Hoitotason ensihoitoyksikkö on yksikkö, jonka henkilöstön kohdalla täyttyvät ensihoitopalveluasetuksen koulutusvaatimukset koskien hoitotason ensihoitohenkilöstöä. Asetus määrittää koulutusvaatimukset hoitotason ensihoitoyksikössä työskenteleville seuraavasti: *ainakin toisen ensihoitajan on oltava ensihoitaja AMK taikka terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa tarkoitettu laillistettu sairaanhoitaja, joka on suorittanut hoitotason ensihoitoon suuntaavan vähintään 30 opintopisteen laajuisen opintokokonaisuuden yhteistyössä sellaisen ammattikorkeakoulun kanssa, jossa on opetus- ja kulttuuriministeriön päätöksen mukaisesti ensihoidon koulutusohjelma; ja toisen ensihoitajan on oltava vähintään terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetussa laissa tarkoitettu terveydenhuollon ammattihenkilö tai pelastajatutkinnon taikka sitä vastaavan aikaisemman tutkinnon suorittanut henkilö. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011.)*

Ensihoidon kenttäjohtajan tulee olla hoitotason ensihoitaja. Ensihoitopalveluasetuksen mukaan kenttäjohtajalla tulee olla lisäksi riittävä ensihoidon hallinnollinen ja operatiivinen osaaminen ja tehtävän edellyttämä kokemus. Asetuksessa määritetään myös kenttäjohtajan tehtävät. Ensihoidon kenttäjohtajan tehtävät määräytyvät aina kulloisenkin vallitsevan tilanteen mukaan. Normaaleissa päivittäisissä työtehtävissä ensihoidon kenttäjohtaja osallistuu ensihoidollisten tehtävien hoitamiseen hoitotason ensihoitajana. Moniviranomais- ja monipotilastilanteissa ensihoidon kenttäjohtajan tehtävänä on hallinnoida ensihoidon eri yksiköiden sijoittelua ja tehtäviä omalla alueellaan. Kenttäjohtajan tehtävänä on myös tarvittaessa kommunikoida hätäkeskuksen kanssa tilanteissa, joissa joudutaan poikkeamaan sovituista menettelytavoista esimerkiksi potilaiden tai ensihoitoteh-

tävien suuren määrän vuoksi. Lisäksi kenttäjohtajat toimivat oman sairaanhoitopiirinsä ensihoitopalvelun tilannejohtajina päivystävän ensihoitolääkärin sekä alueen ensihoidon vastuulääkärin alaisuudessa. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011.)

Ensihoidon johtamisjärjestelmä edellyttää, että sairaanhoitopiirissä on nimetty ensihoidon vastuulääkäri, jonka tehtävänä on johtaa alueen ensihoitopalvelua palvelutasopäätöksen sekä erikoissairaanhoidon järjestämissopimuksen mukaisesti. Ensihoidon vastuulääkärin tulee olla perehtynyt hyvin ensihoitolääketieteen sekä hänellä tulee olla kokemusta ensihoitopalvelun toiminnasta. Vastuulääkärillä tulee olla myös tehtävään soveltuva erikoislääkärin koulutus. Jokaisella erityisvastuualueella (ERVA-alue) tulee olla vähintään yksi ympärivuorokautinen ensihoitolääkärin miehittämä päivystyspiste. Päivystävä ensihoitolääkäri johtaa kyseisen alueen ensihoidon tilannekohtaista lääketieteellistä toimintaa sekä antaa tarvittaessa hoito-ohjeita alueen ensihoitoyksiköille. Jokaisen sairaanhoitopiirin tulee järjestää alueelleen ympärivuorokautinen kenttäjohtajatoiminta. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011.)

3.2 Ensihoitopalvelun varautuminen suuronnettomuuteen

Sairaanhoitopiirin kuntayhtymä on velvoitettu päättämään kullakin alueella terveydenhuollon varautumisesta suuronnettomuuksiin ja muihin terveydenhuollon erityistilanteisiin alueensa kuntien kanssa. Valtio voi tarvittaessa rahoittaa tätä toimintaa. Osana terveydenhuoltopalveluita ensihoitopalvelun on varauduttava mahdollisiin suuronnettomuuksiin ja muihin terveydenhuollon erityistilanteisiin ensihoidon osalta muun toimintansa ohella. Ensihoitopalvelun on osallistuttava alueellisten valmius- ja varautumissuunnitelmien tekoon yhdessä muiden viranomaistahojen sekä toimijoiden kanssa. (Terveydenhuoltolaki 1326/2010, §38, §40.)

Pelastuslaki velvoittaa eri viranomaisia yhteistyöhön pelastuslaitoksen kanssa koskien pelastustoiminnan suunnittelua. Eri viranomaisia velvoitetaan myös toimimaan onnettomuus- ja vaaratilanteissa pelastustoimintaa tukevasti. Sosiaali- ja terveystoimen osalta määräys koskee ensihoitopalvelun järjestämistä sekä psykososiaalisesta tuesta vastaamisesta. Sosiaali- ja terveystoimen tulee myös

tarvittaessa järjestää onnettomuuden vuoksi hätään joutuneille majoitus ja huolto. Muut viranomaiset ovat pelastuslain 47§ perusteella velvollisia laatimaan myös tarvittavat suunnitelmat omien tehtäviensä hoitamisesta pelastustoiminnan yhteydessä sekä pelastustoimintaan osallistumisesta. Nämä suunnitelmat tehdään yhteistyössä viranomaisten kesken ja pelastuslaitoksen johdolla. (Pelastuslaki 379/2011, §46.)

Sosiaali- ja terveysministeriö julkaisi vuonna 2002 terveydenhuollon valmiussuunnitteluoppaan, jonka tarkoituksena oli ohjata muun muassa sairaanhoitopiirien valmiussuunnittelua ja varautumista poikkeusoloihin. Ensihoitopalvelun osalta kyseinen opas ei enää tarjoa ajankohtaista tietoa, eikä Suomessa tällä hetkellä ole valtakunnallista ohjetta valmiussuunnitelmien tekoon ja varautumisesta huolehtimiseen ensihoitopalvelun osalta. (Ekman 2015b, 56-57.)

3.3 Ensihoitopalvelun operatiivinen toiminta suuronnettomuustilanteessa

Ensihoitopalvelun menestyksenkäs toiminta suuronnettomuustilanteessa edellyttää etukäteen luotua toimintamallia, joka on kaikkien toimijoiden tiedossa. Suuronnettomuustilanteelle tyypillistä on ensihoitoyksiköiden välisen yhteistyön lisäksi eri toimijoiden selkeät hierarkkiset suhteet sekä eri viranomaisten välinen yhteistyö. Koska käytännössä suuronnettomuustilanteen alkuvaiheessa potilaiden määrä ylittää ensihoitopalvelun käytettävissä olevat resurssit, potilaita joudutaan luokittelemaan kiireellisyyden perusteella. (Ekman & Hallikainen 2015b, 296, 298; Ekman & Hallikainen 2015c, 318; Ekman 2015a, 10.)

3.3.1 Yleisjohtovastuun määräytyminen

Suuronnettomuuden yleisjohto on yleensä pelastustoimella (Ekman 2016). Pelastuslain 32§ määrittää *onnettomuuden uhrien ja vaarassa olevien ihmisten, ympäristön ja omaisuuden suojaaminen ja pelastaminen sekä tulipalojen sammuttaminen ja vahinkojen rajoittaminen* olevan pelastustoimintaan kuuluvaa toimintaa. Pelastustoimintaa johtaa pelastusviranomainen ja moniviranomaistilanteisakin toiminnan yleisjohtajana toimii pelastustoiminnan johtaja (Pelastuslaki 379/2011, 34-35§). Tyypillisiä pelastustoimijohtoisia suuronnettomuuksia ovat esimerkiksi tieliikenne- ja rautatieliikenneonnettomuudet, tulipalot, luonnononnet-

tomuudet, vaarallisen aineen onnettomuudet, räjähdysonnettomuudet, rakennus-
sortumaonnettomuudet sekä lento-onnettomuudet (Koivu, Taskinen, Vainio,
Lokka, Mäkelä, Riihimäki, Kuusamo, Ekman, Koponen & Huupponen 2015, 339-
438).

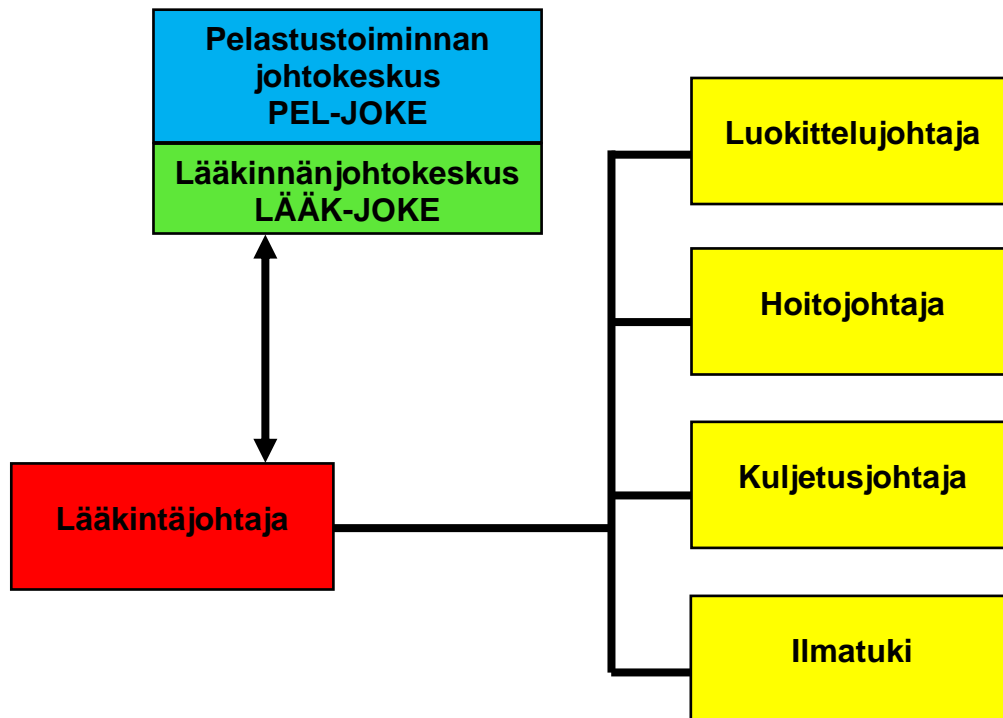
Poliisijohtoisia suuronnettomuustilanteita ovat esimerkiksi piiritys- ja panttivanki-
tilanteet, pommi- ja muut siihen rinnastettavat uhkatilanteet, ampumavälikohtauk-
set sekä joukkojenhallintatilanteet, kuten mellakat (Valli 2014b, 370). Myös terro-
ristisiksi teoiksi luokitellut suuronnettomuudet ovat poliisijohtoisia tehtäviä (Turu-
nen 2015, 470). Terveystoimi johtaa suuronnettomuustoimintaa silloin, kun ky-
seessä on mikrobiologinen uhkatilanne. Tosin tällöin vastuu kuitenkin käytän-
nössä jakautuu useamman eri viranomaisen kesken toiminnan eri osa-alueiden
mukaan (riskinarvio, suojautuminen, hoitotoimenpiteet, tietojen keruu ja infor-
mointi, epidemiaselvityksen laatiminen sekä näytteiden otto ja käsittely). (Leinikki
2015, 488.) Jos suuronnettomuus tapahtuu merellä, toiminnasta vastaa Rajavar-
tiolaitos (Merivartiosto). Kateissa olevan ilma-aluksen etsinnästä vastaa Lento-
pelastuskeskus, mutta maastoetsintää johtaa poliisi. (Ruuska 2015, 160.)

Suuronnettomuustilanteen yleisjohtajana toimivan pelastustoiminnan johtajan
tehtävänä on tilannekuvan ylläpitäminen sekä toiminnan yhteensovittaminen eri
viranomaisten kesken. Eri viranomaiset vastaavat oman toimintansa johtami-
sesta. Suuronnettomuustilanteen hoitamiseen osallistuvien viranomaisten yhteis-
toiminnan tavoitteena on onnettomuuden tai tilanteen seurausten tehokkaan tor-
junnan edistäminen. (Pelastuslaki 379/2011, 35§.)

3.3.2 Ensihoitopalvelun johtamisen tasot ja niiden tehtävät

Terveystoiminnan kokonaistoiminta suuronnettomuustilanteissa jaetaan kahteen
päälinjaan. Toinen päälinja on ensihoitopalvelun operatiivinen toiminta itse on-
nettomuuspaikalla ja toinen päälinja on terveydenhuollon toimijoiden toiminta
vastaanottavissa sairaaloissa. Onnettomuuspaikalla ensihoitotoimintaa johtaa
lääkintäjohtaja, jonka alaisuudessa toimii yleensä kolme sektorijohtajaa: luokit-
telu-, hoito- ja kuljetusjohtaja. Jos onnettomuuspaikalla on käytettävissä ilma-
aluksia (käytännössä helikoptereita), voidaan lääkärintäjohtajan alaisuuteen mää-
rätä ilmatuki. Lääkintäjohtaja johtaa ensihoidon toimintaa johtopaikalta ja tekee

yhteistyötä toiminta-alueen johtajan sekä lääkinnänjohtokeskuksen (LÄÄK-JOKE) kanssa (Kuva 1). (Ekman & Hallikainen 2015b, 296-297; Ekman & Hallikainen 2015a, 298-300.)

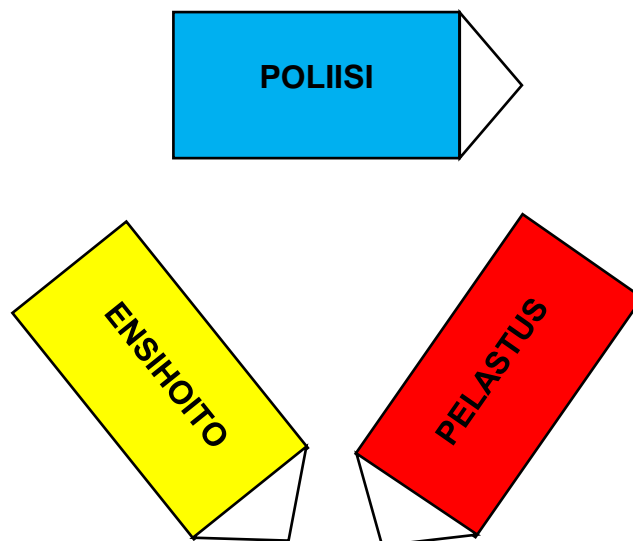


Kuva 1. Ensihoitopalvelun organisoituminen onnettomuuspaikalla (Mukailtu: Ekman & Hallikainen 2015b, 296-297; Ekman & Hallikainen 2015a, 298-300.)

Pelastusviranomaisen perustaa suuronnettomuustilanteessa **pelastustoiminnan johtokeskuksen** (PEL-JOKE). Tämän ei ole tarkoitus olla onnettomuuspaikan välittömässä läheisyydessä. Jos suuronnettomuus edellyttää ja käytössä on riittävästi resursseja, perustetaan aina myös **lääkinnänjohtokeskus** (LÄÄK-JOKE). Yhteistyön sujuvuuden takaamiseksi lääkinnänjohtokeskus tulisi perustaa aina fyysisesti samaan tilaan pelastustoiminnan johtokeskuksen kanssa. Jos tämä ei ole mahdollista, se voidaan perustaa myös erilleen pelastustoiminnan johtokeskuksesta. Lääkinnänjohtokeskusta johtaa ensihoitokoordinaattori. Lääkinnänjohtokeskuksen tehtävänä on tukea lääkintäjohtajaa tukitoimilla, joita lääkintäjohtaja pyytää (esimerkiksi vapaavuorohälytyksillä). Lääkinnänjohtokeskuksen tehtäviin kuuluu myös yhteistyö hätäkeskuksen kanssa, jotta päivittäiset en-

sihoitotehtävät hoidetaan ja riittävä muu ensihoitovalmius alueella säilyy. Lääkin-
nänjohtokeskus voi toimia myös linkkinä sairaaloiden ja varsinaisen onnetto-
muuspaikan välillä. Ensihoitokoordinaattoriksi pyritään saamaan alueen ensihoi-
don vastuulääkäri ja/tai alueella kenttäjohtajan tehtävissä toimiva henkilö, esi-
merkiksi vapaavuorohälytyksillä. (Ekman & Hallikainen 2015b, 296-297; Ekman
& Hallikainen 2015a, 298-300; Ekman & Hallikainen 2015e, 301.)

Johtopaikka sijaitsee varsinaisen suuronnettomuuspaikan välittömässä lähei-
syydessä. Tätä kutsutaankin toiminta-alueen johtopaikaksi (PeiKE/TOJE). Toi-
minta-alueen johtopaikalla tulisi pelastustoiminnasta vastaavan viranomaisen li-
säksi olla myös ensihoidon sekä poliisin johtovastuussa olevat henkilöt. Ensihoi-
topalvelua tapahtumapaikalla johtaa lääkintäjohtaja. Jos olosuhteet tapahtuma-
paikalla sallivat, toiminta-alueella olevat viranomaiset muodostavat ajoneuvoil-
laan ns. vankkurimuodostelman (Kuva 2). (Ekman & Hallikainen 2015a, 300; Ek-
man & Hallikainen 2015f, 303.)



Kuva 2. Esimerkki vankkurimuodostelmasta toiminta-alueen johtopaikalla (Mu-
kailtu: Ekman & Hallikainen 2015f, 303.)

Käytännössä **lääkintäjohtajana** toimii työvuorossa oleva ensihoidon kenttäjoh-
taja tai päivystävä ensihoitolääkäri. Lääkintäjohtaja määrää suuronnettomuuden
alkuvaiheessa omaan alaisuuteensa tarpeellisen määrän sektorijohtajia, joiden
kautta hän johtaa koko ensihoidon operatiivista toimintaa suuronnettomuuspai-
kalla. Usein suuronnettomuustilanteessa on mielekästä määrätä tilanteeseen

omat johtajat potilasluokitteluun, potilaiden paikan päällä tapahtuvaan hoitoon sekä potilaiden kuljetukseen. Käytettävät resurssit ja onnettomuustyyppi ratkaisevat sen, määrätäänkö kaikkiin sektoreihin omaa johtajaa. Jossain tilanteissa voi olla mielekästä perustaa myös ilmatuki ja määrätä sille oma johtaja. Lääkintäjohtajan fyysinen paikka on toiminta-alueen johtopaikassa, ei onnettomuuspaikalla potilaiden välittömässä läheisyydessä. (Ekman & Hallikainen 2015a, 298-299.)

Luokittelusektoria johtaa luokittelujohtaja. Luokittelujohtajan tehtävänä on muodostaa alkuvaiheessa kuva suuronnettomuudesta yleisellä tasolla. Tämän jälkeen luokittelujohtajan tehtävänä on koordinoita ja johtaa onnettomuudessa osallisena olleille potilaille primääriluokittelu eli primääri-triage. Primääriluokittelun valmistuttua luokittelujohtaja antaa primääriluokittelun tuloksen toiminta-alueen johtopaikalla olevalle lääkintäjohtajalle. Tulosten perusteella lääkintäjohtaja voi suunnitella ensihoidon operatiivista toimintaa ja resurssien tarkoituksenmukaista käyttöä. Luokittelujohtajan tulisi olla hoitotason ensihoitaja ja hänellä on alaisuudessaan apunaan luokittelusektorille määrätystä ensihoitohenkilöstöstä muodostetut luokitteluparit. (Ekman & Hallikainen 2015a, 299.)

Hoitosektoria johtaa hoitojohtaja. Hoitosektori perustetaan aina niissä tilanteissa, joissa primääriluokittelun jälkeen onnettomuuspaikalla on välitöntä hoitoa vaativia potilaita ja/tai jos kaikkia onnettomuudessa olleita potilaita ei voida siirtää suoraan ambulansseihin kuljetusta varten. Käytännössä hoitosektori perustetaan, jos alkuvaiheessa potilaiden lukumäärä ylittää välittömästi käytettävissä olevan kuljetuskapasiteetin. Suuronnettomuustilanteissa hoitosektorilla on usein vähäiset resurssit tarpeeseen nähden. Hoitosektorin tarkoituksena on hoitaa mahdollisimman montaa potilasta mahdollisimman hyvin ja tarkoituksenmukaisesti onnettomuuspaikalla. Hoitosektori tekee hoitopaikalle siirretyille potilaille sekundääriluokittelun eli sekundääri-triagen. Hoitosektoria johtavan hoitojohtajan tehtävä on vaativa ja siihen on mielekästä määrätä lääkäri, jos sellainen on käytettävissä. Hoitojohtajan alaisuuteen hoitosektorille määrätään tarvittava määrä ensihoitohenkilöstöä, jotka muodostavat hoitoryhmiä. (Ekman & Hallikainen 2015a, 299; Ekman & Hallikainen 2015c, 324.)

Kuljetussektoria johtaa kuljetusjohtaja. Kuljetussektorin tarkoituksena on järjestää kaikille potilaille kuljetus lopulliseen hoitopaikkaan mahdollisimman nopeasti, oikea-aikaisesti ja kaikkia hyödynnettävissä olevia resursseja käyttämällä. Kuljetussektorin tehtävänä on myös huolehtia kuljetuksen aikaisen hoidon ja seurannan toteutumisesta. Hoitojohtaja ja kuljetusjohtaja tekevät tiivistä yhteistyötä, jotta nopeinta kuljetusta vaativat potilaat kuljetetaan myös ensimmäisinä. Tavoitteena on myös koko kuljetuskapasiteetin tehokas hyödyntäminen hoidettavien potilaiden vointi ja kokonaismäärä huomioiden. Kuljetusjohtajaksi tulee määrätä kenttäjohtajan pätevyyden omaava henkilö tai muu kokenut ensihoitaja. Kuljetusjohtajan alaisuuteen kuuluvat potilaita kuljettavat yksiköt. (Ekman & Hallikainen 2015a, 300.)

Ilmatuen käyttäminen on perusteltua niissä suuronnettomuustilanteissa, joissa kuljetuskapasiteetiksi saadaan normaalien ajoneuvojen lisäksi ilma-aluksia, käytännössä helikoptereita. Ilma-alusten käyttöön onnettomuuspaikalla liittyy aina riskitekijöitä, joita voidaan vähentää koordinoimalla ilmaliikennettä. Käytännössä suuronnettomuuspaikalle saapuneen ilma-aluksen lentäjää voidaan käyttää ilmatukikoordinaattorina hänen erikoisosaamistaan hyödyntäen. (Ekman & Hallikainen 2015a, 300.)

3.3.3 Ensihoitohenkilöstön tunnistaminen tapahtumapaikalla

Suomessa ei ole käytössä yhtenäistä ohjetta ensihoitohenkilöstön tunnistamiseen suuronnettomuuspaikalla eli jokainen sairaanhoitopiiri päättää itse ensihoitohenkilöstön tunnistamisesta. Käytännössä yksittäisen ensihoitoyksikön tunnistamista tärkeämpää on tunnistaa tapahtumapaikalla keskeiset ensihoito-organisaation johtajat: lääkintä-, luokittelu, hoito- ja kuljetusjohtaja. Jos onnettomuuspaikalla toimii lisäksi sairaalan ja/tai terveyskeskuksen valmiusryhmiä, myös nämä toimijat tulisi olla tunnistettavissa helposti. Käytännössä tunnistamiseen käytetään usein selkeästi erottuvia heijastinliivejä, joissa kunkin toimijan rooli on selvästi nähtävillä (Kuva 3). (Ekman & Hallikainen 2015f, 306-307.)



Kuva 3. Esimerkki Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystieteiden alueella käytössä olevista ensihoitohenkilöstön tunnusteliiveistä

3.3.4 Triage

Triage-sana on peräisin Ranskasta 1700-luvulta ja alun perin se tarkoitti tavaroiden lajittelua laadun perusteella. Nykymerkityksensä sana sai 1930-luvulla, jolloin armeija otti termin käyttöön lajitellessaan haavoittuneita sotilaita taistelukentällä. (Oxford Dictionaries 2017.)

Triage eli potilasluokittelu tulee aloittaa heti kun se on mahdollista kokonaistilannekuvan selkeyttämiseksi (Ekman & Hallikainen 2015d, 309). Ensimmäistä potilasluokittelua tapahtumapaikalla kutsutaan primääri-triageksi, ja sen tarkoituksena on määrittää elossa olevat potilaat kolmeen eri kiireellisyysluokkaan (punainen, keltainen, vihreä) tai merkitä potilas kuolleeksi (musta). Primääri-triagen suorittaa luokittelusektori tarkoituksenaan löytää ne potilaat, jotka hyötyvät välittömistä hätäensiaputoimenpiteistä. Ainoat sallitut hoitotoimenpiteet primääri-triagen aikana ovat massiivisen verenvuodon tyrehtyttäminen paine- tai kiristysidettä käyttämällä sekä ilmatien avaaminen käsin, nieluputken avulla tai asettamalla potilas kylkiasentoon. (Ekman & Hallikainen 2015c, 318-319, 324.)

Primääri-triage suoritetaan tapahtumapaikalla sairaanhoitopiirin etukäteen määrittämällä menetelmällä. Suomessa aikuispotilaiden luokitteluun on käytössä esimerkiksi START-menetelmä (Simple Triage and Rapid Treatment) (Liite 1). Pri-

määri-triagen mukaan potilaiden olka- tai kyynärvarren ympäri tai kaulaan kiinnitetään kiireellisyysluokkaa osoittava värikoodi. Yhden potilaan luokitteluun tulisi aikaa kulua noin 30-45 sekuntia. Primääri-triagen jälkeen potilaat siirretään hoitopaikalle, jossa hoitosektori toistaa potilasluokittelun, eli tekee sekundääri-triagen. Sekundääri-triagessa käytetään muuten samaa värikoodistoa kuin primääri-triagessa, mutta lisänä on hoitojohtajan tilannekohtaisen arvion perusteella mahdollisesti käyttöönotettava violetti väri. Violetilla värillä osoitetaan ne potilaat, jotka ovat hengissä, mutta joiden selviämisenuste on huono. Triagea suoritettaessa luokitteluun tulisi aina osallistua kaksi henkilöä, joista toinen tekee varsinaisen luokittelun ja toinen kirjaa tiedot ylös. (Ekman & Hallikainen 2015c, 320-324.)

Erilaisia potilasluokittelumenetelmiä on maailmalla käytössä useita. Italiassa tehdyssä tutkimuksessa (Badiali, Giuqni & Marcis 2017) tutkittiin START-menetelmää ei-lääkintähenkilöstön käyttämänä. Tutkimuksessa verrattiin START-menetelmän käyttöä tilanteisiin, joissa sitä ei käytetty. Tutkimuksessa tarkasteltiin potilasluokitteluun kuluvaan aikaan, yli- ja aliluokittelua sekä luokittelun osumista oikeaan. Tutkimuksessa osoitettiin START-menetelmän lyhentävän luokitteluun kuluvaan aikaan, vähentävän sekä yli- että aliluokittelua ja lisäävän oikeinluokittelua ei-lääkintähenkilöstön suorittamana. Tutkimuksessa ei kuitenkaan verrattu START-menetelmää muihin luokittelumenetelmiin. (Badiali, Giuqni & Marcis 2017.)

Vertailtaessa kuutta eri luokittelumenetelmää (START, FDNY, CareFlight, GCS, Sacco Score ja Unadjusted Sacco Score) vammapotilaiden hoidossa mikään luokittelumenetelmistä ei osoittautunut kokonaisuutena toista paremmaksi (Cicero & Cross 2013). Toisessa tutkimuksessa verrattiin START-menetelmää SALT-menetelmään (Sort-Assess-Lifesaving Interventions-Treatment/Transport). Tässäkin tutkimuksessa ei pystytty osoittamaan selkeää eroa näiden menetelmien paremmuudessa ja tutkijoiden mukaan lisää tutkimustietoa tarvitaan. (Lee 2010.) Näiden tutkimusten perusteella voidaan päätellä, että jonkin luokittelumenetelmän käyttäminen suuronnettomuustilanteessa on hyödyllistä, mutta yksiselitteisesti parasta luokittelumenetelmää ei ole tiedossa.

3.3.5 Viestiliikenne suuronnettomuustilanteessa

Suomessa kaikki keskeiset viranomaiset käyttävät viestintään samaa Viranomaistietoverkkoa, Virveä. Virve-verkko otettiin käyttöön vuonna 2002 ja se mahdollisti viranomaisten sisäisen viestinnän lisäksi myös eri viranomaisten välisen yhteydenpidon. Virve-verkko on suojattu, valtakunnallinen verkko, jonka vahvuutena on sen luotettavuus sekä normaaleissa päivittäistoiminnoissa että erilaisissa kriisitilanteissakin. Virve-verkko perustuu TETRA-standardiin, joka vastaa 2G-verkkoa. Virve-verkkoa viestinnässään käyttävät muun muassa poliisi, sosiaali- ja terveystoimi, pelastustoimi, Hätäkeskuslaitos, Tulli, Rajavartiolaitos sekä Puolustusvoimat. Virve-verkosta vastaa Suomen Virveverkko Oy ja se on osa Suomen Erillisverkot -konsernia. Suomen Erillisverkot on valtion omistama yhtiö. (Erillisverkot 2017.)

Suuronnettomuustilanteiden varalle tulee olla laadittuna viestiliikennesuunnitelma, jota suuronnettomuustilanteissa noudatetaan. Suuronnettomuustilanteissa viestiliikenne tapahtuu niin ensihoitopalvelun sisäisesti kuin myös ensihoitopalvelun sekä muiden viranomaisten välillä. Viestiliikenteen onnistumisesta muiden sairaanhoitopiirien alueilta tulevien yksiköiden kanssa tulee myös huolehtia. Viestiliikenteen onnistumisen takaamiseksi ensihoitopalvelun jäsenillä tulee olla riittävä määrä Virve-puhelimia ja ensihoidon kenttäjohtoyksikössä Virve-puhelimia voidaankin tarvita jopa kuusi kappaletta. (Ekman & Hallikainen 2015f, 308-309.)

4 Suuronnettomuustutkinta

Suomessa suuronnettomuustutkintaa ohjaa turvallisuustutkintalaki. Turvallisuustutkintalain mukaan turvallisuustutkinnan suorittaa Suomessa Onnettomuustutkintakeskus, joka toimii oikeusministeriön yhteydessä. Onnettomuustutkintakeskuksen toiminta on riippumatonta ja itsenäistä. (Turvallisuustutkintalaki 525/2011.) Määrärahaa sillä oli vuonna 2014 käytettävissään noin kaksi miljoonaa euroa (Onnettomuustutkintakeskus 2017c). Onnettomuustutkintakeskuksen toiminnasta vastaa Onnettomuustutkintakeskuksen johtaja ja toiminnallisia tutkintahaaroja Onnettomuustutkintakeskuksessa on viisi: vesiliikenne-, raideli-

kenne- ja ilmailuonnettomuudet, muut onnettomuudet sekä poikkeukselliset tapahtumat. Jokaiseen näistä tutkintahaaroista on nimetty johtava tutkija. Onnettomuustutkintakeskus käyttää ulkopuolisia asiantuntijoita tutkimuksissaan ja järjestää näille myös tutkintakoulutuksen. (Onnettomuustutkintakeskus 2017a.)

Aiemmin voimassa ollut laki onnettomuuksien tutkinnasta (373/1985) mahdollisti vain onnettomuuksien tutkinnan. Kauppakeskus Myyrmannin räjähdyksessä Onnettomuustutkintakeskuksen tutkijoille ja poliisille selvisi jo heti tutkinnan alkuvaiheessa, ettei räjähdys ollut onnettomuus. Vanha laki ei mahdollistanut Onnettomuustutkintakeskuksen suorittamaa tutkintaa kyseisessä tapauksessa. Tällöin käynnistettiin sisäasiainministeriön tutkinta tapauksesta, ja siinä tavoiteltiin ainakin osittain samoja asioita kuin perinteisissä onnettomuustutkinnoissa oli tavoiteltu. Jokelan kouluampumistapauksen yhteydessä todettiin tarve laille, joka mahdollistaisi onnettomuustutkinnan myös tahallisten tekojen yhteydessä. Tällöin valmisteltiin laki eräiden kuolemaan johtaneiden tapahtumien tutkinnasta (662/2008). Kyseinen laki koski vain Jokelan ja Kauhajoen kouluampumistapausten tutkintaa ja lain turvin valtioneuvosto pystyi nimeämään tutkijalautakunnan kumpaankin tapaukseen. Vuonna 2011 voimaan tullut turvallisuustutkintalaki mahdollisti valtioneuvoston halutessaan nimeämään niin sanotun poikkeuksellisen tapahtuman tutkintaryhmän, jossa Onnettomuustutkintaryhmällä on ollut vahva rooli. Vuoden 2017 tammikuun loppuun mennessä poikkeuksellisen tapahtuman tutkintaryhmä on nimetty vain kerran. Uuden lain voimaantulon jälkeen tutkintalautakunnasta käytetään nimitystä tutkintaryhmä. Onnettomuustapauksissa tutkintapäätöksen tekee edelleen Onnettomuustutkintakeskus. (Valonen 2017.)

Turvallisuustutkintalaki velvoittaa Onnettomuustutkintakeskuksen käynnistämään turvallisuustutkinnan tapauksissa, joissa kyseisen lain tulkinta suuronnettomuudesta täyttyy. Muita tapauksia, joissa turvallisuustutkinta tulee käynnistää ovat:

- Ilmailuliikenteessä tapahtunut onnettomuus ja vakava vaaratilanne
- Rautatieliikenteessä tapahtunut vakava onnettomuus
- Meriliikenteessä tapahtunut hyvin vakava onnettomuus

Turvallisuustutkintalain mukaan Onnettomuustutkintakeskus voi tutkia myös suuronnettomuuden vaaratilanteen sekä muun onnettomuuden ja vaaratilanteen. Useista samankaltaisista onnettomuuksista tai vaaratilanteista voidaan tehdä myös yhteinen tutkinta ja tätä kutsutaan teematutkinnaksi. Turvallisuustutkintalain mukaan tutkinta voidaan käynnistää myös edellä mainituissa poikkeuksellisissa tapahtumissa, jolloin tutkinnan käynnistää valtioneuvosto. (Turvallisuustutkintalaki 525/2011.)

Turvallisuustutkinnassa tarkoituksena on selvittää onnettomuuden kulku, syyt ja seuraukset sekä pelastustoiminta ja muiden viranomaisten toiminta. Turvallisuustutkinnassa ei oteta kantaa syyllisyys- tai vastuukysymyksiin, eikä vahingonkorvausvelvollisuuksiin. (Onnettomuustutkintakeskus 2017d.)

5 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on löytää Onnettomuustutkintakeskuksen tekemistä turvallisuustutkintaraporteista ne asiat, joissa ensihoidolla on suuronnettomuuden aikaisessa toiminnassaan ollut ongelmia ja asiat, joissa ensihoito on onnistunut sekä myös löytää keinoja ensihoidon toiminnan kehittämiseen. Opinnäytetyössä käydään läpi vuosien 1996 ja 2016 välisenä aikana tapahtuneista suuronnettomuuksista tehdyt turvallisuustutkintaraportit ja etsitään niistä suuronnettomuus-määritelmän täyttävät raportit, joissa ensihoitopalvelulla on ollut merkittävä rooli. Näistä valituista raporteista etsitään ensihoidon toimintaa kuvaavia huomioita, kootaan ne yhteen ja tehdään niille aineistolähtöinen laadullinen analyysi. Analyysin tulosten perusteella valitaan kaksi asiantuntijaa ja haastatellaan heitä pyrkimyksenä löytää keinoja ensihoidon suuronnettomuuden aikaisen toiminnan kehittämiseen.

Opinnäytetyön tutkimuskysymykset:

- Missä asioissa ensihoidon suuronnettomuuden aikaisessa toiminnassa on tutkintaraporttien perusteella ollut ongelmia?
- Mitkä asiat ensihoidon toiminnassa ovat onnistuneet?
- Miten ensihoidon suuronnettomuuden aikaista toimintaa voidaan kehittää?

Opinnäytetyöni tavoite on parantaa ensihoidon operatiivista toimintaa suuronnettomuustilanteissa. Tavoitteena on myös kohdistaa opetus ja koulutus oikeisiin asioihin harjoiteltaessa suuronnettomuustilanteissa toimimista niin ensihoitohenkilöstön peruskoulutuksessa kuin työelämässäkin.

6 Opinnäytetyön toteutus

Opinnäytetyön käytännön toteutus oli kaksivaiheinen. Ensimmäisessä vaiheessa pyrittiin löytämään Onnettomuustutkintakeskuksen raporteista ne, joissa ensihoidon toimintaa suuronnettomuustilanteessa on käsitelty. Tähän käytettiin menetelmänä systemaattista kirjallisuuskatsausta. Etukäteen määritettiin poissulkukriteerit, joiden perusteella poissuljettiin analyysiin sopimattomat raportit. Toteutuksessa käytiin läpi kaikki Onnettomuustutkintakeskuksen tekemät raportit ja arvioitiin niiden sopivuutta poissulkukriteerien avulla. Kaikki arvioinnin jälkeen jäljelle jääneet raportit otettiin mukaan laadulliseen analyysiin. Kaikista mukaan valituista raporteista etsittiin ilmaukset, jotka liittyvät ensihoidon suuronnettomuustilanteen aikaisessa toiminnassa kohtaamiin ongelmiin sekä onnistumisiin. Löydetuille ilmauksille tehtiin aineistolähtöinen sisällönanalyysi, jossa pelkistettiin löydettyt ilmaukset yksinkertaisempaan muotoon. Pelkistetyt ilmaukset ryhmiteltiin alaluokiksi ja edelleen yläluokiksi.

Toisessa vaiheessa valittiin sisällönanalyysissä esille nousseiden teemojen perusteella kaksi asiantuntijaa, joita pyydettiin mukaan haastattelututkimukseen. Haastattelututkimus toteutettiin teemahaastatteluna. Haastattelun avulla pyrittiin löytämään keinoja siihen, miten ensihoidon suuronnettomuuden aikaista toimintaa voidaan kehittää.

6.1 Kirjallisuuskatsaus

Systemaattinen tiedonhaku on tiedonhakuprosessi, joka on samalla sekä järjestelmällinen, että tarkasti määritetty ja rajattu. Systemaattista tiedonhakua leimaa sen toistettavuus. Systemaattisen tiedonhaun aikana korostuu hyvä suunnittelu sekä luotettavan tiedon löytäminen. (Tähtinen 2007, 10.)

Systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa tutkimustietoa aiemmin tutkitusta aihealueesta pyritään kokoamaan yhteen ja muodostamaan tästä mahdollisimman kattava synteesi. Oleellisia lähtökohtia systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa ovat sen toistettavuus sekä virheettömyys. (Axelin & Pudas-Tähkä 2007, 46.)

Oxman (1994), Meade & Richardson (1997), Magarey (2001) ja Needleman (2002) ovat korostaneet tutkimussuunnitelman laatimista systemaattisen kirjallisuuskatsauksen alkuvaiheessa. Heidän mukaansa tutkimussuunnitelmassa tulee tarkkaan määrittää ne kysymykset, joihin kirjallisuuskatsauksella halutaan löytää vastaus. Lipp (2003) toteaa lisäksi, että ilman sopivia tutkimuskysymyksiä, systemaattinen kirjallisuuskatsaus ei tarjoa vastauksia. (Axelin & Pudas-Tähkä 2007, 47.)

Oxman (1994) ja Meade & Richardson (1997) mukaan tutkimuksessa tulee kuvata tarkasti ja täsmällisesti ne kriteerit, joiden perusteella löydetyt tutkimukset rajataan ulos tai otetaan mukaan lopulliseen tutkimukseen. Niiden tulee olla tutkittavan aiheen kannalta sekä tarkoituksenmukaiset että johdonmukaiset. Tarkat valintakriteerit pienentävät systemaattisen virheen riskiä. (Axelin & Pudas-Tähkä 2007, 48.)

Opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen lähdemateriaalina käytettiin Onnettomuustutkintakeskuksen laatimia turvallisuustutkintaraportteja, jotka kaikki ovat löydettävissä Onnettomuustutkintakeskuksen internet-sivuilta. Mukaan raporttivalintaan otettiin kaikki vuoden 1996 ja 2016 välisenä aikana laaditut turvallisuustutkintaraportit, joita on 905 kappaletta. Ennen vuotta 1996 onnettomuuksien tutkimusta vastasi Suuronnettomuustutkinnan suunnittelukunta. Se lakkautettiin 1.3. 1996 ja tällöin perustettiin Onnettomuustutkintakeskus (Onnettomuustutkintakeskus 2017g). Opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen raporttivalintaan mennessä (huhtikuu 2017) ei oltu julkaistu yhtään vuonna 2017 tapahtuneesta onnettomuudesta laadittua turvallisuustutkintaraporttia. Tämän opinnäytetyön raporttivalinnassa ei käytetty muita tietokantoja.

Raporttivalintaa varten laadittiin yhdeksän erilaista poissulkukriteeriä, joiden avulla löydettiin laadulliseen analyysiin sopivat raportit. Näiden poissulkukriteerien avulla lopulliseksi raporttimääräksi valikoitui 16 raporttia, jotka kaikki otettiin mukaan analyysiin. Osa pois jätetyistä raporteista täytti useammankin poissulkukriteerin, mutta ensimmäinen sopiva poissulkukriteeri määritti kyseisen raportin kuuluvan tiettyyn poissulkutyypin. Kaikki raportit käytiin läpi käyttäen aina samaa poissulkukriteerijärjestystä. Kaikki yhdeksän poissulkukriteeriä perustelluina on kuvattu taulukossa 2. Analyysistä pois jätettyjen raporttien tarkat määrät on kuvattu liitteessä 3.

Kaikki valitut 16 raporttia käsittelevät onnettomuuksia, jotka ovat tapahtuneet vuosien 2004 ja 2015 välisenä aikana. Onnettomuustyyppinä valituissa raporteissa esiintyy liikenneonnettomuuksia, tulipaloja ja kouluampumisia sekä yksittäisinä raideliikenneonnettomuus, ilmaliikenneonnettomuus sekä räjähdysonnettomuus. Osassa onnettomuuksista kuolonuhreja on ollut useita, mutta mukaan on valittu myös raporteja, joissa henkilövahingot rajoittuvat vain muutaman henkilön loukkaantumiseen. Viimeinen poissulkukriteeri poissulkee laadullisesta analyysistä onnettomuustyyppit, joissa ensihoitopalvelun näkökulmasta suuronnettomuuden määritelmä ei täyty. Koska turvallisuustutkintalain määritelmä suuronnettomuudesta on epätarkka esimerkiksi onnettomuustyyppin sekä henkilövahinkojen osalta, joidenkin yksittäisten raporttien kohdalla päätös analyysiin mukaan ottamisesta tai pois jättämisestä ei ollut helppo. Valintavaiheessa päätöksentekoon saatiin apua työelämäohjaaja Simo Ekmanilta. Taulukossa 3 on kuvattuna kaikki mukaan valitut raportit. Tarkemmat onnettomuuskuvaukset kustakin onnettomuudesta on esitetty liitteessä 4.

Raportit rakennuksen evakuointiin johtaneesta sairaalapalosta Turussa sekä tulipalosta ulkomaalaisten työntekijöiden majoitustiloissa Tuusulassa päätettiin ottaa mukaan, vaikka molemmissa onnettomuuksissa kuolleiden ja loukkaantuneiden määrä jäi muihin onnettomuuksiin verrattuna pieniksi. Syynä päätökseen molempien raporttien kohdalla oli alkuvaiheessa tapahtumapaikalla osallisena olleiden ihmisten suuri lukumäärä. Turun sairaalapalossa sairaalarakennuksesta evakuoitiin yhteensä 232 ihmistä ja Tuusulan majoitustilapalossa rakennuksessa

oli palon syttymisen aikaan lähes 20 henkilöä. Molemmat tapaukset ovat ensihoidon alkuvaiheessa vastanneet olosuhteiltaan suuronnettomuutta.

Poissuljettavat raporttityypit	Perustelu
Ennen vuotta 2002 tapahtuneista onnettomuuksista laaditut raportit	Eri viranomaisten välinen viestiliikenne yhtenäistyi vuonna 2002 Virveverkon käyttöönoton myötä.
Alustavat tutkintaraportit, tutkinnan lopettamispäätökset sekä muut niihin rinnastettavissa olevat raportit	Lopullista tutkintaraporttia ei ole laadittu
Teematutkintaraportit sekä muut niihin rinnastettavissa olevat selvitykset	Eivät kuvaa yksittäistä onnettomuutta
Vaaratilanneraportit	Varsinaista suuronnettomuutta ei ole tapahtunut
Raportit, jotka koskevat Puolustusvoimien harjoituksissa tapahtuneita onnettomuuksia	Puolustusvoimien oma ensihoitoorganisaatio poikkeaa siviiliyhteiskunnan ensihoito-organisaatiosta
Raportit, jotka käsittelevät Suomen rajojen ulkopuolella tapahtuneita onnettomuuksia tai joiden laatijana on ulkomainen viranomainen	Suomalaisella ensihoitopalvelulla tai suuronnettomuustutkinnalla ei ole ollut merkittävää roolia
Raportit, jotka käsittelevät onnettomuuksia, joissa ensihoitopalvelulla ei ole ollut merkittävää roolia	Ensihoitopalvelulla ei ole ollut merkittävää roolia suuronnettomuustilanteessa
Raportit, joissa ensihoitopalvelun toimintaa on kuvattu vain hyvin niukasti tai ei ollenkaan	Ensihoitopalvelun toiminnasta ei ole saatavilla riittävästi tietoa
Raportit, jotka käsittelevät onnettomuuksia, joissa suuronnettomuuden määrittelmä ei ensihoitopalvelun näkökulmasta täyty	Ensihoitopalvelun näkökulmasta kyse ei ole suuronnettomuudesta

Taulukko 2. Poissulkukriteerit

#	Vuosi	Onnettomuus	Paikkakunta	Kuolleita/ loukkaantuneita
1	2004	Linja-auton ja raskaan ajoneuvo-yhdistelmän yhteentörmäys valtatiellä 4	Konginkangas	23/14
2	2004	Linja-auton suistuminen tieltä ja ajautuminen jokeen	Halikko	1/15
3	2006	Autoja kuljettaneen ajoneuvo-yhdistelmän ja linja-auton törmäys	Pyhtää	2/6
4	2006	Onnettomuus louhintatyömaalla	Espoo	0/10
5	2007	Tulipalo Pitkäniemen sairaalassa	Nokia	0/18
6	2007	Jokelan koulusurmat	Jokela	9/13
7	2008	Tulipalo tukiasumiseen käytetyssä pientalossa	Espoo	5/5
8	2008	Raitiovaunujen yhteentörmäys	Helsinki	0/25
9	2008	Kauhajoen koulusurmat	Kauhajoki	11/2
10	2009	Viiden nuoren kuolemaan johtanut tulipalo	Naantali	5/9
11	2010	Kolmen ihmisen kuolemaan johtanut tulipalo kerrostalossa	Tampere	3/10
12	2011	Ketjukolari	Kuopio	0/38
13	2011	Rakennuksen evakuointiin johtanut sairaalapalo	Turku	0/3
14	2014	Kahdeksan laskuvarjohyppääjän kuolemaan johtanut lento-onnettomuus	Jämijärvi	8/3
15	2015	Henkilöauton ja linja-auton törmäys	Karkkila	1/19
16	2015	Tulipalo ulkomaalaisten työntekijöiden majoitustiloissa	Tuusula	1/1

Taulukko 3. Mukaan analyysiin valitut raportit

Opinnäytetyön suunnitteluvaiheessa pohdittiin kauppakeskus Myyrmannin räjähdyksestä laaditun raportin mukaan ottamista analyysiin, vaikka kyseessä ei varsinaisesti ole Onnettomuustutkintakeskuksen laatima tutkintaraportti. Kyseinen

räjähdyks on kuitenkin ollut Suomessa täysin poikkeuksellinen niin tekotavan kuin loukkaantuneidenkin määrän suhteen. Raportti päätettiin kuitenkin jättää pois analyysistä, koska tapahtuma-aikaan vuonna 2002 Virve-verkko ei vielä ollut pääkaupunkiseudulla operatiivisessa käytössä vaikkakin se oli otettu Suomessa käyttöön kyseisenä vuonna (Räjähdyks Kauppakeskus Myyrmannissa 2003). Virve-verkko on käyttöönoton jälkeen muuttanut viestintää suuronnettomuustilanteissa merkittävästi muun muassa mahdollistamalla eri viranomaisten keskinäisen viestinnän (Erillisverkot 2017).

6.2 Sisällönanalyysi

Aineistolähtöisen analyysin tavoitteena on teoreettisen kokonaisuuden luominen tutkimusaineistoa käyttämällä. Analyysiyksiköt valitaan tällöin tehtävänasettelun mukaisesti. Aineistolähtöistä analyysiä leimaa se, ettei analyysiyksiköitä ole etukäteen harkittu tai sovittu. Ajatuksena aineistolähtöisessä analyysissä on se, että aiemmin samasta aiheesta saaduilla tiedoilla tai havainnoilla ei ole vaikutusta analyysin aikana eivätkä ne vaikuta lopputuloksiin. Tämä ajatus koskee vain analyysin toteuttamista. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 95.)

Miles & Huberman (1994) mukaan aineistolähtöinen analyysi on kolmivaiheinen. Ensimmäinen vaihe on aineiston pelkistäminen (reduointi). Toisessa vaiheessa pelkistetty aineisto ryhmitellään (klusterointi). Kolmannessa vaiheessa muodostetaan teoreettiset käsitteet (abstrahointi). Sisällönanalyysi on aina tulkintaa ja päättelyä. Sisällönanalyysin tarkoituksena on edetä empiirisestä aineistosta käsitteellisempää näkemystä kohti. Käsiteellinen näkemys kertoo tutkittavasta ilmiöstä. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 108, 112.)

Opinnäytetyön sisällönanalyysin muodoksi valittiin aineistolähtöinen analyysi. Analyysissä käytiin huolellisesti läpi valitut raportit etsien niistä kaikki ilmaukset, joissa kuvataan ensihoidon suuronnettomuuden aikaisessa toiminnassa kohtamia ongelmia sekä ne, jotka kuvaavat ensihoidon onnistumisia kyseisessä tilanteessa. Ilmausten löytymisen jälkeen ne poimittiin ja määritettiin alkuperäisiksi ilmauksiksi. Jos yhdessä onnettomuusraportissa samasta asiasta oli mainintoja useammassa eri kohdassa raporttia, yhdistettiin nämä ilmaukset yhdeksi kokonaisuudeksi, jotta analyysissä ei syntyisi määräharhaa tietyn asian toiston vuoksi.

Alkuperäisessä ilmauksessa, jossa on raportin eri kohdasta valittuja osia, nämä osat erotettiin toisistaan [...] -merkinnällä. Jotta mitään ilmausta ei pysty yhdistämään tiettyyn onnettomuuteen tai onnettomuudessa toimineeseen henkilöön, kaikki yksilöivät tunnuksat, puheryhmät ja nimet sensuroitiin XXX-merkinnällä ja kellonajat XX:XX-merkinnällä. Asiasisällön ymmärtämisen varmistamiseksi joissain ilmauksissa käytettiin XXX-merkinnän yhteydessä kursiivilla merkittyä selvästä termiä, kuten "(=ambulanssi)". Nämä kursiivilla merkityt selvennykset ovat opinnäytetyön tekijän merkintöjä eivätkä esiinny tutkintaraporteissa. Tämän jälkeen kaikki löydetyt ilmaukset pelkistettiin yksinkertaisempaan muotoon. Jos alkuperäisten ilmausten perusteella muodostui monta samaa pelkistettyä ilmausta, niitä ei toistettu, vaan yhden pelkistetyn ilmauksen perään merkittiin määrää kuvaava numero sulkuihin; esimerkiksi "Lääkintäesimies lisäsi yksiköiden määrää tehtävälle (6)"

Pelkistettyjen ilmausten muodostamisen jälkeen tehtiin pelkistettyjen ilmausten ryhmittely. Pelkistetyistä ilmauksista muodostui alaluokkia aihealueiden mukaan. Alaluokkia yhdistelemällä muodostettiin yläluokat, jotka samalla olivat analyysin muodostamat teoreettiset käsitteet.

Ensihoidon onnistumisia kuvaavien ilmausten etsinnässä muodostui eteen teoreettinen ongelma. Mitä ensihoidon tekemää voidaan pitää varsinaisena onnistumisena ja mitä asiana, jonka ensihoitajan edellytetään koulutuksensa perusteella tekevän? Entä voidaanko jotain ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneen ensihoitajan tekemää pitää odotettuna asiana, mutta samalla ammattiopistotasaisen tutkinnon suorittaneen tekemänä onnistumisena? Raporteissa ei läheskään aina kerrottu suuronnettomuustilanteessa toimineiden ensihoitajien tai sairaankuljettajien koulutustaustaa. Käytännössä asia ratkaistiin opinnäytetyössä niin, että jos jokin ensihoidon onnistumista kuvaava ilmaus on erityisesti mainittu tutkintaraportissa, voidaan sitä pitää onnistumisena ensihoidon toiminnassa.

6.3 Haastattelut

Tiedonkeruumenetelmistä haastattelu on yksi käytetyimmistä. Se etuna on muun muassa se, että se on joustava menetelmä ja sopii siten moniin tutkimustarkoi-

tuksiin. Haastattelututkimus mahdollistaa tiedonkeruun suuntaamisen itse haastattelun aikana sekä mahdollisten tuloksiin vaikuttavien motiivien löytämisen. Haastattelun aikana on myös mahdollista säädellä haastatteluaiheiden järjestystä. (Hirsjärvi & Hurme 2004, 34.)

Yleisimmät haastattelutyypit ovat lomakehaastattelu (eli strukturoitu haastattelu), teemahaastattelu sekä avoin haastattelu. Teemahaastattelulle tyypillistä on etukäteen tiedossa oleva aihe tai teema, mutta tarkkoja kysymyksiä ei ole määritetty. (Hirsjärvi 2007a, 203.) Haastattelututkimuksen etuna verrattuna esimerkiksi kyselytutkimukseen on muun muassa mahdollisuus tutkia ja selvittää aiemmin tuntematonta asiaa, jolloin haastattelija ei osaa etukäteen päätellä vastausten suuntaa. Näissä tilanteissa haastattelun aikana haastateltavalta voidaan pyytää selvittäviä tai syventäviä vastauksia. Haastattelututkimuksen käytön haasteina ovat sen viemä aika ja aiheutuneet kustannukset, haastateltavasta ja haastattelijasta johtuvat virhelähteet sekä se, että hyvän haastattelun tekeminen vaatii haastattelijalta taitoa ja kokemusta. Joskus haastatteluaineiston käsittely, tulkinta ja raportointi voi olla vaikeaa. (Hirsjärvi & Hurme 2004, 35.)

Opinnäytetyön haastattelumenetelmäksi valittiin teemahaastattelu. Tutkintaraporteista esiin nousseiden huomioiden (eli teemojen) perusteella pystyttiin valitsemaan sopivat haastateltavat ja ohjaamaan haastattelu oikeaan teemaan. Opinnäytetyön sisällönanalyysin tulosta ei voitu tietää etukäteen, joten haastateltavat valittiin vasta saatujen tulosten perusteella. Ensihoitopalvelun suuronnettomuuden aikaisessa toiminnassa on monia eri osatekijöitä, ja näiden osatekijöiden ongelmien ratkaiseminen edellyttää asiantuntija-apua kyseiseltä erikoisalueelta. Jos esimerkiksi viestiliikenne osoittautuu ongelmakohtaksi, haastatellaan viestiliikenneasiantuntijaa, tai jos ongelma on esimerkiksi johtamisessa, haastatellaan johtamisen asiantuntijaa. Opinnäytetyön tulosten perusteella valittiin toiseksi haastateltavaksi suuronnettomuustilanteiden operatiivisen ensihoidon asiantuntija ja toiseksi asiantuntijaksi valittiin viestiliikenneasiantuntija.

Operatiivisen ensihoidon asiantuntijan haastattelu toteutettiin Skype-sovelluksen kautta videohaastatteluna, viestiliikenneasiantuntija haastateltiin henkilökohtaisesti hänen työpaikallaan. Molemmat haastateltavat suostuivat haastattelun tila-

päiseen tallentamiseen äänen osalta. Tallentamisella varmistettiin, että haastattelun sisältö pysyi muuttumattomana koko opinnäytetyöprosessin ajan. Haastattelun alussa viestiliikenneasiantuntija allekirjoitti suostumuslomakkeen haastatteluun (Liite 2) ja operatiivisen ensihoidon asiantuntijalle suostumuslomake lähetettiin postitse allekirjoitettavaksi. Haastattelun jälkeen äänitallenne vietiin digitaalisenä tietokoneelle ja haastatteluaineiston litteroitiin kirjalliseen muotoon asiasisällön osalta. Tallenteet tuhottiin opinnäytetyön valmistumisen jälkeen.

7 Tulokset

Ensihoidon toimintaa suuronnettomuustilanteessa kuvaavia ilmauksia, jotka koskevat sekä ensihoidon kohtaamia ongelmia että onnistumisia löytyi tutkintaraporteista yhteensä 173 kappaletta. Näistä ongelmia kuvaavia ilmauksia oli 107 ja onnistumisia kuvaavia 66. Suurin osa löydetyistä ilmauksista olivat yksittäisiä, eivätkä toistuneet raporteissa. Laadullisessa analyysissä löytyi kuitenkin myös ilmauksia, jotka toistuivat usein. Jos tietty ilmaus toistui kolmessa eri raportissa samanlaisena tai -kaltaisena, on sitä tässä opinnäytetyössä pidetty merkitseväenä toistumisena.

7.1 Ensihoidon suuronnettomuuden aikaisessa toiminnassa kohtaamat ongelmat

Tutkintaraporteista löytyi yhteensä 107 ilmausta, jotka liittyivät ensihoidon suuronnettomuuden aikaisessa toiminnassa kohtaamiin ongelmiin. Laadullisessa analyysissä nämä ilmaukset jakautuivat 22 alaluokkaan. Näistä alaluokista muodostui kuusi yläluokkaa. Ensihoidon toiminnassaan kohtaamia ongelmia kuvaavat ala- ja yläluokat on esitetty taulukossa 4. Kaikki näihin luokkiin liittyvät alkuperäiset ilmaukset ovat esitetty liitteessä 5.

Alaluokka	Yläluokka
Tapahtumapaikan löytäminen	Ympäristö
Ulkolämpötila	
Työturvallisuus	
Tiedossa olevien potilaiden määrä alkuvaiheessa	Potilaat ja tapahtumaan osalliset
Tapahtumaan osallisten määrä	
Tapahtumaan osallisten toiminta	
Potilaiden hoitaminen	Potilaiden hoitaminen ja kirjaaminen
Hoito-ohjeiden noudattaminen	
Potilaskertomukset ja kirjaaminen	
Yksiköiden hälyttäminen	Resurssien käyttö
Lääkinnällisen pelastustoimen käynnistäminen	
Yksiköt ja henkilöstö	
Tilannetietoisuus	
Tilannetta johtavat henkilöt	Johtaminen ja yhteistyö
Johtopaikka ja johtaminen	
Operatiivinen toiminta	
Viranomaisten välinen yhteistyö ja kommunikaatio	
Lääkintä- ja valmiusryhmän hyödyntäminen	
Yhteneväiset ohjeistukset	
Viestiliikenne – yhtenäinen viestiliikennemuoto	Viestiliikenne
Viestiliikenne – yhteydet	
Viestiliikenne – puheryhmät ja kanavat	

Taulukko 4. Ensihoidon suuronnettomuuden aikaisessa toiminnassa kohtaamia ongelmia kuvaavat ala- ja yläluokat.

Ympäristö-yläluokassa huomio kiinnittyi siihen, että useammassa suuronnettomuudessa potilaat ovat kärsineet ympäristön kylmyydestä. Yksittäisessä onnettomuudessa myös helteinen sää on hankaloittanut pelastustoimia. Kahdessa suuronnettomuudessa ensihoitoyksiköillä on ollut ongelmia löytää kohdetta ja yhdessä onnettomuudessa hätäkeskus on jopa hälyttänyt ensihoitoyksikön väärään osoitteeseen. Ensihoitajat ovat kohdanneet myös yksittäisiä ympäristöön liittyviä työturvallisuusriskejä ja -uhkia.

Monet olivat onnettomuuspaikalla odottelun vuoksi kylmissään.

Osoitteessa oli aluksi sekaannusta siten, että kohteeksi määriteltiin läheinen ammattikoulu. Virhe kuitenkin korjattiin nopeasti.

Silloin yksi koulukeskuksen oppilaista soitti ja kertoi potilaasta, jonka päästä tuli verta. Oppilas arveli oppilaan kaatuneen ja lyöneen päänsä. Hätäkeskuspäivystäjä määritteli tehtäväkoodiksi ”kaatuminen”, kiireellisyysluokka B. (todellisuudessa kyseessä oli ampuminen, tekijän huom.)

Potilaat ja tapahtumaan osalliset -yläluokassa merkittävin huomio oli se, että jopa kuudessa suuronnettomuudessa potilaiden todellinen määrä ei ole ollut alkuvaiheessa ensihoidon tiedossa. Kahdessa onnettomuudessa ensihoidolla on myös ollut ongelmia erottaa potilaita paikalla olleista sivullisista. Kolmessa onnettomuudessa tapahtumapaikalla on ollut vähintään sata ihmistä. Kahdessa onnettomuudessa potilaita on myös poistunut tapahtumapaikalta omatoimisesti ja yhdessä tapauksessa hätäkeskus on jopa antanut potilaalle luvan poistua paikalta.

Potilaiden vaikean sijainnin ja onnettomuuden laadun takia kesti suhteellisen kauan ennen kuin potilaiden lukumäärä oli tiedossa.

Koulurakennuksessa oli tapahtuman alkaessa noin 260 henkilöä.

Sairaalaan kuljetettiin ambulansseilla yhdeksän ihmistä. Jotkut poistuivat paikalta omatoimisesti.

Potilaiden hoitaminen ja kirjaaminen -yläluokassa korostui hoito-ohjeiden noudattamatta jättäminen. Kolmessa suuronnettomuudessa kaikki ensihoidon yksiköt eivät olleet noudattaneet yleisiä tai erityisesti heille annettuja hoito-ohjeita. Tämä näkyi muun muassa lääkkeiden käytössä sekä hoitotoimenpiteiden suorittamisessa. Yhteen ambulanssiin otettiin useita vaikeasti loukkaantuneita potilaita kahdessa onnettomuudessa.

Perustasoiset sairaankuljettajat antoivat lääkkeitä potilaille ilman, että pyysivät lääkäriltä hoito-ohjetta.

Intubaatioyritykset tehtiin onnettomuuspaikalla ilman lääkitystä.

Vaikeimmin loukkaantuneita potilaita siirrettiin ambulansseihin niin, että yhdessä autossa saattoi olla yhtä aikaa kolmekin hoidettavaa.

Yksittäisiä ongelmia on myös ollut muun muassa siinä, ettei potilaiden vakavia vammoja ole alkuvaiheessa huomattu tai potilaiden psyykkistä tilannetta ole ymmärretty. Potilastietojen kirjaamisessa on myös ollut yksittäisiä ongelmia.

*Ensihoidon alkuvaiheessa vamman laatu ei ollut selvästi havaittavissa, mutta hie-
man myöhemmin potilaalla havaittiin päässä vakava ampumavamma.*

*Keskimäärin ensihoitokertomukset olivat erittäin puutteellisesti täytettyjä ja poti-
laiden seuranta oli vajavaisesti dokumentoitua. [...] Potilaiden siirto onnettomuus-
paikalla ambulanssiin oli huonosti dokumentoitua. [...] Suurin osa ensihoitokerto-
muksista oli sekä potilaan tilanarvion, että annetun hoidon suhteen puutteellisia.*

Resurssien käyttö -yläluokassa esiintyi paljon yksittäisiä ongelmia. Ainoa use-
ammassa suuronnettomuudessa toistuva ongelma oli se, että tieto helikopterin
tapahtumapaikalle tulematta jäämisestä viivästy. Kahdessa onnettomuudessa
on ensihoitoyksiköiden määrä ollut alkuvaiheessa riittämätön. Yksittäisiä ongel-
mia esiintyi muun muassa hälytysten perille menossa tai viivästyemisessä, lääkin-
nällisen pelastustoimen hitaassa käynnistymisessä, virheellisen tiedon välittämi-
sessä sekä tilannetiedon puutteessa.

*Kello XX:XX eli noin 7,5 min kuluttua XXX:n (=pelastushelikopteri) hälytyksestä,
sai XXX (=häätäkeskus) kyselynsä jälkeen tiedon XXX hätäkeskukselta, että
XXX:n vallinneen huonon lentosään takia XXX (=pelastushelikopteri) ei voinut
lähteä onnettomuuspaikalle. [...] XXX (=pelastushelikopteri) ilmoitti tämän XXX:n
häätäkeskukselle, mutta ei hälytyksen tehneelle XXX:lle (=toinen häätäkeskus). [...] Onnettomuuspaikalla olleet pelastusviranomaiset saivat tästä tiedon klo XX:XX.*

*Lääkinnällinen pelastustoiminta alkoi kaiken kaikkiaan viiveellä ja niukoin resurs-
sein. Ambulanssien takapainotteinen hälyttäminen saattoi johtua siitä, että tilan-
netta ei heti tulkittu häätäkeskuksessa suuronnettomuuden vaaratilanteeksi. [...] Onnettomuuskohteelle ei alkuvaiheessa hälytetty yhtään ambulanssia. Ambu-
lanssit hälytettiin pelastustoiminnan johtajan ja lääkinnällisen pelastustoiminnan
johtajan käskystä noin kahdeksan minuutin kuluttua automaattihälytyksestä.*

XXX (=häätäkeskus) kertoi L4:lle, että keskussairaala oli jo lähettänyt lääkärin kohteeseen, vaikka lääkäri ei ollut vielä matkalla. [...] Kello XX:XX XXX (=häätäkeskus) ilmoitti P3:lle, että hoitotason sairaankuljetusyksikkö XXX on tulossa onnettomuuspaikalle ja lääkäri on mukana. Yksikköä XXX ei ollut kuitenkaan hälytetty.

Johtaminen ja yhteistyö -yläluokkaan ilmauksia kertyi paljon. Suurin osa näistä koski operatiivista toimintaa sekä viranomaisten välistä yhteistyötä ja kommunikaatiota. Toiminta-alueen johtoelintä (TOJE) ei perustettu kahdessa onnettomuudessa, vaikka se olisi raporttien mukaan ollut kyseisissä tilanteissa hyödyllistä. Kahdessa onnettomuudessa oli myös ongelmana se, että ensihoito antoi sairaalaan tarkoitettua ennakkoilmoitukset häätäkeskuksen välitettäväksi. Tämä kuormitti tilanteissa kiireistä häätäkeskusta. Yksittäisiä ongelmia esiintyi lisäksi muun muassa epätietoisuudessa tilannetta johtavista henkilöistä, henkilöstön kokemattomuudessa, tukitoimien saamisessa sekä tilannetietojen välittämisessä muille toimijoille.

Varsinaisesta toiminta-alueen johtoelintä (TOJE) ei perustettu. Yhteistyö viranomaisten kesken sujui hyvin, mutta yhteisen johtopaikan perustamisella se olisi saatu vieläkin toisiaan tukevammaksi.

Osa sairaankuljetusyksiköistä pyysi XXX:ä (=häätäkeskus) välittämään ennakkoilmoituksen potilaista sairaalaan. Tämä kuormitti jo kiireistä XXX:ä (=häätäkeskus) ja ilmoitus potilaasta olisi muutoinkin ollut tarkoituksenmukaisempaa hoitaa suoraan sairaalaan ilman välikäsiä.

Lääkinnällisen johtajan olemassaolo ja johtosuhteet eivät olleet kaikkien yksiköiden tiedossa aika ajoin, ja sen vaikutus heijastui tehdyissä lääkinnällisen ja pelastuspuolen yksiköiden sekä yksilöiden toiminnassa.

Joissakin tehtävissä henkilöstön kokemattomuus suuronnettomuustilanteista näkyi hitaana toiminnan käynnistymisenä.

Lääkintä- ja valmiusryhmän hyödyntämistä koskevia ilmauksia löytyi myös useita. Kuitenkin kaikki nämä ovat peräisin yhdestä suuronnettomuudesta, eivätkä näin ollen ole yleistettävissä. Kyseisessä onnettomuudessa lääkintä- ja valmiusryhmät

saatiin paikalle potilaiden kannalta liian myöhään, eivätkä kaikki ensihoidon yksiköt olleen tietoisia lääkintä- ja valmiusryhmän käytön mahdollisuuksista.

Keskussairaala lähetti onnettomuuspaikalle lääkintäryhmän 55 minuutin kuluttua onnettomuudesta pelastuslaitoksen henkilöautolla XXX. Ryhmään kuului ensihoitolääkäri ja se saapui onnettomuuspaikalle noin kaksi tuntia onnettomuuden jälkeen, jolloin potilaita ei ollut enää paikalla.

Kello XX:XX keskussairaalan lääkintäryhmän lääkäri pyysi XXX:ä (=häätäkeskus) ilmoittamaan sairaankuljetusyksiköille, että mikäli potilaat tarvitsevat lääkärin hoitoa matkan aikana, tulee heidän ottaa yhteys häntä kuljettavaan yksikköön XXX. Hän ilmoitti, että voi tarvittaessa pysähtyä matkalla ja antaa hoitoa potilaille. Kello XX:XX XXX (=häätäkeskus) välitti tämän tiedon vain yksiköille XXX ja XXX, jotka siinä vaiheessa olivat matkalla sairaalaan. Muille yksiköille ei tietoa kuljetuksen aikaisen hoidon mahdollisuudesta välitetty. [...] Kello XX:XX sairaankuljetusyksikkö XXX lähti kuljettamaan kohteesta huonokuntoista potilasta, mutta ei saanut tietoa mahdollisuudesta saada lääkärin apua matkan aikana. Kyydissä olleen potilaan tilassa oli koko ajan ollut vakavia ongelmia ja lääkärin apua olisi tarvittu.

Viestiliikenne-yläluokassa korostuivat erilaiset Viranomaisverkkoon liittyvät ongelmat. Yleisin viestiliikenneongelma oli viranomaisten välisen viestiliikenneyhteyden epäonnistuminen syystä tai toisesta. Tarkempia syitä epäonnistumisille ei raporteissa ole kerrottu. Näitä ongelmia oli neljässä eri suuronnettomuudessa. Virve-verkko myös ylikuormittui kolmessa onnettomuudessa. Virveä käyttävät yksiköt myös käyttivät väärää puheryhmää tai kanavaa kolmessa onnettomuudessa, ja kahdessa onnettomuudessa oikeita puheryhmiä ei yksiköillä ollut edes käytettävissä. Kahdessa suuronnettomuudessa osalta toimijoista puuttui Virve-päätelaite.

Matkan aikana VIRVEN viestiliikenne oli kuormittunutta eivätkä helikopterit kuulleet pyyntöä siirtyä ensihoidon puheryhmään. [...] L4 yritti määrätä XXX:n ambulanssin XXX:n hoitajaa tilannejohtajaksi, mutta radioverkko oli tukkeutunut eikä XXX kuullut tätä.

Eri yksiköt toimivat suhteellisen pitkään kyseisillä (=ANTO) kanavilla, mikä ei ole anto-kanavilla tarkoituksenmukaista.

XXX:n keskussairaalaalta puuttui VIRVE-päätelaite. Sairaala ei voinut olla VIRVEllä yhteydessä onnettomuuskohteeseen eikä sieltä saatu yhteyttä sairaalaan. [...] Keskussairaalan lääkintäryhmällä ei ollut omaa VIRVE-päätelaitetta. [...] XXX:n terveyskeskuksella eikä sen valmiusryhmällä ollut VIRVE-päätelaitteita. [...] Onnettomuuspaikan ja keskussairaalan välillä ei ollut viestiyhteyttä pelastustoiminnan aikana. Tämän vuoksi kaikki tarpeellinen tieto ei välittynyt.

Vaikka monet ensihoidon toiminnassa kohtaamat ongelmat ovat olleen yksittäisen suuronnettomuuden aikaisia ongelmia, ovat tietyt ongelmat kuitenkin toistuneet useammassakin suuronnettomuudessa. Yleisimmät ensihoidon suuronnettomuustilanteen aikaisessa toiminnassa kohtaamat ongelmat sekä niiden toistumistiheys on esitetty taulukossa 5.

Yleisimmät ensihoidon suuronnettomuustilanteen aikaisessa toiminnassa kohtaamat ongelmat sekä niiden toistumistiheys	
Ongelma, pelkistetty ilmaus	Kuinka monessa suuronnettomuudessa tämä on ollut ongelmana
Potilaiden todellinen määrä ei ollut alkuvaiheessa tiedossa	6
Viranomaisten välinen viestiyhteys ei onnistunut	4
Potilaat kärsivät kylmyydestä	3
Ihmisiä oli tapahtumakohteessa hyvin paljon (≥ 100)	3
Hoito-ohjeita ei noudatettu	3
Tieto helikoptereiden tulematta jäämisestä viivästyi	3
VIRVE-verkko oli ylikuormittunut	3
Käytettiin väärää puheryhmää tai kanavaa	3

Taulukko 5. Yleisimmät ensihoidon suuronnettomuustilanteen aikaisessa toiminnassa kohtaamat ongelmat sekä niiden toistumistiheys

7.2 Ensihoidon onnistumiset suuronnettomuustilanteissa

Ensihoidon onnistumisia kuvaavia ilmauksia analysoitaessa yläluokkia muodostui kolme. Nämä kolme yläluokkaa muodostuivat 13 alaluokasta. Kaikki ensihoidon onnistumisia kuvaavista ilmauksista muodostuneet ala- ja yläluokat ovat esitetty taulukossa 6. Näihin alaluokkiin sijoittuvat alkuperäiset ilmaukset ovat esitetty liitteessä 6. Kaiken kaikkiaan ensihoidon onnistumisia kuvaavia ilmauksia löytyi yhteensä 66 kappaletta.

Alaluokka	Yläluokka
Riittävien resurssien varmistaminen tapahtumapaikalle	Resurssit
Ensihoitoresurssien tarkoituksenmukainen käyttö	
Lääkintäesimiehen (L4) liittyminen tehtävään	
Sairaalan lääkintäryhmän hyödyntäminen	
Päivittäistoiminnoista ja -tehtävistä huolehtiminen	
Yhteistyö ensihoitopalvelun toimijoiden välillä	Yhteistyö
Yhteistyö ensihoidon ja sairaaloiden välillä	
Viestiliikenne	
Ensihoidon tehtävänjako	Toiminta tapahtumapaikalla
Ensihoidon operatiivinen toiminta	
Tilannetietoisuuden ylläpito	
Työturvallisuudesta huolehtiminen	
Johtopaikan (TOJE tai JOKE) hyödyntäminen	

Taulukko 6. Ensihoidon onnistumisia suuronnettomuustilanteissa kuvaavat ala- ja yläluokat

Resurssit-yläluokassa korostui lääkintäesimiehen toiminta suuronnettomuuden alkuvaiheessa. Kuudessa eri onnettomuudessa lääkintäesimies on lisännyt ensihoitoyksiköiden määrää hätäkeskuksen hälyttämien yksiköiden lisäksi. Hätäkeskus on myös itsenäisesti lisännyt ensihoitoyksiköitä tilannetietojen tarkennuttua. Yksittäisissä suuronnettomuuksissa tapahtumapaikan lääkintäesimies on saanut apua lähialueiden kenttäjohtajilta näiden ilmoitettua lähialueiden käytettävissä olevat ensihoitoresurssit.

Ajomatkan aikana lääkintäesimies L4 tiedusteli lisätietoja hätäkeskukselta ja paikalla ensimmäisenä olleelta yksiköltä. Niitä saatuaan hän määräsi hälytettäväksi neljä sairaankuljetusyksikköä lisää.

Kuudessa onnettomuudessa ensihoidon lääkintäesimies tai muu päätäntävaltainen henkilö on keskeyttänyt kiireettömien ensihoitotehtävien hoitamisen sekä myös ensihoitovalmiutta on kolmessa onnettomuudessa nostettu eri keinoin. Kahdessa onnettomuudessa lääkintäesimiestä ei ole hälytetty alkuvaiheessa tehtävälle mukaan, mutta lääkintäesimies on itse liittynyt tehtävälle sen kuultuaan. Sairaalan lääkintäryhmä on kahdessa onnettomuudessa lähtenyt tapahtumapai-

kalle tukemaan ensihoidon toimintaa oma-aloitteisesti. Toisessa näistä tapauksista paikalle on lähtenyt kaksi eri lääkintäryhmää, sairaalan sekä terveyskeskuksen lääkintäryhmät.

Sairaankuljetusyksiköiden kiireettömät tehtävät keskeytettiin, joten ensihoitoon ja muihin samanaikaisiin tehtäviin oli käytettävissä riittävästi resursseja.

Sairaanhoitopiirin ensihoidon kenttäjohtaja, sairaankuljetusesimies XXX L4 kuunteli radioliikennettä ja liittyi kuljettajineen tehtävään oma-aloitteisesti kello XX:XX.

Yhteistyö-yläluokassa onnistumisia kuvaavien ilmausten perusteella ensihoito on antanut suuronnettomuustilanteissa usein tietoa tapahtumasta sairaaloille jo alkuvaiheessa ja ensihoito on myös usein tehnyt ennakoilmoituksia sairaaloihin. Tietoa on välitetty sairaaloiden käyttöön seitsemässä suuronnettomuudessa ja ennakoilmoituksia on tehty kolmessa. Lisäksi tilannekuvaa on ylläpidetty eri organisaatioiden välillä kahdessa onnettomuudessa. Yksittäisiä onnistumisia on ollut muun muassa tiedon välittämisessä eri toimijoiden välillä, lääkärin hyödyntämisessä sekä oikeiden puheryhmien varmistamisessa.

Lääkintäjohtaja huolehti ennakoilmoituksista sekä myöhemmin tilanneilmoituksista hoitolaitoksille. Myös XXX:n kaupungin johdon toimenpiteiden kannalta riittävän tilannekuvan ylläpito perustui pääasiassa lääkintäjohtajan terveyskeskukselle tekemiin tilanneilmoituksiin.

Taktisen ensihoidon ryhmän johtaja välitti tietoa esimerkiksi mahdollisten potilaiden määrästä myös ensihoidon käyttöön, mutta tilanteen aikana käytettävissä olevaa tietoa oli vain vähän.

Laajalta alueelta tuleville yksiköille L4 oli jo hyvissä ajoin määrittänyt missä puheryhmässä onnettomuuspaikalla toimitaan.

Toiminta tapahtumapaikalla -yläluokassa onnistumisia kuvaavat ilmaukset ja kautuivat melko tasaisesti kaikkiin alaluokkiin. TOJE sekä JOKE on perustettu kahdessa eri onnettomuudessa kumpikin ja hoitoratkaisuja on tehty vallitsevien olosuhteiden perusteella kolmessa eri onnettomuudessa. Työturvallisuudesta on huolehdittu kahdessa eri onnettomuudessa.

Lääkintäjohtaja ja päivystävä palomestari jättivät johtoautonsa vierekkäin noin sata metriä onnettomuuspaikasta etelään. Lääkintäjohtajan ajatuksena oli muodostaa paikalle toiminta-alueen johtoelin (TOJE).

Onnettomuuspaikalle ei perustettu hoitopaikkaa, koska potilaiden irrotus oli niin hidasta, että jokainen kiireelliseksi arvioitu potilas siirrettiin suoraan sairaankuljetusyksikköön.

Myöhemmin XXX L4 sai XXX:n ensihoitopäälliköltä tietoa komposiittipölyyn liittyvästä riskistä ja välitti tiedon paikalla käyneiden ambulanssien henkilöstölle.

Kuten tietyt asiat toistuivat ensihoidon toiminnassaan kohtaamissa ongelmassa, myös ensihoidon onnistumisia kuvaavissa ilmauksissa tietyt asiat esiintyivät usein. Yleisimmät ensihoidon onnistumista kuvaavat ilmaukset sekä niiden toistumistiheys on esitetty taulukossa 7.

Yleisimmät ensihoidon onnistumiset suuronnettomuustilanteissa	
Onnistuminen, pelkistetty ilmaus	Kuinka monessa suuronnettomuudessa tämä on toistunut
Sairaaloille välitettiin tietoa tapahtuman aikana	7
Lääkintäesimies lisäsi yksiköiden määrää tehtävälle	6
Kiireettömien tehtävien hoitaminen keskeytettiin	6
Sairaaloihin tehtiin ennakoilmoituksia potilaista	3
Ensihoitovalmiutta nostettiin	3
Hoitoratkaisuja tehtiin vallitsevien olosuhteiden perusteella	3

Taulukko 7. Yleisimmät ensihoidon onnistumiset suuronnettomuustilanteissa sekä niiden toistumistiheys

7.3 Ensihoidon suuronnettomuuden aikaisen toiminnan kehittäminen

Kehitettäessä ensihoidon suuronnettomuuden aikaista toimintaa, haastateltiin kahta asiantuntijaa: suuronnettomuuden operatiivisen ensihoidon asiantuntijaa sekä viestiliikenneasiantuntijaa. Yhteenveto yleisimmin toistuneista ongelmista sekä asiantuntijoiden ehdottamista kehittämiskeinoista on esitetty taulukossa 8.

Ongelma	Asiantuntijoiden ehdottamat kehittämiskeinot
Potilaiden todellinen määrä ei ollut alkuvaiheessa tiedossa	<ul style="list-style-type: none"> • Kehittämiskeinoja ei käytännössä ole
Viranomaisten välinen viestiyhteys ei onnistunut	<ul style="list-style-type: none"> • Oikean asenteen lisääminen yhteisten toimintaohjeiden noudattamiseen • Viestiliikennekoulutuksen lisääminen
Potilaat kärsivät kylmyydestä	<ul style="list-style-type: none"> • Lämpimän tilan järjestäminen myös käveleville potilaille • Oikeanlaisen asenteen ja ymmärtämisen lisääminen lämpötaloudesta huolehtimiseen • Lämpötaloudesta huolehtimiseen varautuminen myös kesällä • Sopivien välineiden riittävydestä huolehtiminen potilaiden lämpimänä pitämiseen • Paremmat ohjeet potilaiden lämpimänä pitämisestä suuronnettomuusohjeisiin
Ihmisiä oli tapahtumakohteessa hyvin paljon (≥100)	<ul style="list-style-type: none"> • Kehittämiskeinot ovat vähissä • Muiden viranomaisten apua tarvitaan
Hoito-ohjeita ei noudatettu	<ul style="list-style-type: none"> • Kurinalaisuuden opettamisen lisääminen • Koulutuksen lisääminen johtamisjärjestelmän tuntemiseen
Tieto helikopterin tulematta jäämisestä viivästyi	<ul style="list-style-type: none"> • Tiedon välittämisen tärkeyden ymmärtämisen lisääminen
VIRVE-verkko oli ylikuormittunut	<ul style="list-style-type: none"> • Monikanavareitittimien käyttäminen • Yksilöpuheluiden välttäminen suuronnettomuustilanteissa • Viestiliikennekurin noudattaminen
Käytettiin väärää puheryhmää tai kanavaa	<ul style="list-style-type: none"> • Viestiliikenneohjeiden pitäminen yksinkertaisina sekä todellisia suuronnettomuustilanteita vastaavina • Harjoittelun lisääminen todellisia suuronnettomuuspuheryhmiä käyttäen • Suuronnettomuusohjeiden aikaisen viestiliikenteen seuraaminen ja palautteen saaminen

Taulukko 8. Yhteenveto yleisimmin toistuneista ongelmista sekä asiantuntijoiden ehdottamat kehittämiskeinot

Potilaiden todellinen määrä ei ollut alkuvaiheessa tiedossa. Operatiivisen ensihoidon asiantuntijan mukaan ensihoidon tai hätäkeskuksen on vaikeaa parantaa suuronnettomuuden alkuvaiheen epätietoisuutta potilaiden todellisesta määrästä. Vaikka tiedettäisiinkin tapahtumaan liittyneiden ihmisten lukumäärä, esimerkiksi konsertissa lipun ostaneiden tai bussissa matkustaneiden määrä, hoidettavien potilaiden määrän arviointi ei ole mahdollista ennen kuin joku tilanteen hoitamiseen osallistuva viranomainen on paikan päällä arvioinut tilanteen.

Viranomaisten välinen viestiyhteys ei onnistunut. Viestiliikenneasiantuntijan mukaan varsinkin 2000-luvun alun suuronnettomuuksissa ongelmana ovat olleet

huono viestintävälineen käytön hallinta sekä puheryhmien väärä käyttö. Tämä on ollut havaittavissa myös suuronnettomuusharjoituksissa. Sovituissa ohjeistuksissa ei olla pysytty ja vääriä puheryhmiä on ollut käytössä. Näin ollen ongelmat ovat usein olleet käyttäjälähtöisiä. 2000-luvun alkuvaiheessa viestiyhteyksissä on myös ollut teknisiä ongelmia. Näissä teknisissä ongelmissa viestintävälineet ovat voineet olla viallisia tai verkko ei ole toiminut normaalisti. Kaikki ongelmat ovat olleet noin 80-prosenttisesti käyttäjälähtöisiä ja 20-prosenttisesti tekniikasta johtuvia. 2000-luvun alkuvaiheessa ongelmana on myös ollut samanaikaisesti käytössä olleet erilaiset viestiyhteyksimuodot, kuten VHF- ja VIRVE-verkko. Nykyisin kaikki viranomaiset ovat melko hyvin sitoutuneet yhteistoimintaohjeisiin ja oikea asenne yhteisten toimintaohjeiden noudattamiseen onkin avainasemassa. Oppilaitokset ovat viime vuosina ottaneet viestiliikenneharjoittelun osaksi opetustaan oikeita välineitä ja oikeita järjestelmiä käyttäen. Tämä onkin asiantuntijan mukaan tuottanut tulosta ja ensihoitoa tarjoavien oppilaitosten rooli on suuri opettaessa oikeanlaista suuronnettomuuden aikaista viestiliikennettä.

Potilaat kärsivät kylmyydestä. Operatiivisen ensihoidon asiantuntijan mukaan potilaiden hoitamiseen osallistuvat toimijat eivät aina tule ajatelleeksi potilaiden kärsivän kylmyydestä, koska oma fyysinen aktiivisuus estää heillä jäähtymisen. Usein monipotilas- ja suuronnettomuustilanteissa ne potilaat, jotka kertovat kärsivänsä kylmyydestä sekä muistavat sen parhaiten jälkikäteen ovat niitä, jotka ovat alkuvaiheessa olleet lievimmän loukkaantuneita. Lievimmän loukkaantuneisiin potilaisiin ei useinkaan suuronnettomuuden alkuvaiheessa ole osoittanut hoitoresursseja ja nämä potilaat saavat hoitoa vasta myöhemmin. Myös primääri-luokittelussa vihreäksi luokitelluille potilaille tulisi järjestää lämmin tila, jossa he voisivat odottaa ensihoitohenkilökunnan tutkimuksia ja arviointia. Koko tapahtumassa osallisena ollut ihmisjoukko tarvitsee lämpötaloudesta huolehtimista, eivätkä vain vakavasti loukkaantuneet. Lämpötaloudesta huolehtiminen ja sen muistaminen ovat asenne- ja ymmärtämiskysymyksiä ja koko vammapotilaan lämpötaloudesta huolehtiminen pitäisikin ottaa yleisempään keskusteluun. Potilaiden lämpimänä pitäminen on tärkeää myös kesällä, eikä siihen välttämättä aina olla varauduttu yhtä hyvin kuin talvella. Suuronnettomuuden aikana potilai-

den lämpimänä pitämistä varten tarvitaan paljon välineistöä ja niiden riittävästä tulee huolehtia. Suuronnettomuusohjeisiin tulisi myös paremmin määrittää ohjeet potilaiden lämpimänä pitoon.

Ihmisiä oli tapahtumakohteessa hyvin paljon (≥ 100). Operatiivisen ensihoidon asiantuntijan mukaan ensihoitopalvelun keinot hallita suuria ihmismassoja suuronnettomuuden alkuvaiheessa ovat hyvin rajalliset. Ensihoitopalvelun resurssit kohdistuvat alkuvaiheessa vakavasti vammautuneiden potilaiden löytämiseen ja hoitamiseen. Ensihoitopalvelu tarvitsisi suurten ihmismassojen hallintaan muiden viranomaisten apua, mutta muiden viranomaisten resurssit kohdistuvat usein heidän omaan toimintoihinsa. Suuronnettomuudet, joissa tapahtumapaikalla on erittäin paljon ihmisiä, ovat väistämättä kaoottisia tilanteita.

Hoito-ohjeita ei noudatettu. Operatiivisen ensihoidon asiantuntijan mukaan hoito-ohjeiden noudattaminen liittyy ensihoitajien kurinalaisuuteen. Ensihoitohenkilöstölle tulee opettaa suuronnettomuuden aikaisen toiminnan kurinalaisuutta sekä annettujen ohjeiden tinkimätöntä noudattamista. Normaaleissa päivittäistehtävissä johtaminen on enemmän neuvottelevaa, kun taas suuronnettomuustilanteissa tarvitaan enemmän autoritääristä ja linjajohtamismallin mukaista toimintaa, jossa toiminnalla on selkeä johtaja. Kaikkien suuronnettomuuden hoitamiseen osallistuvien ensihoitajien tulee tuntea ja ymmärtää tilanteen aikainen johtamisjärjestelmä. Näiden asioiden menestyksekkäs hallinta edellyttää koulutuksen lisäämistä.

Tieto helikopterin tulematta jäämisestä viivästy. Operatiivisen ensihoidon asiantuntijan mukaan ongelmia tiedonkulussa voi syntyä silloin kun tehtävälle hälytetty helikopteri sijaitsee eri hätäkeskuksen alueella kuin itse onnettomuus. Tällöin viestiliikenne kulkee kahden eri hätäkeskuksen kautta, jolloin kommunikatiolenkistä muodostuu väistämättä monimutkainen. Kaikkien toimijoiden (hätäkeskus, lääkäri, ensihoitoyksikkö) tulee ymmärtää, että jos pyydetty yksikkö ei voi osallistua tehtävälle, tulee tieto tästä välittää tiedonpyytäjälle mahdollisimman aikaisessa vaiheessa.

VIRVE-verkko oli ylikuormittunut. Viestiliikenneasiantuntijan mukaan VIRVE-verkon ylikuormittuminen on ollut mahdollista 2000-luvun alussa. Tätä on myös

pystytty myöhemmin tutkimaan. Viestiliikennetekniikkaa on kehitetty näiden ongelmien perusteella. Tällä hetkellä on hyvin epätodennäköistä, että tukiaseman ruuhkautumisen tai yksittäisen tukiaseman kaatumisen takia viestiliikenne epäonnistuisi. Pieniä jonotuksia viestiliikenteessä voi toki tulla, mutta kyse on kuitenkin sekunneista tai vain sekunnin murto-osista. Paikannuksen mukaantulo viestiliikenteeseen on kuitenkin lisännyt verkon kuormitusta, koska paikannukseen käytettävät SDS-tekstiviestit lisäävät välitettävän tiedon määrää. Eri viranomaiset ovat ottaneet käyttöön monikanavareitittimiä, jotka jakavat kuormaa muihin verkoihin. VIRVE-verkon resurssi jätetään tällöin ensisijaisesti puheviestintään. Yksilöpuheluita ei tulisi asiantuntijan mukaan suuronnettomuustilanteissa käyttää. Yksilöpuhelu priorisoituu edelleen normaalin puheryhmäviestinnän edelle, eli käyttäjä putoaa yksilöpuhelun aikana pois puheryhmäviestiliikenteestä. Viestintäkaluston tulee myös olla ehjää, koska rikkoutunut päätelaite voi aiheuttaa ongelmia verkossa. Viestiliikennekuri on myös tärkeää. Lyhyt ja ytimekäs viestintä on viestiliikennekurin mukaista ja tällöin verkon resurssia ei varata enempää kuin on tarve.

Käytettiin väärää puheryhmää tai kanavaa. Viestiliikenneasiantuntijan mukaan puheryhmärakennetta yksinkertaistettiin 2010-luvulla. Poisoppiminen vanhasta on kuitenkin vienyt aikaa käyttäjien keskuudessa. Viestiliikenneohjeiden tulee olla yksiselitteiset ja vastata sitä tilannetta, joka todellisessa suuronnettomuustilanteessakin on. Oikeiden puheryhmien ja kanavien käytön osaaminen vaatii ehdottomasti harjoittelua. Harjoittelun tulee tapahtua nimenomaan todellisia puheryhmiä käyttäen, jotka myös ovat suuronnettomuustilanteissakin käytössä. Harjoituksen aikana tulee viestiliikenne ottaa seurannan alle, koska tällöin harjoituksen aikaisesta viestiliikenteestä saadaan paremmin palautetta. Viranomaisverkon aluepääkäyttäjä kannattaa ottaa mukaan harjoitukseen.

8 Johtopäätökset ja pohdinta

Suomessa ei aiemmin ole koottu yhteen ensihoidon toimintaa kuvaavia huomioita käyttäen Onnettomuustutkintakeskuksen suuronnettomuuksista tekemiä turvallisuustutkintaraportteja. Tästä syystä tämän opinnäytetyön tuloksia ei voida verrata mihinkään aiempaan tutkimukseen.

Asiantuntijoiden ehdottamista kehittämiskeinoista nousi esiin viisi konkreettista kehittämiskeinoa, joilla ensihoidon suuronnettomuuden aikaista toimintaa voidaan kehittää. Kaikkiin näihin kehittämiskeinoihin voidaan keskittyä ensihoitajien koulutuksissa ja suuronnettomuusharjoituksissa sekä näiden hallinta voidaan ottaa suuronnettomuusharjoitusten tavoitteiksi. Osa keinoista on asenteellisia tai opetuksellisia asioita, osa liittyy käytettävissä olevaan välineistöön. Esille nousseet kehittämiskeinot on esitetty kuvassa 4.

Kävelevien potilaiden lämpötaloudesta huolehtiminen

Varautuminen suurten ihmismassojen lämpimänä pitämiseen

Ensihoidon suuronnettomuuden aikaisen johtamisjärjestelmän tunteminen ja kurinalaisuuden korostaminen

Viranomaisverkossa tapahtuvien yksilöpuheluiden välttäminen suuronnettomuustilanteen aikana

Viestiliikennekoulutuksen ja -harjoittelun lisääminen käyttäen todellista suuronnettomuustilannetta vastaavia puheryhmiä sekä viestiliikenteen ottaminen seurannan alle harjoitusten aikana

Kuva 4. Haastatteluiden perusteella esille nousseet kehittämiskeinot ensihoidon suuronnettomuuden aikaiseen toimintaan

8.1 Tulosten tarkastelua

Suurin osa tutkintaraporteista löydetyistä huomioista esiintyi vain yhdessä raportissa, eli kyseessä on ollut vain yhden suuronnettomuuden aikainen ensihoidon toiminnassaan kohtaama ongelma tai onnistuminen. Suuronnettomuudet ovat aina ainutlaatuisia tapahtumia niin olosuhteiden, onnettomuuspaikan sijainnin kuin onnettomuustyyppinkin suhteen. Tällöin ympäröivät tekijät muodostavat vain

kyseiselle tapahtumalle ominaisia asioita. Kaikkien näiden asioiden huomioiminen etukäteen ja varautuminen niihin on ymmärrettävästi hankalaa tai jopa mahdotonta. Tutkintaraporteista nousi kuitenkin esiin myös asioita, jotka toistuivat säännönmukaisesti useammassakin onnettomuudessa. Säännönmukaisesti toistuvia ongelmia voidaan harjoitella ja saada näin ollen paremmat mahdollisuudet onnistua niissä myös tositilanteissa. Toisaalta ensihoidon onnistumisia kuvaavat toistuvat ilmaukset kertovat asioista, jotka raporttien perusteella ensihoidon toimijat pääsääntöisesti hallitsevat.

Onnettomuustutkintaraporttien perusteella useimmin toistuva ongelma ensihoidon suuronnettomuustilanteiden aikaisessa toiminnassa on se, ettei ensihoidon toimijoilla ole alkuvaiheessa tietoa potilaiden todellisesta määrästä. Tämä varmasti vaikuttaa alkuvaiheessa tapahtumapaikalle varattavien resurssien määrän arviointiin sekä siihen, pidetäänkö koko tapahtumaa alkuvaiheessa edes suuronnettomuutena. Koko auttamisen ketju käynnistyy käytännössä aina hätäpuhelusta, ja hätäpuhelun aikana saatujen tietojen perusteella muodostetaan hätäkeskuksessa ensimmäinen tilannekuva tapahtumasta. Turvallisuustutkintaraporteissa ei ole juurikaan kerrottu hätäpuheluiden sisällöistä, joten ei voida päätellä kuinka paljon informaatioarvoiltaan huonot hätäpuhelut vaikuttaneet epätietoisuuteen potilaiden todellisesta määrästä alkuvaiheessa.

Useassa suuronnettomuudessa ongelmaksi ovat muodostuneet myös erilaiset viestiliikenneongelmat. Osa näistä ongelmista on ollut viestiliikenneinfrastruktuuriin liittyviä ongelmia ja osa käyttäjien toimintaan liittyviä ongelmia. Valitettavasti kaikissa tutkintaraporteissa ei ole kerrottu syytä viranomaisten välisen viestiliikenteen epäonnistumiseen. Viranomaisten välinen viestiliikenne noudattaa suuronnettomuustilanteissa omaa viestiliikennesuunnitelmaa (Ekman & Hallikainen 2015f, 308). Normaaleista päivittäistoiminnoista poikkeavan viestiliikennemuodon hallinta edellyttääkin viestiliikenneasiantuntijan mukaan harjoittelua.

Suomessa ympäristö ja sää aiheuttavat usein omat haasteensa ensihoidon operatiiviselle toiminnalle. Odotetusti useammassa suuronnettomuudessa potilaat ovat kärsineet ympäristön kylmyydestä. Vammapotilaan selviytymisen kannalta

riittävän aggressiivinen lämpötaloudesta huolehtiminen on kuitenkin tärkeää (Ångerman 2017). Ensihoidon operatiivisen asiantuntijan mukaan vammapotilaiden lämpötaloudesta pitäisikin pitää nykyistä paremmin huolta.

Toistuvaksi ongelmaksi on muodostunut myös hoito-ohjeiden noudattamatta jättäminen. Hoito-ohjeiden noudattamatta jättäminen näkyi perustavanlaatuisissa asioissa, kuten keinoilmatien käyttämisessä sekä lääkkeiden antamisessa potilaille ilman lääkäriltä saatavaa ohjetta tai määräystä. On vaikeaa kuvitella, että kyseessä olisi tietämättömyys vastuulääkäriin antamista hoito-ohjeista. Ensihoidon operatiivisen asiantuntijan haastattelun perusteella merkittäväksi tekijäksi nousee ensihoitajien kurinalaisuus ja johtamisjärjestelmän ymmärtäminen.

Omat ongelmansa ensihoitohenkilöstölle suuronnettomuustilanteissa ovat myös aiheuttaneet tapahtumapaikalla olleiden ihmisten erityisen suuri määrä sekä tieto siitä, ettei tapahtumaan saapuvaksi oletettu helikopteri saavukaan paikalle. Varsinkin satamäärin tapahtumapaikalla olevia ihmisiä harva ensihoitaja kohtaa koskaan työuransa aikana. Ensihoidon operatiivisen asiantuntijan haastattelun perusteella nämä tilanteet ovat väistämättä aina kaoottisia tilanteita.

Ensihoidon kannalta onnistumisiksi määritetyt ilmaukset osoittavat selkeästi ne osa-alueet, jotka ensihoito näyttää hallitsevan suuronnettomuustilanteissa. Toistuvat onnistumiset painottuvat selkeästi kahteen eri osa-alueeseen: ensihoidon ja sairaalan väliseen kommunikaatioon sekä lääkintäesimiehen tekemiin resursien varmistamiseen liittyviin ratkaisuihin.

Kuten suuronnettomuustilanne on ensihoidon näkökulmasta poikkeavan laaja tapahtuma, niin se on sairaalankin näkökulmasta tehtävä, johon vaaditaan normaalia poikkeavia resursseja ja panostusta. Sairaalan varautumista helpottaa varmasti tilannepaikalta riittävän varhain saatava informaatio sekä ennakoilmoitukset sairaalaan saapuvista potilasta. Ensihoito onkin antanut tutkintaraporttien perusteella sairaaloille hyvin tietoa tapahtumasta sekä saapuvista potilaista monessa suuronnettomuudessa.

Koska suuronnettomuus on tyypillisesti ensihoidon näkökulmasta tapahtuma, jossa hoidettavien potilaiden määrä ylittää ensihoitopalvelun käytettävissä olevat

resurssit, edellyttää tilanteen menestyksellä hallinta valmiuden lisäämistä (Ekman 2015a, 10). Tutkintaraporttien perusteella lääkintäesimiehet tai muut päättäjävaltaiset henkilöt ovat toistuvasti suuronnettomuustilanteissa keskeyttäneet kiireettömien tehtävien hoitamisen sekä nostaneet ensihoitovalmiutta alueella eri keinoin. Lääkintäesimiehet ovat myös määränneet etupainotteisesti lisää ensihoido-tyksiköitä tapahtumaan esitietojen perusteella. Tapahtumapaikalla toimineet ensihoitajat ovat myös tehneet hoitoratkaisuja vallitsevien olosuhteiden perusteella, jota voidaan pitää perusteltuna suuronnettomuustilanteiden aikaisten normaali- poikkeavien olosuhteiden vuoksi.

8.2 Eettiset näkökohdat ja riskit

Tutkimusetiikka eli hyvän tieteellisen käytännön noudattaminen kuuluu monella tavoin tutkimuksen tekemiseen. Tutkijan (ja opinnäytetyön tekijän) on tutkimusta tehtäessä ja sen tuloksia julkaistaessa noudatettava huolellisuutta ja rehellisyyttä. Tutkijan on myös noudatettava näitä samoja periaatteita toisia tutkijoita kohtaan ja toimia vilpittömästi. Tällä tavoin toimiessaan tutkija kunnioittaa muiden tutkijoiden saavutuksia ja tutkimuksia. Käytännön tasolla tämä tarkoittaa esimerkiksi tutkimustulosten lainaamista käyttäen oikein lähdeviitemerkintöjä sekä tulosten kuvaamisen oikeassa valossa. (Vilka 2015, 41-42.)

Eettisestä näkökulmasta tärkeänä tässä opinnäytetyössä voidaan pitää luotettavaa ja johdonmukaista lähdemateriaalivalintaa. Valintakriteereitä raporteja analyysiin valittaessa tulee noudattaa tarkasti ja valita mukaan kaikki kriteerit täyttävät tutkintaraportit. Tarvittaessa valintakriteereitä tulee tarkistaa valintavaiheessa mahdollisesti ilmenneiden seikkojen vuoksi. Myös valittujen raporttien läpi käymisessä huolellisuus on tärkeää. Koska kaikki lähdemateriaalina käytettävät raportit ovat Onnettomuustutkintakeskuksen laatimia, näitä voidaan pitää laadukkaana ja luotettavana materiaalina.

Toinen tärkeä eettinen näkökulma koskee tutkintaraporteista löytyviä, ensihoidon toiminnassa kohtaamia ongelmia. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on löytää ensihoidon toiminnassa kohtaamat ongelmat täysin objektiivisesti, eikä ottaa kantaa yksittäisen suuronnettomuuden aikana tapahtuneisiin asioihin, eikä löytää yk-

sittäisten ihmisen tekemiä virheitä. Tutkintaraportissa ilmenneen, ensihoidon toiminnassa kohtaaman ongelman löytymisen jälkeen, se on pyritty siirtämään analysoitavaksi niin, ettei ongelmasta pysty jälkeen päin päättämään tarkkaa onnettomuutta tai ongelmaan syntyyn vaikuttanutta/vaikuttaneita henkilöitä. Taustajatuksena on kuitenkin koko ajan huomioitu se, että tutkintaraporteista ilmenneiden ilmausten asiasisältö pysyy ehdottoman muuttumattomana.

Opinnäytetyön riskinä voidaan pitää sitä, että suomalaisen ensihoitopalvelun toiminnasta suuronnettomuustilanteissa kertovaa oppimateriaalia, joka samalla on sekä laadukasta että ajantasaista, on saatavilla hyvin vähän. Laadun kannalta olisi hyvä käyttää opinnäytetyössä useita suomenkielisiä lähteitä. Englanninkielistä materiaalia löytyy tietokantahakujen kautta enemmän, mutta niitä ei voi hyödyntää arvioitaessa suomalaisen ensihoitopalvelun operatiivista toimintaa suuronnettomuustilanteissa. Taustatietoa haettaessa englanninkielisissä hauissa ongelmaksi muodostuu myös se, että suuronnettomuutta kuvaavia ilmaisuja löytyy useita; ”mass casualty incident”, ”major incident”, ”multiple casualty incident” sekä ”mass casualty event”. Suomessa termiksi on vakiintunut ”suuronnettomuus”.

Tämän opinnäytetyön teossa lähdemateriaalina on käytetty julkisia asiakirjoja ja asiantuntijoita on haastateltu heidän suostumuksellaan. Tästä syystä erillistä tutkimuslupaa opinnäytetyön teossa ei ole tarvittu.

8.3 Luotettavuus

Merkittävä tekijä laadullisen tutkimuksen luotettavuuden lisäämisessä on tutkimuksen eri vaiheiden tarkka dokumentointi. Tämän tulee koskea kaikkia tutkimuksen vaiheita. (Hirsjärvi 2007b, 227.) Tässä opinnäytetyössä on pyritty kertomaan ja dokumentoimaan kaikki työhön liittyvät vaiheet niin tarkasti kuin mahdollista. Kaikki raporttivalintaan, valittuihin ilmausten käsittelyyn sekä pelkistettyjen ilmausten lajitteluun liittyvät asiat on esitetty tämän työn tekstiosuudessa tai liitteinä työn lopussa.

Opinnäytetyössä on pyritty löytämään ne ensihoidon suuronnettomuuden aikaisessa toiminnassa kohtaamat ongelmat sekä onnistumiset, jotka olisivat yleistävissä. Tästä syystä kirjallisuuskatsaukseen mukaan on otettu kaikki vuosien

1996 ja 2016 välisenä aikana tapahtuneista suuronnettomuuksista laaditut raportit. Laaja aikaväli mahdollistaa riittävän monen kriteerit täyttävän tutkimusraportin saamisen mukaan sisällönanalyysiin. Ongelmia voi tosin aiheuttaa se, että tutkintaraportteja on 21 vuoden ajanjaksolta. Suomalainen ensihoito on muuttunut viimeisen 20 vuoden aikana ja suuronnettomuuksien hallintaa käsittelevää oppikirjallisuutta on tullut lisää. Tästä voidaan päätellä, että suuronnettomuustilanteiden hallintakin on väistämättä muuttunut 20 vuoden aikana. Turvallisuustutkintaraporttien sisältö on myös muuttunut ja niiden muuttuminen perusteellisemmaksi koskien nimenomaan ensihoidon toimintaa arvioitaessa on ollut havaittavissa raportteja lukiessa. Sisällönanalyysiin valitut kriteerit täyttävät raportit ovat vuosien 2004 ja 2015 väliseltä ajalta, eli 12 vuoden ajanjaksolta. Tällä aikavälillä tapahtuneet muutokset eivät todennäköisesti ole olleet niin suuria.

Tähän opinnäytetyöhön valitut suuronnettomuudet ja niistä laaditut raportit eivät ole olleet homogeenista lähdemateriaalia. Tästä syystä ilmauksia etsittäessä jotkin suuronnettomuudet ovat korostuneet väistämättä. Tämä on ollut havaittavissa etenkin ensihoidon toiminnassaan kohtaamia ongelmia kuvaavien ilmausten etsinnässä. Raportti, josta löytyi eniten ensihoidon toiminnassaan kohtaamia ongelmia kuvaavia ilmauksia, edusti yli kolmasosaa (36%) kaikista ongelmia kuvaavista ilmauksista (38 ilmausta 107:stä). Osassa raporteista ongelmia kuvaavia ilmauksia löytyi taas vain muutamia, onnistumisia kuvaavia ilmauksia osassa raporteista ei löytynyt yhtään.

8.4 Jatkotutkimusaiheet

Tämän opinnäytetyön tulosten perusteella voidaan muodostaa kuva siitä, missä asioissa ensihoidon suuronnettomuuden aikaisessa toiminnassa on ollut ongelmia sekä mitkä asiat ensihoidon toiminnassa ovat onnistuneet. Opinnäytetyössä kuvataan myös niitä keinoja, joilla ensihoidon suuronnettomuuden aikaista toimintaa voidaan kehittää. Suuronnettomuustilanteiden operatiivinen hallinta on kuitenkin aina moniviranomaisyhteistyötä, johon osallistuvat ensihoidon lisäksi muun muassa poliisi sekä pelastustoimi. Onnettomuustutkintakeskuksen turvallisuustutkintaraporteissa käydään läpi myös näiden viranomaisten toiminta ja näin ollen tietoa on saatavilla ensihoidon lisäksi yhtä lailla myös poliisin sekä pelastustoimen toiminnasta suuronnettomuustilanteissa. Olisi mielenkiintoista nähdä

samanlainen kirjallisuuskatsaus poliisin tai pelastustoimen toiminnasta ja nähdä ne ongelmat sekä onnistumiset, joita nämä viranomaiset ovat kohdanneet.

Tämä opinnäytetyö tarjoaa paljon tietoa myös suuronnettomuusharjoitusten suunnitteluun. Opinnäytetyön tulosten perusteella on mahdollista luoda suuronnettomuusharjoitussuunnitelma tavoitteineen sekä arvioida havaittujen ongelma-kohtien kehittymistä pidettyjen harjoitusten perusteella.

Lähteet

Axelin, A. & Pudas-Tähkä, S-M. 2007. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen aiheen rajausta, hakutermit ja abstraktien arviointi. Teoksessa Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri R-L. (toim.). Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Turun Yliopisto. 46-47.

Badiali, S., Giugni, A. & Marcis, L. 2017. Testing the START Triage Protocol: Can It Improve the Ability of Nonmedical Personnel to Better Triage Patients During Disaster and Mass Casualties Incidents? *Disaster Med Public Health Preparedness*. 2017, 1-5. DOI:10.1017/dmp.2016.151. Luettu 28.1.2017.

Castrén, M., Ekman, S., Ruuska, R. & Silfvast, T. 2015. Suuronnettomuusopas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 1.

Cicero, M. & Cross, K. 2013. Head-to-Head Comparison of Disaster Triage Methods in Pediatric, Adult and Geriatric Patients. *Annals of Emergency Medicine*. Volume 61, Issue 6. 668-676.

Ekman, S. 2015a. Suuronnettomuuden määritelmä. Teoksessa Castrén, M., Ekman, S., Ruuska, R. & Silfvast, T. 2015. Suuronnettomuusopas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 10-11.

Ekman, S. 2015b. Ensihoidon suuronnettomuussuunnitelmat ja valmiussuunnittelu. Teoksessa Castrén, M., Ekman, S., Ruuska, R. & Silfvast, T. 2015. Suuronnettomuusopas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 56-57.

Ekman, S. 2016. Ensihoidon operatiivinen johtaminen. Saimaan ammattikorkeakoulu. Sosiaali- ja terveysala. Luentodiasarja.

Ekman, S. & Hallikainen, J. 2015a. Ensihoitopalveluiden johtamistasot. Teoksessa Castrén, M., Ekman, S., Ruuska, R. & Silfvast, T. 2015, Suuronnettomuusopas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 298-300.

Ekman, S. & Hallikainen, J. 2015b. Ensihoitotoiminnan organisaatio. Teoksessa Castrén, M., Ekman, S., Ruuska, R. & Silfvast, T. 2015, Suuronnettomuusopas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 296-297.

Ekman, S. & Hallikainen, J. 2015c. Luokittelusektorin tehtävät. Teoksessa Castrén, M., Ekman, S., Ruuska, R. & Silfvast, T. 2015, Suuronnettomuusopas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 318-324.

Ekman, S. & Hallikainen, J. 2015d. Lääkintäjohtaja. Teoksessa Castrén, M., Ekman, S., Ruuska, R. & Silfvast, T. 2015, Suuronnettomuusopas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 309.

Ekman, S. & Hallikainen, J. 2015e. Pelastustoiminnan johtokeskustaso. Teoksessa Castrén, M., Ekman, S., Ruuska, R. & Silfvast, T. 2015, Suuronnettomuusopas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 301.

Ekman, S. & Hallikainen, J. 2015f. Toiminta-alueen johtopaikka. Teoksessa Castrén, M., Ekman, S., Ruuska, R. & Silfvast, T. 2015, Suuronnettomuusopas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 303, 306-309.

Erillisverkot 2017. Viranomaisverkko on ainutlaatuinen menestystarina. http://www.erillisverkot.fi/uutishuone/viranomaisverkko_virve_on_ainutlaatui-nen_menestystarina.306.news. Luettu 19.2.2017.

Hirsjärvi, S. 2007a. Haastattelu. Teoksessa Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. 13., osin uudistettu painos. Helsinki: Kirjayhtymä Oy. 203.

Hirsjärvi, S. 2007b. Tutkimuksen reliaabelius ja validius. Teoksessa Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. 13., osin uudistettu painos. Helsinki: Kirjayhtymä Oy. 227.

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2004. Tutkimushaastattelu. Miksi haastattelu? Helsinki: Yliopistopaino. 34-35.

Jääskeläinen, P. 2017. Suunnittelija. Liikenneturva. Henkilökohtainen sähköposti 23.1.2017.

Koivu, A., Taskinen, A., Vainio, T., Lokka, S., Mäkelä, M., Riihimäki, V., Kuusamo, T., Ekman, S., Koponen, S. & Huupponen, P. 2015. Pelastustoimijohtoiset onnettomuustilanteet. Teoksessa Castrén, M., Ekman, S., Ruuska, R. & Silfvast, T. 2015, Suuronnettomuusopas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 339-438.

Laki eräiden kuolemaan johtaneiden tapahtumien tutkinnasta 662/2008.

Laki hätäkeskustoiminnasta 692/2010.

Laki onnettomuuksien tutkinnasta 373/1985.

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 559/1994.

Laki yksityisestä terveydenhuollosta 152/1990.

Lee, C. 2010. Disaster and Mass Casualty Triage. *AMA Journal of Ethics*. Volume 12, Number 6. 466-470.

Leinikki, P. 2015. Biologiseen uhkatekijään varautuminen. Teoksessa Castrén, M., Ekman, S., Ruuska, R. & Silfvast, T. 2015, Suuronnettomuusopas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 488.

Major Incident Reporting 2017. <http://majorincidentreporting.net/> Luettu 16.5.2017.

Onnettomuustutkintakeskus 2017a. Organisaatio. <http://turvallisuustutkinta.fi/fi/index/otkes/organisaatio.html>. Luettu 12.2.2017.

Onnettomuustutkintakeskus 2017b. OTKES. <http://turvallisuustutkinta.fi/fi/index/otkes.html>. Luettu 29.1.2017.

Onnettomuustutkintakeskus 2017c. Talous. <http://turvallisuustutkinta.fi/fi/index/otkes/talous.html>. Luettu 12.2.2017.

Onnettomuustutkintakeskus 2017d. Turvallisuustutkinta. <http://turvallisuustutkinta.fi/fi/index/otkes/onnettomuus-jaturvallisuustutkinta.html>. Luettu 29.1.2017.

Onnettomuustutkintakeskus 2017e. Tutkintaselostukset. <http://turvallisuustutkinta.fi/fi/index/tutkintaselostukset.html>. Luettu 29.1.2017.

Onnettomuustutkintakeskus 2017f. Viestintä. <http://www.turvallisuustutkinta.fi/fi/index/otkes/viestinta.html>. Luettu 11.2.2017.

Onnettomuustutkintakeskus 2017g. Vanhemmat tutkinnat. <http://turvallisuustutkinta.fi/fi/index/tutkintaselostukset/muutonnettomuudet/tutkintaselostukset-vuosittain/vanhemmattutkinnat.html>. Luettu 4.5.2017.

Oxford Dictionaries 2017. Triage. <https://en.oxforddictionaries.com/definition/triage>. Luettu 28.1.2017.

Pelastuslaki 379/2011.

Ruuska, R. 2015. Suuronnettomuusvalmius ja johtamisjärjestelmä. Teoksessa Castrén, M., Ekman, S., Ruuska, R. & Silfvast, T. 2015. Suuronnettomuusopas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 160.

Ryynänen, T. 2017. Majuri. Johtava työ- ja palvelusturvallisuuspäällikkö. Pääesikunta. Puolustusvoimat. Henkilökohtainen sähköposti. 23.1.2017.

Räjähdyksen Kauppakeskus Myyrmannissa. Sisäasiainministeriön asettaman tutkijaryhmän raportti. Sisäasiainministeriön julkaisu. 12/2003. Helsinki: Sisäasiainministeriö. 48.

Sosiaali- ja terveysministeriö 2017. Ensihoito. <http://stm.fi/ensihoito>. Luettu 16.5.2017.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011.

Suomen perustuslaki 731/1999.

Terveydenhuoltolaki 1326/2010.

Tuomi, J., Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Laadullisen analyysin muodot. 5., uudistettu painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi. 95, 108, 112.

Turunen, T. 2015. Poliisijohtoiset toimenpiteet kentällä. Teoksessa Castrén, M., Ekman, S., Ruuska, R. & Silfvast, T. 2015, Suuronnettomuusopas. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 470.

Turvallisuustutkintalaki 525/2011.

Tähtinen, H 2007. Informaatikko, FM. Systemaattinen tiedonhaku hoitotieteen näkökulmasta. Teoksessa Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri R-L. (toim.). Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja. Turun Yliopisto. 10.

Valonen, K. 2017. Johtava tutkija. Onnettomuustutkintakeskus. Henkilökohtainen sähköposti 25.1.2017.

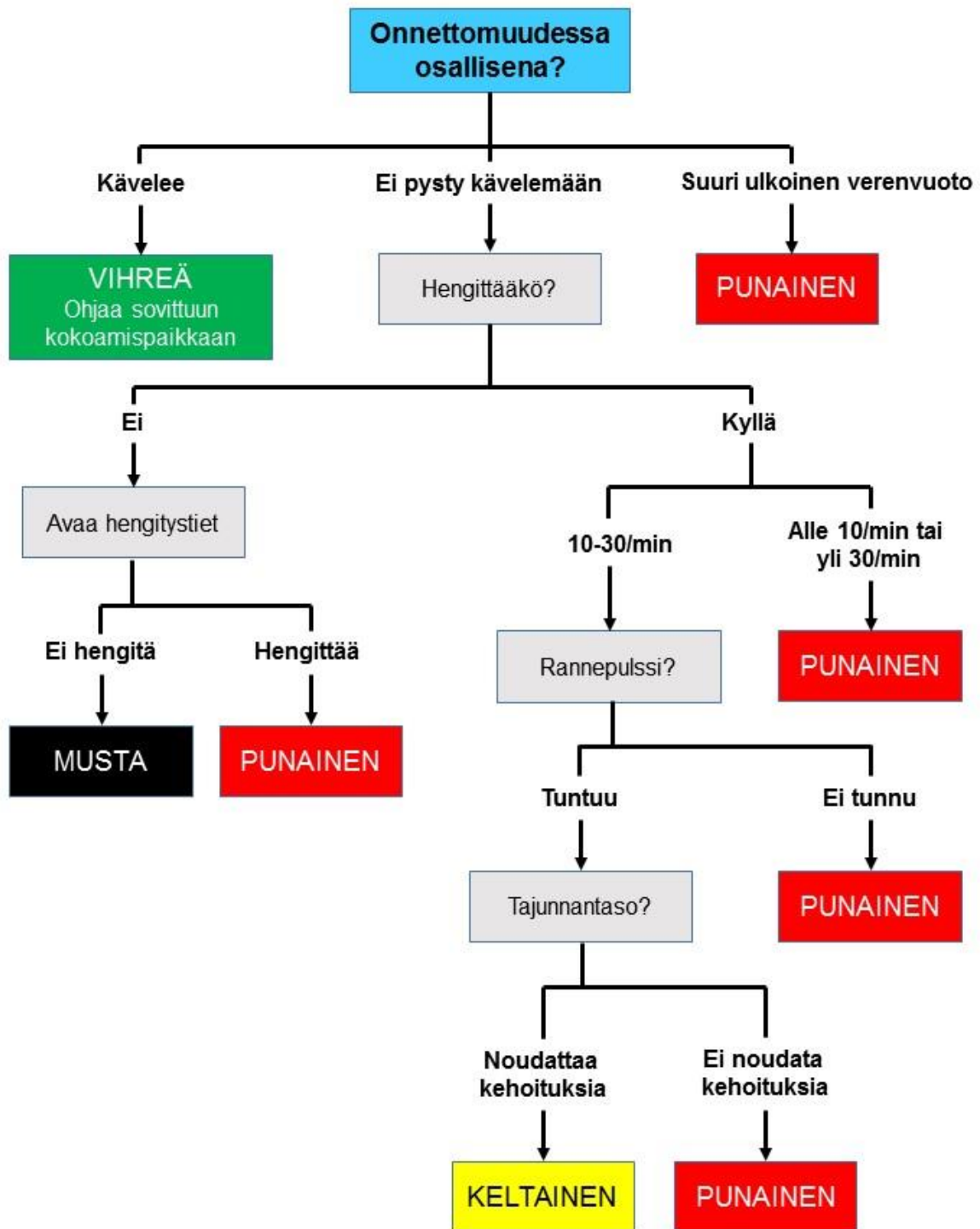
Valli, J. 2014a. Ensivastetoiminta. Teoksessa Silfvast T., Castrén M., Kurola J., Lund V. & Martikainen M. 2014. Ensihoito-opas. 6.-7., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 359.

Valli, J. 2014b. Poliisijohtoiset tehtävät. Teoksessa Silfvast T., Castrén M., Kurola J., Lund V. & Martikainen M. 2014. Ensihoito-opas. 6.-7., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 370.

Vilka, H. 2015. Tutki ja kehitä. Tutkimusetiikka. 4., uudistettu painos. Jyväskylä: PS-kustannus. 41-42.

Ångerman, S. 2017. Vammapotilaan ensihoito. Finnanest. 2017; 50 (2). 117-118. http://www.finnanest.fi/files/angerman_vammapotilaan_ensihoito.pdf. Luettu 16.5.2017.

START-luokittelukaavio



Liite 2. Suostumuslomake haastattelua varten



Sosiaali- ja terveysala

Suostumus haastatteluun

Kirjallisuuskatsaus ensihoidon toiminnasta suomalaisissa suuronnettomuuksissa vuosina 1996-2016 -opinnäytetyö.

Tuomo Nyysönen. YAMK-opiskelija, Saimaan ammattikorkeakoulu.
e-mail: tuomo.nyysonen@saimia.fi
puh.: +358 40 486 7437

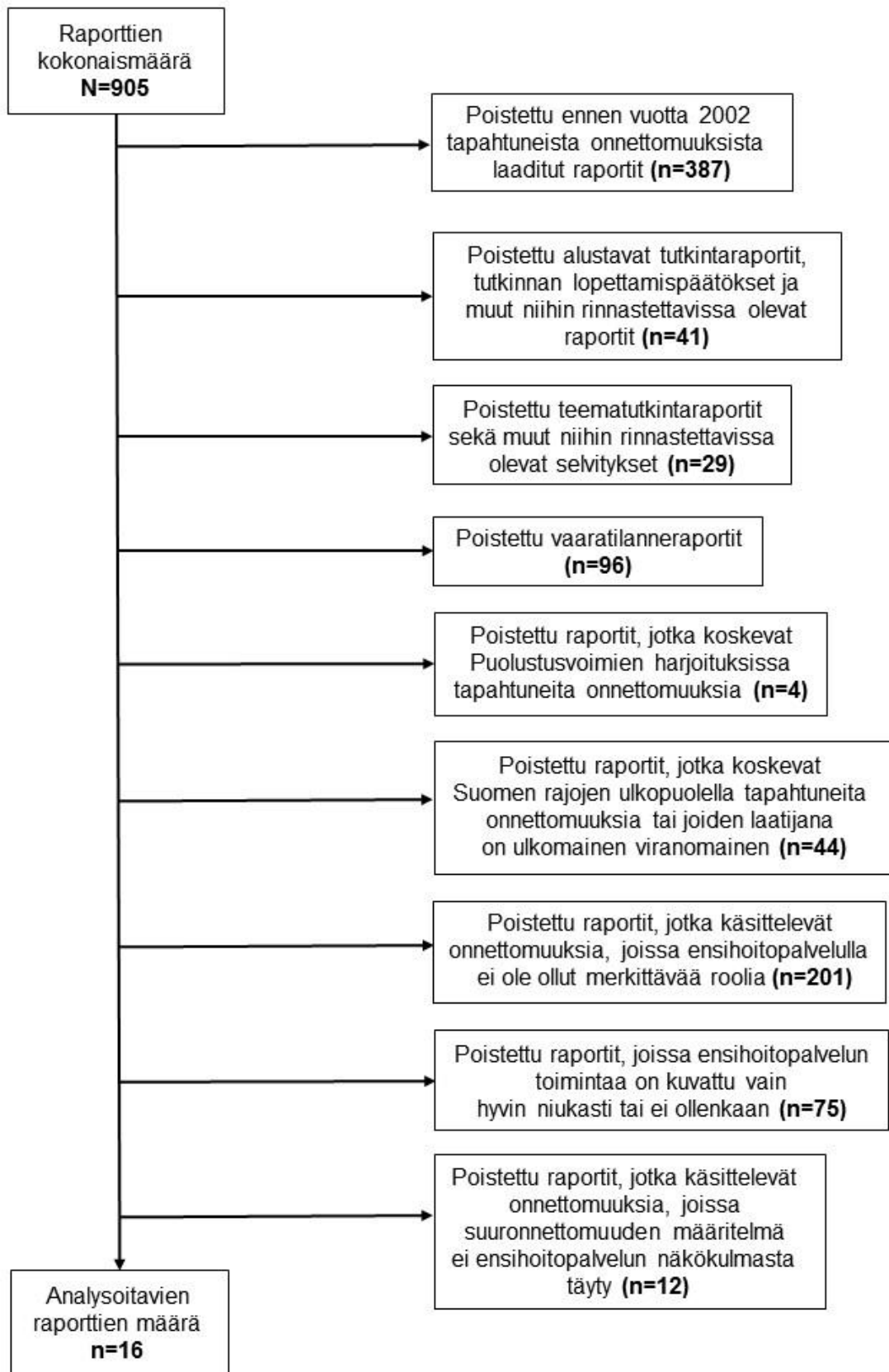
Olen saanut riittävästi tietoa kyseisestä opinnäytetyöstä ja olen ymmärtänyt saamani tiedon. Minulla on ollut mahdollisuus esittää kysymyksiä ja olen saanut kysymyksiini riittävät vastaukset. Tiedän, että minulla on mahdollisuus keskeyttää osallistumiseni missä tahansa vaiheessa. Suostun vapaaehtoisesti osallistumaan tähän opinnäytetyöhön liittyvään tutkimukseen. Suostun myös siihen, että haastattelu tallennetaan äänen osalta tilapäisesti virheettömän asiasisällön säilymisen takaamiseksi. Tallenne tuhoetaan opinnäytetyön teon jälkeen.

Aika ja paikka

Haastateltava

Opiskelija

Liite 3. Laadullisesta analyysistä pois jätetyt raportit



Liite 4. Kuvaukset valituista onnettomuuksista

#	Vuosi	Onnettomuus	Kuvaus onnettomuudesta
1	2004	Linja-auton ja raskaan ajoneuvoyhdistelmän yhteentörmäys valtatiellä 4 Konginkankaalla	Nuoria Kuusamoon kuljettamassa ollut bussi törmäsi paperirullalastissa olleeseen ajoneuvoyhdistelmän perävaunuun valtatiellä 4. Molempien ajoneuvojen nopeus törmäyshetkellä oli noin 70km/h. Törmäyksessä perävaunun etuseinä tunkeutui paperirullien työntämänä bussin etuosasta sisään lähes puoleen väliin bussia. Bussin etuosaa murskautui törmäyksen voimasta. Onnettomuudessa kuoli 22 bussin matkustajana ollutta sekä bussin kuljettaja. Onnettomuudessa loukkaantuivat vakavasti muut bussin matkustajina olleet 14 henkilöä. Ajoneuvoyhdistelmän kuljettaja säilyi vammoitta.
2	2004	Linja-auton suistuminen tieltä ja ajautuminen jokeen Halikossa	Pika-vuoron bussin ajautui tieltä ulos tuulenpuuskan heilauttamana Salon ja Turun väliillä ja päätyi kyljelleen ojaan. Etupenkillä matkustajana ollut henkilö ajautui bussin alle ja kuoli. Kuusi henkilöä loukkaantui vakavasti ja yhdeksän lievästi. Onnettomuuden aikaan tienpinta oli liukas, taivaalta satoi räntää ja lunta sekä tuuli voimakkaasti. Ajokeli kuvattiin erittäin huonoksi onnettomuuden aikaan.
3	2006	Autoja kuljettaneen ajoneuvoyhdistelmän ja linja-auton törmäys Pyhtäällä	Venäjälle autoja kuljettanut ajoneuvoyhdistelmä törmäsi Koivasta Helsingin matkalla olleeseen bussien etukulmaan valtatiellä 7. Molempien ajoneuvojen nopeus törmäyshetkellä oli 80-90km/h. Onnettomuudessa kuoli kaksi bussin matkustajaa, yksi loukkaantui vakavasti, viisi lievästi ja kolme matkustajaa selvisi vammoitta. Törmäyksen todennäköisin syy oli ajoneuvoyhdistelmän kuljettajan nukahtaminen ajon aikana.
4	2006	Onnettomuus louhintatyömaalla Espoossa	Paritalon rakennustyömaalla Espoossa tapahtui voimakas räjähdys louhitun kiven pudottua kuorma-auton lavalta maassa olleeseen räjähdysainelaatikon päälle. Räjähdyksessä loukkaantui 10 henkilöä. Taloudelliset vahingot kohosivat yli miljoonaan euroon. Onnettomuutta edesauttava tekijä oli puutteellinen työmaan suunnittelu.
5	2007	Tulipalo Pitkänien sairaalassa Nokialla	Pitkänien sairaalan aikuispsykiatrian osastolla naulakkoakaapissa olleet ulkoiluvaatteet syttyivät tuleen. Palo osoittautui myöhemmin osastolla olleeseen potilaan sytyttämäksi. Palo laajeni nopeasti muodostaen samalla myrkyllisiä palokaasuja. Potilaiden evakuoiminta vaikeutti joidenkin potilaiden rauhoittava lääkitys ja psyykinen vointi. Onnettomuudessa loukkaantui kolme hoitohenkilökuntaan kuuluvaa sekä 15 potilasta.

#	Vuosi	Onnettomuus	Kuvaus onnettomuudesta
6	2007	Jokelan koulusurmat	Lukiolainen ampui kahdeksan opiskelijaa ja itsensä Jokelan koulukeskuksessa. Tapahtumassa loukkaantui 13 henkilöä, joista yksi luodista. Tapauksessa poikkeuksellista oli sen luonne; tapahtuma ei ollut onnettomuus, vaan tahallinen teko. Teko on Suomessa toinen varsinainen koulusurma Raumanmeren koulusurmien (vuonna 1989) jälkeen ja ensimmäinen 2000-luvulla.
7	2008	Tulipalo tukiasumiseen käytetyssä pientalossa Espoossa	Päihdeongelmaisten tukiasunnossa syttyi yöaikaan tulipalo, jossa kuoli viisi henkilöä ja loukkaantui viisi. Neljän varsinaisen asukkaan lisäksi talossa oli tapahtuma-aikaan kuusi vierasta. Tulipalon syttyessä kaikki talossa olleet olivat ilmeisesti nukkumassa. Palokunnan saapuessa paikalle tulipalo oli jo täyden palon vaiheessa.
8	2008	Raitiovaunujen yhteentörmäys Helsingissä	Raitiovaunu törmäsi pysäkillä seisoneen toisen raitiovaunun perään Mäkelänkadulla Helsingissä. Onnettomuudessa loukkaantui vakavasti kolme ihmistä ja lievästi 22. Onnettomuuden synnä oli raitiovaunun kuljettajan epäonnistuminen jarrutuksessa. Synnä epäonnistumiseen tutkintaraportissa esitettiin muun muassa kokemattomuutta ja virheellistä jarrutustapaa.
9	2008	Kauhajoen koulusurmat	Ammattikorkeakoulun opiskelija ampui yhdeksän oman ryhmänsä opiskelijaa, opettajan sekä itsensä Kauhajoella. Tapahtumassa loukkaantui lisäksi kaksi opiskelijaa, joista toinen päähän osuneesta laukauksesta. Tapahtuma oli toinen kouluampumistapaus Suomessa 2000-luvulla.
10	2009	Viiden nuoren kuolemaan johtanut tulipalo Naantalissa	Naantalilaisessa omakotitalossa syttyi tulipalo nuorten illanvieton aikana. Talossa oli syyntymisen aikaan 14 henkilöä, joista viisi kuoli. Yksi nuori loukkaantui vakavasti ja kahdeksan lievästi. Tilosta pelastautumista vaikeutti hätäuloskäyntien puute, koska kaikkia varsinaisia uloskäyntejä ei voitu tilanteessa käyttää. Palon syyntymissyitä ei varmuudella pystytty osoittamaan, mutta todennäköisimpänä vaihtoehtona pidetään varomatonta tulenkäsittelyä saunatiloissa.
11	2010	Kolmen ihmisen kuolemaan johtanut tulipalo kerrostalossa Tampereella	Tamperealaisessa pizzeriassa sytyttiin tahallaan tulipalo aamuyöllä. Palo aiheutti voimakkaan palokaasujen leviämisen yläpuolella olevan kerrostalon porraskäytävään. Kolme talon asukasta pyrki pelastautumaan porraskäytävän kautta, mutta he menehtyivät palokaasuihin. Palossa loukkaantui vakavasti yksi henkilö ja lievästi yhdeksän.

#	Vuosi	Onnettomuus	Kuvaus onnettomuudesta
12	2011	Keijukolari Kuopiossa	Kuopiossa, Kallan silloilla tapahtui 63 auton keijukolari äkillisen lumipiiven heikennettyä näkyvyyttä tiellä. Poliisin mukaan erillisiä kolariketjuja muodostui kahdeksan. Onnettomuudessa loukkaantui 38 ihmistä, vakuutusyhtiöt lunastivat 31 vaurioitunutta ajoneuvoa.
13	2011	Rakennuksen evakuointiin johtanut sairaalapalo Turussa	Turun yliopistollisen keskussairaalan päivystyspoliklinikalla syttyi uhkaava tulipalo, joka johti mittaviin evakuoiteihin. Tulipalo syttyi alaslasketun katon yläpuolisessa tilassa hoitajakutsujärjestelmän ylikuumenemisen vuoksi. Palon kehittymistä edesauttoi palon syttymisen kanssa samassa tilassa kulkeneet happiputket. Palossa loukkaantui vain kolme ihmistä, mutta rakennuksesta evakuoituja oli 232.
14	2014	Kahdeksan laskuvarjohyppääjän kuolemaan johtanut lento-onnettomuus Jämijärvellä	Laskuvarjohyppääjiä kuljettanut harrasterakenteinen pienkone putosi Jämijärvellä. Lentokoneen oikean siiven tukirakenne nurjahti taittaen siiven koneen hyppyovea vasten. Välittömästi tämän jälkeen lentokone menetti ohjattavuutensa ja kääntyi syöksykierteen kaltaiseen tilaan. Putoamisen aikana kolme koneessa ollutta pääsi ulos ja laskeutui laskuvarjojen avulla maahan. Kahdeksan henkilöä ei päässyt ulos ja he menehtyivät koneen maahansyöksyssä. Kaikki kolme koneesta pelastautunutta loukkaantuivat, kaksi vakavasti ja yksi lievästi.
15	2015	Henkilöauton ja linja-auton törmäys Karkkilassa	Karkkilassa henkilöauton kuljettaja ohjasi autonsa tarkoituksella vastaan tulleen linja-auton keulaan. Linja-auto ajautui törmäyksen voimasta ojaan ja kaatui vasemmalle kyljelleen. Henkilöauto romuttui täysin ja henkilöauton kuljettaja kuoli välittömästi törmäyksessä. Kaikki linja-autossa olleet 19 henkilöä loukkaantuivat, seitsemän vakavasti ja 12 lievästi.
16	2015	Tulipalo ulkomaalaisten työntekijöiden majoitusiloissa Tuusulassa	Runsaasti ulkomaalaisia majoittautuneessa puutalossa syttyi tulipalo ilta-aikaan. Rakennuksessa oli syttymisen aikaan noin 20 henkilöä, joista palossa kuoli yksi henkilö ja loukkaantui yksi. Palon aikana ei tiedetty kenenkään puuttuvan, joten pelastuslaitos ei tehnyt savusukellusta rakennukseen. Neijän päivän kuluttua menehtyneen henkilön esimies ilmoitti poliisille, ettei kyseinen henkilö ollut tullut töihin. Poliisi aloitti tämän jälkeen etsinnät palopaikalla ja kadonnut henkilö löytyi palaneesta talosta. Tilanteenaikaista toimintaa hankaloitti viranomaisten ja asukkaiden yhteisen kielen puute.

Liite 5. Ensihoidon suuronnettomuuden aikaisessa toiminnassa kohtaamia ongelmia koskevat ilmaukset

Yläluokka: Ympäristö		
Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka
"Hätäilmoituksen epämääräisyys ja karttojen osoitteiden puutteellisuus aiheutti pelastusyksiköiden epätarkoituksenmukaisen tulon onnettomuuspaikalle."	Yksiköillä oli vaikeuksia löytää kohdetta (2)	Tapahtumapaikan löytäminen
"Ennen edellä mainittuja hälyvksiä hätäkeskus lähetti sairaankuljetusyksikön XXX tehtävään toiseen osoitteeseen. Tämä hälyvyys tehtiin sen hätäpuhelun perusteella, joka myöhemmin osoittautui XXX-tilaan jääneeltä henkilöitä tullee puheluksi."	Ensihoitoyksikkö hälytettiin väärään osoitteeseen	
"Osoitteessa oli aluksi sekaannusta siten, että kohteeksi määriteltiin läheinen ammattikoulu. Virhe kuitenkin korjattiin nopeasti."		
Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka
"Asukkaat olivat joutuneet pelastautumaan nopeasti, jolloin osa oli ulkona vähissä vaatteissa."	Potilaat kärsivät kylmyydestä (3)	Ulkolämpötila
"Monet olivat onnettomuuspaikalla odottelun vuoksi kylmissään."	Helteinen sää vaikeutti pelastustoimia	
"Helteinen sää (31°C) lisäsi kaikkien onnettomuuspaikalla olleiden ja etenkin kuljettajaa irrottaneiden palomiesten fyysisistä ja henkistä kuormitusta."		
"Uurit, joista suurin osa oli läpimärkiä, joutuivat odottamaan autoissa kuljetuksen lähtemistä sairaalaan melko kauan, vaikka kuljetuskapasiteettiä oli riittävästi. Ensimmäinen auto lähti onnettomuuspaikalta noin 45 minuutin ja viimeinen noin tunnin ja kymmenen minuutin kuluttua onnettomuudesta."		
Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka
"Lentopelastuskeskus tunnisti lentokoneen kompositiittrakenteiseksi ja tiedotti kompositiitin palamiseen liittyvästä vaarasta MOV11-puheryhmissä. Tieto levisi melko hyvin paikan päällä toimiville, mutta ei kaikille toimijoille."	Kaikki toimijat eivät saaneet tietoa kohteen työturvallisuusriskeistä	Työturvallisuus
"Kello XX:XX tekijä kävi ulko-ovella ampumassa kohti poliiseja ja uudelleen kello XX:XX kohti pelastuslaitoksen ajoneuvoja ja miehistöä. [...] Lisäksi risteysalueelle jouduttiin ampumisvaaran vuoksi jättämään ensimmäisinä paikalle tulleet johtoauto ja ambulanssi."	Viranomaisia kohtaan kohdistettiin väkivaltaa	
"Silloin yksi koulukeskuksen oppilaista soitti ja kertoi potilaasta, jonka päästä tuli verta. Oppilas arveli oppilaan kaatuneen ja lyöneen päänsä. Hätäkeskuspäivystäjä määritteli tehtäväkoodiksi "kaatuminen", kiireellisyysluokka B. (todellisuudessa kyseessä oli ampuminen)"	Alkuvaiheessa yksiköillä ei ollut tietoa kohteen työturvallisuusriskeistä	

Yläluokka: Potilaat ja tapahtumaan osalliset

Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka
"Myöhemmin kenttäjohtajan tiedustellessa savulle altistuneiden ja loukkaantuneiden määrää hän sai tiedon, että kohteessa oli vain yksi lievästi loukkaantunut henkilö. Kenttäjohtaja jäi tästä tietojen vaihdosta käsitykseen, että kohteessa oli vain yksi loukkaantunut ja yksi mahdollinen sisälle jäänyt henkilö. [...] Ensihoidon kenttäjohtajan tullaan kohteeseen klo XX:XX hänelle selvisi, että rakennuksessa olleiden kokonaismäärä on vähintään 10 henkilöä."	Potilaiden todellinen määrä ei ollut alkuvaiheessa tiedossa (6)	Tiedossa olevien potilaiden määrä alkuvaiheessa
"Koska potilaiden tarkka määrä ei ollut alussa tiedossa, oli onnettomuuspaikalle varattavien lisäresurssien arviointi vaikeaa."	Tarvittavien resurssien arviointi oli vaikeaa	
"Pelastajat etsivät yhdessä sairaankuljetushenkilöiden kanssa mahdollisia loukkaantuneita paikalla olleesta ihmisjoukosta. He pyrkivät selvittämään, ketkä olivat olleet sisällä rakennuksessa, ketkä tarvitsivat ensihoitoa ja montako henkilöä mahdollisesti oli vielä sisällä."	Potilaita oli vaikeaa erottaa siluillisista (2)	
"Kahden ensimmäisen ambulanssin saavuttua paikalle tilanne oli sekava. [...] Paikalla olleet eivät aluksi osoittaneet ambulansseille tehtävää tai potilaita. [...] Paikalla oli runsaasti siviilejä, joista osalla oli hyppyvarustus päällä. Oli epäselvää, ketkä olivat potilaita ja ketkä auttajia."	Kommunikaatio potilaiden kanssa oli vaikeaa	
"Potilaiden vaikean sijainnin ja onnettomuuden laadun takia kesti suhteellisen kauan ennen kuin potilaiden lukumäärä oli tiedossa."		
"Olisi ollut myös mahdollista, että joku uhreista olisi lähtenyt jonnekin harhaillemaan, mutta näin ei tapahtunut. Epätietoisuuteen vaikutti se, että matkustajien määrää ei linja-autossa olleen rahastajan laitteen avulla ollut mahdollista selvittää. Myöhemminkään matkustajien tarkkaa määrää ei ole voitu vahvistaa, mutta ei ole ilmennyt syytä epäillä kenenkään kadonneen."		
"Ensihoitopalvelujen kenttäjohtajalle jäi alkutietojen perusteella potilaiden määrästä liian pieni käsitys. [...] Lähdettyään ajamaan L4 tiedusteli hätäkeskukselta tilannetta ja potilasmääriä. Yhteydenoton perusteella L4:lle jäi käsitys, että potilaita oli kolme, mutta että mahdollisesti heitä voi olla enemmänkin."		
"Kommunikointi asukkaiden kanssa oli hankalaa kieliongelmiensa takia, joten tarkkaa tietoa asukkaiden määrästä ja majoitustarpeista rakennuksen sisällä ei saatu. [...] Loukkaantunutta oli tässä vaiheessa jo lähdetty kuljettamaan sairaalaan."		

Yläluokka: Potilaat ja tapahtumaan osalliset

Alkuperäinen ilmaus	Peikistetty ilmaus	Alaluokka
"Rakennuksessa oli kaikkiaan 187 potilasta."	Ihmisiä oli tapahtumakohteessa hyvin paljon (≥ 100) (3)	Tapahtumaan osallisten määrä
"Koulurakennuksessa oli tapahtuman alkaessa noin 260 henkilöä."	Tilanne oli tapahtumapaikalla alkuvaiheessa kaaottinen	
"Ensimmäisten yksiköiden saapuessa koulun edustalle, siellä vallitsi kaaos. Vastaan juoksi arviolta sadan lapsen ja nuoren joukko, jonka puheista selvisi kyseessä olevan ampuminen. [...] Loukkaantumattomia ja pintahaavoja saaneita oppilaita purkautui jatkuvasti rakennuksesta ja heidät ohjattiin eteenpäin suojaan ja tarvittaessa hoitoon. [...] Oppilaita ja opettajia tuli yksiköitä vastaan edelleen useita kymmeniä."		

Alkuperäinen ilmaus

Alkuperäinen ilmaus	Peikistetty ilmaus	Alaluokka
"Sairaalaan kuljetettiin ambulansseilla yhdeksän ihmistä. Jotkut poistuivat paikalta omatoimisesti."	Jotkut potilaat poistuivat tapahtumapaikalta omatoimisesti (2)	Tapahtumaan osallisten toiminta
"Yksi naismatkustaja ei nähnyt tarvetta lähteä tarkastettavaksi sairaalaan, vaan jäi onnettomuuspaikalle, josta omainen haki hänet myöhemmin autolla kotiin. Lisäksi yksi matkustajana ollut mies poistui luvan saatuaan onnettomuuspaikalta taksilla."	Hätäkeskus antoi potilaalle luvan poistua tapahtumapaikalta	
"Kello XX:XX XXX:än (=häätäkeskus) soitti onnettomuusbussissa matkustajana ollut tyttö ja pyysi lupaa saada lähteä yksityisauton kydillä sairaalaan. XXX:n (=häätäkeskus) päivystäjä kehotti aluksi soittajaa odottamaan ambulanssia onnettomuuspaikalla, mutta myöntyi myöhemmin siihen, että soittaja voi poistua onnettomuuspaikalta yksityisauton kydillä. Puhelun aikana ei tehty riskinarviota potilaasta."	Kaikki paikalla olijat eivät uskoneet tapahtumaa todeksi	
"Omatoimisen pelastautumisen kulkuun vaikutti se, että moni ei uskonut tapahtumaa todeksi. Sen vuoksi jotkut eivät heti reagoineet mitenkään tai reagoivat naureskellen. Jotkut myös tulivat kerran jo poistuttuaan takaisin lähemmäs tapahtumapaikkaa."		

Yläluokka: Potilaiden hoitaminen ja kirjaaminen		Alaluokka
Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Potilaiden hoitaminen
"Opiskelijat joutuivat kulkemaan pois metsiköstä poliisin perässä ilman tarvitsemaansa fyysistä apua. Sairaankuljetusyksikön luona yksi henkilöistä ilmaisi ääneen lähtevänsä toisaalle hoitamaan niitä, jotka oikeasti tarvitsevat apua. [...] Tapahtumat luokassa ja sen jälkeen piileskely metsikössä yli puolentoista tunnin ajan olivat äärimmäisen kuormittavia, mitä poliisi ja ensihoito eivät täysin ymmärtäneet (=kaksi opiskeilijaa)."	Potilaat eivät saaneet fyysistä apua	
"Ensihoidon alkuvaiheessa vamman laatu ei ollut selvästi havaittavissa, mutta hieman myöhemmin potilaalla havaittiin päässä vakava ampumavamma."	Potilaiden psyykkistä tilannetta ei ymmärretty	
"Autettuaan matkalla kahden sairaankuljetusyksikön kuljettamia potilaita, XXX:n lääkäri jatkoi matkaansa onnettomuuspaikalle. Hänen auttamiensa yksiköiden vaikeasti vammautuneet potilaat jatkoivat tämän vuoksi keskussairaalaan perustason sairaankuljetuksessa, eivätkä voineet saada kaikkea tarvitsemaansa lääkitystä ja hoitoa loppumatkan aikana. [...] Perustason sairaankuljetusyksiköt joutuivat kuljetuksen aikana valvomaan vaikeavammaisia potilaita. Siihen heidän taitonsa eivät riittäneet, ja tästä seurasi vaaratilanteita potilasturvallisuuden kannalta."	Potilaiden vammoja ei alkuvaiheessa huomattu	
"Kukin sairaankuljetusyksikkö viipy kohteessa keskimäärin noin puoli tuntia ennen kuin kuljetus alkoi. Usein viivytys aiheutui siitä, että potilaita saatiin hitaasti ulos linja-autosta. [...] Kello XX:XX ensimmäiset potilaat tuotiin sairaalaan noin kaksi tuntia ja viimeinen noin 2,5 tuntia onnettomuuden jälkeen."	Ensihoitoyksiköt joutuivat hoitamaan potilaita, joiden hoitamiseen heidän taitonsa eivät riittäneet	
"Alueelta evakuoitujen asukkaiden kokoontumispaikaksi määriteltiin TOJEn toimesta läheinen hampurilaisravintola. Paikan valintaa puolsi onnettomuuspaikan läheisyys ja sieltä saatava mahdollinen ruoka- ja juomahuolto. [...] Haastatteluisissa on pidetty paikan valintaa hyvänä, mutta sen eristämisen ei ollut riittävää. Asiaan kuulumattomilla henkilöillä oli mahdollisuus päästä suoraan kontaktiin kokoontumispaikalle saapuneiden onnettomuuden vaikutuksen kohdanneiden ihmisten kanssa."	Potilaiden kuljetus alkoi hitaasti	
	Kokoontumispaikkaa ei eristetty ulkopuolisilta	

Yläluokka: Potilaiden hoitaminen ja kirjaaminen

Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka
"Potilaiden kaikkia vaikeitakaan vammoja ei havaittu ja ilmeisesti tästä syystä potilaita kävelytettiin sairaankuljetusyksikköön ja kuljetettiin jopa istuma-asennossa huolimatta vammamekanismista. [...] Muutamia potilaita on kävelytetty ambulanssiin. Ottaen huomioon onnettomuudessa vaikuttaneet suuret voimat olisi siirron pitänyt tapahtua tukemalla potilas tyhjiöpatjalle tai rankalaudalle."	Vammaopotilaiden tukeminen oli puutteellista	Hoito-ohjeiden noudattaminen
"Perustasoiset sairaankuljettajat antoivat lääkkeitä potilaille ilman, että pysyivät lääkäriltä hoito-ohjetta."	Hoito-ohjeita ei noudatettu (3)	
"Intubaatioyritykset tehtiin onnettomuuspaikalla ilman lääkitystä."	Ambulanssiin otettiin ohjeiden vastaisesti useita vaikeasti loukkaantuneita (2)	
"Vastuulääkärit olivat ohjeistaneet alueen sairaankuljetusyksiköt sairaanhoitopiirin ohjeen mukaan käyttämään ensihoidon taskuoppaan ohjeita, jotka olivat yksinkertaisia ja tehokkaita. Näitä ei kuitenkaan läheskään kaikilta osin noudatettu."		
"Vaikeimmin loukkaantuneita potilaita siirrettiin ambulansseihin niin, että yhdessä autossa saattoi olla yhtä aikaa kolmekin hoidettavaa."		
"L4 antoi ohjeeksi sairaankuljettajille, että kuhunkin sairaankuljetusyksikköön saa ottaa yhden vakavasti loukkaantuneen ja yhden lievemmin loukkaantuneen potilaan. Kaksi sairaankuljetusyksikköä ei noudattanut ohjetta, vaan toimi omavaltaisesti ottaen kuljetettavakseen samanaikaisesti kolme hyvin vaikeasti loukkaantunutta potilasta."		

Alkuperäinen ilmaus

Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka
"XXX:n pelastuslaitoksen ensihoitojärjestelmällä mukaan lukien ambulanssit on käytössään sähköinen potilas-tietojärjestelmä. Kaikkien pelastuslaitoksen kuljettamien (ml. bussi) potilaiden tiedot kirjattiin järjestelmään ja lähetettiin etukäteen vastaanottavan hoitolaitoksen tietojärjestelmän tulostimeen. Kahden XXX sairaalaan kuljetetun potilaan tiedot eivät olleet siirtyneet XXX sairaalaan."	Sähköisessä kirjaamisessa oli ongelmia	Potilaskertomukset ja kirjaaminen
"Keskimäärin ensihoitokertomukset olivat erittäin puutteellisesti täytettyjä ja potilaiden seuranta oli vajavaisesti dokumentoitua. [...] Potilaiden siirto onnettomuuspaikalla ambulanssiin oli huonosti dokumentoitua. [...] Suurin osa ensihoitokertomuksista oli sekä potilaan tilanarvion, että annetun hoidon suhteen puutteellisia."	Potilaiden hoito oli puutteellisesti dokumentoitua	
"Evakuoitujen henkilöiden kirjaamista varten ei ollut käytettävissä valmiita lomakkeita."	Valmiita lomakkeita kirjaamiseen ei ollut	
"Potilaiden luokittelukortteja ei ollut käytössä."	Luokittelukortteja ei ollut käytössä	

Yläluokka: Resurssien käyttö

Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka
"XXX:n pelastushelikopteri XXX:ä ei hälytetty. Lentosää XXX:ssa ja onnettomuuspaikalla oli hyvä. Lentoaika kohteeseen olisi XXX:llä ja XXX:llä ollut noin tunti. Vain XXX:n miehistöön kuului tuolloin lääkäri."	Helikopteria ei hälytetty	Yksiköiden hälyttämisen
"Lääkäri- ja pelastushelikoptereiden XXX ja XXX hälytysjärjestelmistä puuttuu kuittausmenettely, jolla hälytetty helikopteri ilmoittaa hätäkeskukselle saaneensa hälytyksen ja ilmoittaa sille mahdollisuutensa lähteä apuun onnettomuuspaikalle."	Helikoptereiden hälytysjärjestelmä puuttui kuittausmenettely	
"XXX (=hätäkeskus) hälytti lääkäri- ja pelastushelikoptereita ja tämä on voinut alkuvaiheessa johtaa siihen, että onnettomuuspaikalla on oletettu lääkäriin tulevan joko XXX:n tai XXX:n mukana. Tieto näiden tulematta jäämisestä viivästyi ja ensimmäinen pyyntö hälyttää hoitolaitoksesta valmiusryhmä tuli L4:itä vasta noin klo XX:XX, kun XXX (=hätäkeskus) ilmoitti, että XXX:n terveyskeskukseen oli tullut kaksi lääkäriä paikalle."	Tieto helikoptereiden tulematta jäämisestä viivästyi (3)	
"XXX:n (=ambulanssi) osalta hätäkeskuksessa oli tieto, että auto on huollossa eikä olisi näin ollen käytettävissä. XXX (=hätäkeskus) tarkisti asian XXX:itä (=ambulanssi) ja sai tietää, että XXX on käyttökunnossa ja se hälytettiin yli seitsemän minuuttia myöhemmin kuin XXX. Yksiköt eivät siis olleet huolehtineet siitä, että heidän jokahetkinen valmiutensa on XXX:n (=hätäkeskus) tiedossa."	Yksikön valmius tieto ei ollut ajan tasalla	
"Ensimmäisen tilannearvion jälkeen helikopterin lääkäri pyysi hätäkeskusta hälyttämään lääkärihelikopterit myös XXX:sta ja XXX:sta. Hälytys ei mennyt perille hätäkeskuksen kautta."	Pyydetty hälytys ei mennyt perille	
"Kello XX:XX eli noin 7,5 min kuluttua XXX:n (=pelastushelikopteri) hälytyksestä, sai XXX (=hätäkeskus) kyselynsä jälkeen tiedon XXX hätäkeskukselta, että XXX:n vallinneen huonon lentosään takia XXX (=pelastushelikopteri) ei voinut lähteä onnettomuuspaikalle. [...] XXX (=pelastushelikopteri) ilmoitti tämän XXX:n hätäkeskukselle, mutta ei hälytyksen tehneelle XXX:lle (=toinen hätäkeskus). [...] Onnettomuuspaikalla olleet pelastusviranomaiset saivat tästä tiedon klo XX:XX."	L4 ei saanut hälytystä tehtävälle	
"Tapahtuman sattua XXX:n aluepelastuslaitoksen lääkintäesimies L4 oli kiinni toisessa tehtävässä. XXX:n onnettomuudesta hän ei kertomansa mukaan varsinaista hälytystä saanut, vaan kuuli tilanteesta radiopuhelimen välityksellä."	Helikopterin hälytys viivästyi	
"Lääkärihelikopterit eivät XXX:ssa kuulu lääkintäviranomaisen määrittämiin vasteisiin automaattisesti, vaan hätäkeskus hälyttää ne päyystävän ensihoitilääkäriin pyynnöstä. Tästä aiheutui 22 minuutin viive."	Virheellistä hälytystä ei yksikön toimesta korjattu	
"Lääkärihelikopteri XXX ei ollut käytettävissä sairaankuljetus tehtäviin, koska organisaatiolla ei ollut varoja lääkäriin palkkaukseen. Tästä oli ilmoitettu kaikille alueen hätäkeskuksille XXX. Kuitenkin XXX (=hätäkeskus) hälytti XXX:n (=lääkärihelikopteri) tekstiviestillä käyttäen. Hälytyksen saatuaan XXX:n miehistö ei reagoinut siihen, eivätkä he muistuttaneet XXX:ä (=hätäkeskus) siitä, etteivät olleet käytettävissä sairaankuljetus tehtäviin. XXX (=hätäkeskus) soitti XXX (=lääkärihelikopteri) 14 min 43 s kuluttua hälytyksestä ja sai tiedon, että XXX ei lähde. Onnettomuuspaikalla työskennelleet pelastusviranomaiset saivat tästä tiedon klo XX:XX eli lähes 23 minuuttia onnettomuudesta ja kahdeksan minuuttia siitä, kun ensimmäinen yksikkö oli kohteessa."		

Yläluokka: Resurssien käyttö

Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka
"Onnettomuuteen nähden sairaankuljetusyksiköiden määrä oli aluksi alimitoitettu. [...] Apua olisi kaivattu etenkin lähitalojen kiertämiseen ja mahdollisten loukkaantuneiden löytämiseen. Pelastajien suorittamasta rakennusten tiedustelusta ei saatu varmaa tietoa sairaankuljetusyksiköille XXX-tien puolelle."	Ensihoitoyksiköiden määrä alkuvaiheessa riittämätön (2)	Lääkinnällisen pelastustoimen käynnistäminen
"Lääkinnällinen pelastustoiminta alkoi kaiken kaikkiaan viiveellä ja niukoin resursein. Ambulanssien takapainotteinen hälyttäminen saattoi johtua siitä, että tilannetta ei heti tulkittu hätäkeskuksessa suuronnettomuuden vaaratilanteeksi. [...] Onnettomuuskohteelle ei alkuvaiheessa hälytetty yhtään ambulanssia. Ambulanssit hälytettiin pelastustoiminnan johtajan ja lääkinnällisen pelastustoiminnan johtajan käskystä noin kahdeksan minuutin kuluttua automaattihälyksestä."	Lääkinnällinen pelastustoiminta käynnistyi hitaasti	
"Vaste sisälsi kaksi sammutusyksikköä, yhden pelastusyksikön, yhden miehistönkuljetusajoneuvon sekä neljä sairaankuljetusyksikköä. Hälytettyjen yksiköiden ja pelastushenkilöiden määrä oli liian vähäinen tämän kaltaisessa suuronnettomuudessa. [...] Tässä onnettomuudessa jouduttiin sairaankuljetusyksiköiden vähyyden takia priorisoimaan potilaiden kuljetusjärjestystä ja tästä koitui vahinkoa."	Alkuvaiheessa kohteeseen ei hälytetty ensihoitoyksiköitä	
"Yksiköitä hälytettiin vaste-ehtotuksen mukaisen hälytyksen jälkeeseen kohteeseen yksitellen, vaikka paikalle tullut XXX:tä johtanut palomestari käs ki jo matkalla kohteeseen hätäkeskusta hälyttämään lukuisia sairaankuljetusyksiköitä: "potilaiden määrä 40, laske siitä, ota kaikki tämän seudun sairaankuljetusyksiköt". [...] Viimeinen hälytetty sairaankuljetusyksikkö hälytettiin kuitenkin vasta lähes 40 minuuttia ensimmäisestä häätämöituksesta. Kokonaan hälyttämättä jäivät käskystä huolimatta kaksi XXX:n yksikköä, joista toinen oli hoitotason yksikkö. Myös XXX, ajomatka 56 km, sekä XXX, ajomatka 73 km, jäivät hälyttämättä."	Ensihoitoyksiköitä hälytettiin kohteeseen yksitellen	
Alkuperäinen ilmaus (HUOM! Kaikki yhdestä tapahtumasta!)		
"Lisäksi paikalle hälytettiin perustasolla toimiva XXX, jolla ei ollut tapahtumahetkellä sopimusta oman alueensa terveyskeskuksen kanssa. Näin ollen se ei toiminut minkään terveysviranomaisohjeistuksen tai -valvonnan alaisena. XXX:n sairaanhoitopiiriin antaman ohjeistuksen mukaan vain sellainen yksikkö voidaan hälyttää, jolla on varavalmiussopimus paikallisen terveyskeskuksen kanssa."	Hälytyellä yksiköllä ei ollut voimassa olevaa sopimusta	Yksiköt ja henkilöstö
"Onnettomuusyönä XXX:ssä oli töissä kaksi lähihoitajaa sekä yksi sairaankuljettaja, jolla ei ollut alan peruskoulutusta."	Sairaankuljettajalla ei ollut alan koulutusta	
"Kello XX:XX (hälyysraporttiin on kirjattu aika XX:XX) eli 44 minuuttia onnettomuudesta XXX (=hätäkeskus) pysyi keskusairaalan aloitteesta XXX:n päivystävää palomestaria, P3:a lähettämään yksikön noutamaan lääkintäryhmän ja kuljettamaan sen onnettomuuspaikalle. Onnettomuuspaikan pelastustoimen johtaja sai tiedon lääkintäryhmän lähdestä heti tämän jälkeen. Yksikkö lähti paloasemalta keskusairaalan kautta onnettomuuspaikalle klo XX:XX auton lähtövalmiuteen liittyneiden ongelmien takia. Tehtävään ensin valittu auto oli täynnä erilaisista tavaraa. Auton tyhjennyksen jälkeen huomattiin, että sen avaimet olivat kateissa. Tästä syystä jouduttiin turvautumaan pienempään autoon XX, eikä sairaanhoitaja, jolla oli ensihoitotähtäkkeet, mahtunut mukaan."	Valittu ajoneuvo ei ollut käyttökuntoinen	

Yläluokka: Resurssien käyttö

Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka
"XXX (=häätäkeskus) kertoi L4:lle, että keskussairaala oli jo lähettänyt lääkärin kohteeseen, vaikka lääkäri ei ollut vielä matkalla. [...] Kello XX:XX XXX (=häätäkeskus) ilmoitti P3:lle, että hoitotason sairaankuljetusyksikkö XXX on tulossa onnettomuuspaikalle ja lääkäri on mukana. Yksikköä XXX ei ollut kuitenkaan hälytetty."	Virheellistä informaatiota välitettiin	Tilannetietoisuus
"Helikopterin miehistöllä oli aluksi virheellinen käsitys, että se kuului ensimmäiseen hälytysvasteeseen."	Ensimmäiseen hälytysvasteeseen kuulumisesta oli virheellinen käsitys	
"Sairaankuljetusyksiköllä ei ollut tietoa, minkälaisia suunnitelmia ja toimitaohjeita perusterveydenhuolto on laatinut lääkinnällisestä pelastustoiminnasta ja miten se on varautunut suuronnettomuuteen."	Sairaankuljetusyksiköllä ei ollut tietoa perusterveydenhuollon suunnitelmista tai varautumisesta	
"Onnettomuusillan tiedotustilaisuuden järjestämisessä tapahtuneen väärinkäsityksen vuoksi ensihoitopalvelujen edustajat eivät osallistunut tiedottamiseen."	Ensihoitopalvelu ei osallistunut tiedottamiseen	
"Ajomatkan aikana XXX (=lääkäriyksikkö) ei saanut lisätietoja onnettomuudesta XXX:n häätäkeskuksesta, eikä esimerkiksi tietoa siitä, oliko X L4:sta hälytetty tehtävään. [...] XXX:lla (=ambulanssi) ei ollut alussa tietoa, että X L4 oli myös liittynyt tehtävään."	Lääkäriyksikkö ei saanut tilanteen aikana riittävästi tilannetietoa	

Yläluokka: Johtaminen ja yhteistyö

Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka
"Lääkinnällisen johtajan olemassaolo ja johtosuhteet eivät olleet kaikkien yksiköiden tiedossa aika ajoin, ja sen vaikutus heijastui tehdyissä lääkinällisen ja pelastuspuolen yksiköiden sekä yksilöiden toiminnassa."	Oli epäselvyyttä kuka johtaa lääkinällistä pelastustoimea	Tilannetta johtavat henkilöt
"Lääkinnällinen pelastustoimi ei tiennyt aluksi, kuka johtaa pelastustoimintaa, koska pelastustoimintaa johtava viranomaisen pelastusyksikkö sai hälytyksen yli kuuden minuutin viiveellä."	Oli epäselvyyttä kuka johtaa pelastustoimea	
Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka
"Varsinaisesta toiminta-alueen johtoeiintä (TOJE) ei perustettu. Yhteistyö viranomaisten kesken sujui hyvin, mutta yhteisen johtopaikan perustamisella se olisi saatu vieläkin toislaan tukevammaksi."	TOJEa ei perustettu (2)	Johtopaikka ja johtaminen
"Paikan päällä toimineet viranomaiset eivät perustaneet yhteistä johtopaikkaa, mikä haittasi yhteistoimintaa."	JOKEa ei perustettu	
"Tapahtumapaikalta tehtiin hätäilmoitus nopeasti, joten ensitieto kolarin alusta tuli hätäkeskukseen ja sitä kautta poliisille, pelastustoimelle, ensihoidolle ja tiliikennekeskukselle viiveettä. Nämä viranomaiset eivät kokoontuneet onnettomuuspaikalla yhteiseen johtopaikkaan, vaan yhteistyö hoidettiin koko tilanteen ajan viranomaisverkon radioiden välityksellä."	Sektorijohtajan tehtävämääritystä ei sovittu	
"Lääkärihelikopterin lääkäri otti paikalle saavuttuaan itselleen hoitosektorin tehtävät. Tehtävämääritys jäi kuitenkin sopimatta muun terveydenhuoltohenkilöstön kanssa."	Selkeää kaistajakoa ei ollut	
"Alkutilanteessa ei ollut selkeää kaistajakoa onnettomuuden johtamisessa. Varsinaiset kaistat muodostettiin kello XX:XX, noin 40 minuuttia onnettomuuden tapahtuman jälkeen."		

Yläluokka: Johtaminen ja yhteistyö

Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka
"XXX (=paloesimies) kutsui radiolla XXX:aa (=ambulanssi) ja pysyi tätä saapumaan XXX-tien puolelle kertoen, että potilaita oli XXX-tien puolella ainakin kolme. XXX ei pystynyt irrottautumaan, koska heillä oli hoidettavanaan jo yksi potilas. Lisäksi XXX (=toinen ambulanssi) oli jäänyt sumppuun XXX-tien (=toinen tie) puolelle, eikä myöskään pystynyt irrottautumaan. [...] XXX-tielle ensimmäisinä ajaneet sairaankuljetusyksiköt olivat hankalasti irrotettavissa XXX-tien puolelta. Kun tuli tieto XXX:ltä (=paloesimies) löydettyjen potilaiden olevan XXX-tien puolella, sinne siirtyivät myöhemmin XXX-tielle saapuneet yksiköt X L4, XXX (=ambulanssi) sekä XXX (=ambulanssi). Näin muodostui osittain kaksi erillistä lääkinnällisen pelastustyön toiminta-alueita, josta XXX-tien puolelta puuttui kokonaan pelastusyksiköiden ja pelastajien apu. XXX-tien puolella sairaankuljetusyksiköiden henkilöistö toimi alueella itsenäisesti."	Ensihoitoyksiköt toimivat eri puolella kohdetta ja muodostui kaksi erillistä toiminta-alueita	Operatiivinen toiminta
"Kuljettajan luultiin aluksi olevan puristuksessa auton rakenteissa."	Potilaan tilanteesta oli alkuvaiheessa epäselvyyttä	
"Joissakin tehtävissä henkilöstön kokemattomuus suuronnettomuustilanteista näkyi hitaana toiminnan käynnistymisenä."	Henkilöstön kokemattomuus näkyi	
"L4 ajoi itse johtoautoaan, mikä häittoi viestintää ja johtamista."	Lääkintäesimies joutui hoitamaan viestiliikennettä ajon aikana.	
"Kello XX:XX [...] Pian hän (=sairaankuljetusesimies) kysyi palomestarilta pitäisikö antaa monipotilas-suuronnettomuushälytys, johon palomestari vastasi, että tilanteen vakavuus pitää ensin selvittää. [...] Päivystävän päällikön kanssa neuvoteltuaan sairaankuljetusesimies ilmoitti hätäkeskukselle kello XX:XX (=45 minuuttia myöhemminkin), että käynnistetään ensihoidon monipotilastilanne-suuronnettomuus-hälytysohjeen mukaiset toimenpiteet."	Suuronnettomuus-toimintamalli otettiin käyttöön hitaasti	
"Toimintaan osallistuneilla viranomaisilla ei ollut riittävää yhteistä tilannekuvaa. Toiminnan yhteensovittaminen oli jossain määrin satunnaista."	Yhteinen tilannekuva puuttui	
"Sairaankuljetusesimiehen pyydettyä tilaamaan busseja sai hätäkeskus liikennöitsijöiden yhteystiedot pelastuslaitoksen Info-pisteestä. Neljästä liikennöitsijästä vain yhdellä oli päivystys. Bussien hälyttämiseen ei kukaan ollut varautunut."	Tukitoimien saamisessa oli vaikeuksia	

Yläluokka: Johtaminen ja yhteistyö		
Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka
"Lääkärin perusteellinen työ ja terveydenhuollon sisäisen tehtäväjaon sopimatta jääminen vaikuttivat siihen, että kesti melko kauan ennen kuin uhreja lähdeettiin kuljettamaan pois onnettomuuspaikalta."	Tehtiin perusteellista työtä	Viranomaisten välinen yhteistyö ja kommunikaatio
"Yhteydenpito sairaanhoitopiiriin johtoryhmän ja evakuoimikeskuksen sekä lääkintäjohtajan välillä oli puutteellista."	Ensihoidon tehtävänjakoa ei sovittu	
"Pelastustoimen ja ensihoidon näkökulmasta viranomaisyhteistyö poliisin kanssa ei toiminut parhaalla mahdollisella tavalla. Viestivälineiden yhteisiä puheryhmiä ei käytetty ja tilannetiedon kulussa oli puutteita. [...] Ensihoidon johdossa koettiin keskusteluyhteys poliisin kanssa puutteelliseksi, mihin tosin saatiin parannusta taktisen ensihoidon henkilöiden tultua paikalle."	Yhteydenpito sairaalan ja tapahtumapaikan välillä oli puutteellista	
"Lääkäri L3 saapui paikalle noin 20 minuuttia ensimmäisen ambulanssin jälkeen. Tilannekuvan saaminen oli vaikeaa. Ensimmäisenä paikalle tulleet ambulanssit eivät olleet antaneet tilanneilmoitusta seuraaville yksiköille."	Yhteistyö poliisin muiden viranomaisten välillä ei toiminut	
"Osa sairaankuljetusyksiköistä pysyi XXX:ä (=häätäkeskus) välttämään ennakoitujen potilasta sairaalaan. Tämä kuormitti jo kiireistä XXX:ä (=häätäkeskus) ja ilmoitus potilaasta olisi muutoinkin ollut tarkoituksenmukaisempaa hoitaa suoraan sairaalaan ilman välikäsiä."	Ensihoitoyksiköt eivät antaneet tilanneilmoitusta tuleville yksiköille	
"Onnettomuuspaikan johtajilla ei ollut selkeää pyrkimystä aktiivisesti tiedottaa sairaalaa, vaan tietoa annettiin vasta kun se oli lähes varmaa ja silloin oli aikaa kuluun jo varsinkin paljon."	Ennakoituvuuspöytä kuormittivat hätäkeskusta ja niiden välittämisessä oli ongelmia (2)	
"Ennakoituvuuspöytä XXX:n sairaalaan ja XXX:n yliopistolliseen keskussairaalaan XXX:n jäi hätäkeskuksesta XXX:n (=lääkäriyksikkö) pyynnöstä huolimatta tekemättä."	Ennakoituvuuspöytä ei toteutettu	
"Toimintaan osallistuneilla viranomaisilla ei ollut riittävää yhteistä tilannekuvaa. Toiminnan yhteensovittaminen oli jossain määrin satunnaista."	Onnettomuuspaikan johtaja ei antanut tietoa sairaalaan alkuvaiheessa	
"Osa yksiköistä kuittasi määräyksen."	Yhteinen tilannekuva oli puutteellinen	
	Määräyksiä ei aina kuittattu	

Yläluokka: Johtaminen ja yhteistyö

Alkuperäinen ilmaus (HUOM! Kaikki yhdestä tapahtumasta!)

"Keskussairaala lähetti onnettomuuspaikalle lääkintäryhmän 55 minuutin kuluuttua onnettomuudesta pelastuslaitoksen henkilöautolla XXX. Ryhmään kuului ensihoitolaäkäri ja se saapui onnettomuuspaikalle noin kaksi tuntia onnettomuuden jälkeen, jolloin potilaita ei ollut enää paikalla."

"Kello XX:XX XXX (=häätäkeskus) hälytti XXX:n terveyskeskuksen valmiusryhmän onnettomuuspaikalle. [...] XXX:n terveyskeskus valmistautui lähettämään valmiusryhmänsä onnettomuuspaikalle klo XX:XX. Ryhmä ei loppujen lopuksi lähtenyt."

"Yliääkäri ja kaksi pätyystyöspisteessä (=XXX:n terveyskeskus) työskentelevää hoitajaa muodostivat terveyskeskuksen valmiusryhmän, jonka yksikkö XXX haki onnettomuuspaikalle. Valmiusryhmän saapuessa onnettomuuspaikalle siellä oli enää yksi potilas."

"Kello XX:XX keskussairaalan lääkintäryhmän lääkäri pysyi XXX:ä (=häätäkeskus) ilmoittamaan sairaankuljetusyksiköille, että mikäli potilaat tarvitsevat lääkärin hoitoa matkan aikana, tulee heidän ottaa yhteys häntä kuljettavaan yksikköön XXX. Hän ilmoitti, että voi tarvittaessa pysähtyä matkalla ja antaa hoitoa potilaille. Kello XX:XX XXX (=häätäkeskus) välitti tämän tiedon vain yksiköille XXX ja XXX, jotka siinä vaiheessa olivat matkalla sairaalaan. Muille yksiköille ei tietoa kuljetuksen aikaisen hoidon mahdollisuudesta välitetty. [...] Kello XX:XX sairaankuljetusyksikkö XXX lähiti kuljettamaan kohteesta huonokuntoista potilasta, mutta ei saanut tietoa mahdollisuudesta saada lääkärin apua matkan aikana. Kyydissä olleen potilaan tilassa oli koko ajan ollut vakavia ongelmia ja lääkärin apua olisi tarvittu."

"Kello XX:XX terveyskeskus tiedusteli XXX:itä (=häätäkeskus) pitäisikö valmiusryhmä lähettää onnettomuuspaikalle. [...] Kello XX:XX XXX (=häätäkeskus) tiedusteli keskussairaalan lääkintäryhmän lääkäriltä, hälytetäänkö XXX:n terveyskeskus. Lääkäri sai tiedon potilaiden lukumäärästä ja pysyi hälyttämään XXX:n terveyskeskuksen valmiusryhmän onnettomuuspaikalle. XXX (=häätäkeskus) ei ollut tästä asiasta yhteydessä onnettomuuspaikalla olleeseen lääkintätoimija johtavaan L4:ään. [...] Onnettomuuspaikalla lääkintäjohtajana toiminut L4 ei tiennyt sitä, että keskussairaalassa on lääkintäryhmä, joka voidaan hälyttää onnettomuuspaikalla toimivien viranomaisten pyynnöstä kohteeseen."

Pelkistetty ilmaus

Lääkintäryhmä saapui tapahtumapaikalle myöhään (2)

Lääkintäryhmä ei lähtenyt tapahtumapaikalle

Kaikki yksiköt eivät tienneet lääkintäryhmän käyttö mahdollisuudesta (2)

Hätäkeskus ei ollut L4:een yhteydessä lääkintäryhmän käyttöön liittyen

Alaluokka

Lääkintä- ja valmiusryhmän hyödyntäminen

Alkuperäinen ilmaus (HUOM! Kaikki yhdestä tapahtumasta!)

"Hätäkeskukselta puuttui terveysviranomaisten ohje, miten monipotilastilanteessa hoidetaan päivittäiset potilastapaukset."

"Hätäkeskukselta puuttui ohje alueen terveyskeskusten ja niiden valmiusryhmien hälyttämisestä."

Pelkistetty ilmaus

Hätäkeskukselta puuttui ohje kuinka hoitaa päivittäiset potilastapaukset

Hätäkeskukselta puuttui ohje terveyskeskusten ja niiden valmiusryhmien hälyttämisestä

Alaluokka

Yhteneväiset ohjeistukset

Yläluokka: Viestiliikenne

Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka
"Pelastustoiminnan sisäinen viestiliikenne tapahtui VHF-verkossa, jonka puhelinta sairaankuljetuksella ei ollut. Sen vuoksi sairaankuljetuksella ei ollut parasta mahdollista tietoa pelastustoiminnan etenemisestä."	Viranomaiset toimivat eri verkossa	Viestiliikenne – yhtenäinen viestiliikennemuoto
"XXX:n keskussairaalaista puuttui VIRVE-päätelaite. Sairaala ei voinut olla VIRVEllä yhteydessä onnettomuuskohteeseen eikä sieltä saatu yhteyttä sairaalaan. [...] Keskussairaalan lääkintäryhmällä ei ollut omaa VIRVE-päätelaitetta. [...] XXX:n terveyskeskuksella eikä sen valmiusryhmällä ollut VIRVE-päätelaitteita. [...] Onnettomuuspaikan ja keskussairaalan välillä ei ollut viestiyhteyttä pelastustoiminnan aikana. Tämän vuoksi kaikki tarpeellinen tieto ei välittynyt."	VIRVE-päätelaite puuttui (2)	
"Viranomaisverkon radioiden lisäksi käytettiin jonkin verran matkapuhelimia, mutta niiden käyttöä haittasi verkon ylikuormittuminen."	VIRVE:n lisäksi käytettiin matkapuhelinyhteyksiä	
"Lääkinnällinen kenttäjohto, XXX-sairaalan vastaanottokeskus sekä aluesairaalat yrittivät tavoittaa sairaanhoitopiirin johto-organisaatiota VIRVE-käsiradiolla, mutta eivät saaneet yhteyttä, koska johto-organisaatiolla puhelimet eivät olleet käytössä. Käyttämättömyyttä saattoi edesauttaa harjoituksen puute ja tieto siitä, että VIRVE-puhelin ei toimi kaikissa sairaalan tiloissa."		

Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka
"XXX (=ambulanssi) ilmoitti hätäkeskukselle, että he eivät saaneet yhteyttä XXX:een (=paoloesimies)."	Viranomaisten välinen viestiyhteys ei onnistunut (4)	Viestiliikenne – yhteydet
"Käyttäjien mukaan VIRVE-verkon radiopuhelimet eivät kuulu kaikissa sairaalan tiloissa."	VIRVE:n kuuluvuudessa oli ongelmia	
"Matkan aikana VIRVE:n viestiliikenne oli kuormittunutta eivätkä helikopterit kuulleet pyyntöä siirtyä ensihoidon puheryhmään. [...] L4 yritti määrätä XXX:n ambulanssin XXX:n hoitajaa tilanneohjauksiksi, mutta radioverkko oli tukkeutunut eikä XXX kuullut tätä."	VIRVE-verkko oli ylikuormittunut (3)	
"Tilanteen hoitamiseen osallistui runsaasti toimijoita ja viestintää oli paljon etenkin poliisilla. Kuormituksen vuoksi puheenvuoroja jouduttiin jonottamaan ja yhdessä tukiasemassa esiintyjä satunnaisia häiriöitä. Verkon ylläpitäjä käynnisti viestiliikenteen parantamiseksi ainakin tukiaseman toisen radioyksikön uudelleen. (=VIRVE) [...] Myös ensihoidossa todettiin yhteyksien olevan ajoittain poikki. (=VIRVE)"		
"L4:n VIRVE-päätelaite skannasi INFO-puheuryhmää, josta hän kuuli XXX:n lääkärin ja XXX:n (=hätäkeskus) välisen keskustelun. L4 yritti ottaa yhteyttä XXX:n lääkärin INFO-puheuryhmässä siinä onnistumatta. Tämän vuoksi XXX:n lääkäri ei tiennyt, ettei onnettomuuspaikalla enää ollut autettavia potilaita."		
"Viestintää sairaalan lääkintäjohtajan ja onnettomuuskohteen L4:n välillä ei ollut. L4 kertoo yrittäneensä soittaa keskussairaalaan, mutta ei ollut päässyt läpi. [...] L4 ei saanut yhteyttä keskussairaalan lääkintäryhmään INFO-ryhmässä eikä lääkintäryhmä L4:ään."		
"Kun onnettomuuspaikalle oli saapunut runsaasti VIRVEä käyttäviä yksiköitä, radioliikenne puuroutui XXX-puheuryhmässä (=paikkakunnan nimi)."		

Yläluokka: Viestiliikenne		
Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka
"Tämän (=epäselvyys pelastustoimen johtajasta) vuoksi lääkinmällinen pelastustoimi ei siirtynyt tehtävän mukaiseen VIRVE-puheryhmään, vaan toimi omista puheryhmistään."	Käytettiin väärää puheryhmää tai kanavaa (3)	Viestiliikenne – puheryhmät ja kanavat
"Eri yksiköt toimivat suhteellisen pitkään kyseisillä (=ANTO) kanavilla, mikä ei ole anto-kanavilla tarkoituksenmukaista."	Oikeat puheryhmät puuttuivat (2)	
"XXX (=häätäkeskus) lähetti keskussairaalan lääkintäryhmää kuljettavaan yksikköön XXX:ään kaksi puheryhmää. Puheryhmät olivat XX SAKU INFO ja XX PEL INFO. Onnettomuuspaikalla käytössä ollutta XXX-puheryhmää (=paikkakunnan nimi) ei lääkintäryhmällä ollut käytössään, minkä vuoksi se ei saanut yhteyttä onnettomuuspaikalle koko ajomatkan aikana."		
"Vaikka kaikilla pelastustoimiin osallistuneilla oli VIRVE-päätelaite, osapuolet eivät pystyneet olemaan yhteydessä toisiinsa. Kaikki käyttäjät, poliisia lukuun ottamatta, käyttivät onnettomuuspaikalla XXX-puheryhmää (=paikkakunnan nimi), eikä puheryhmiin jakoa tehty. [...] L4 antoi ohjeen kaikille sairaankuljetusyksiköille siirtyä puheryhmään XXX (=paikkakunnan nimi). Tässä puheryhmässä hoidettiin sekä pelastustoimen että sairaankuljetuksen viestiliikenne."		
"Sairaalan ambulansseilla ei ollut VIRVEN puheryhmiä käytössään."		

Liite 6. Ensihoidon suuronnettomuuden aikaisia onnistumisia kuvaavat ilmaukset

Yläluokka: RESURSSIT		
Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka
"Ensihoidon kannalta keskeinen rakennuspalo oli tilanteen alussa perustehtävä, johon hätäkeskus hälytytti hälytysvasteen mukaisesti yhden ensihoitoyksikön. Tapahtumatietojen tarkennettua tehtävälle hälytettiin toinen ensihoitoyksikkö ja lääkärihelikopterin maayksikkö."	Lisää yksiköitä hälytettiin tapahtumatietojen tarkennuttua (2)	Riittävien resurssien varmistaminen tapahtumapaikalle
"Matkalla kohteeseen sairaankuljetusyksikön esimies (XXX) tiedusteli potilaiden määrää ja hätäkeskus kertoi potilaiden määräksi ainakin neljä. XXX toimi tällöin ohjeen mukaisesti lääkintäjohtajana. XXX pyysi hälyttämään kohteeseen kaksi perustason sairaautoa lisää. XXX ja XXX hälytettiin kohteeseen kello XX:XX"	Lääkintäesimies lisäsi yksiköiden määrää tehtävälle (6)	
"Edellisestä hälytyksestä palaaamassa ollut lääkintäesimies ryhtyi välittömästi vahventamaan sairaankuljetuksen hälytysvastetta. Hän antoi hätäkeskukselle tehtäväksi hälyttää kohteeseen sairaankuljetusyksikön XXX, joka oli lähellä palopaikkaa matkalla toiseen kohteeseen."	Lääkintäesimies varmisti yksiköiden riittävyyden	
"Ajomatkan aikana lääkintäesimies L4 tiedusteli lisätietoja hätäkeskukselta ja paikalla ensimmäisenä olleelta yksiköltä. Niitä saatuaan hän määräsi hälyttäväksi neljä sairaankuljetusyksikköä lisää."	Lähialueiden kenttäjohtajat ilmoittivat käytettävissä olevat yksiköt	
"Lääkinnällistä pelastustoimintaa paikalla johti XXX L4. Hän huolehti muun muassa siitä, että paikalla on koko ajan ensihoito- ja sairaankuljetusvalmius ja että alueen sairaankuljetusresursseja oli käytettävissä. [...] Lääkintäesimiehen suorittama sairaankuljetusten porrastus varmisti myös sen, että palopaikalla säilyi jatkuva ensihoito- ja sairaankuljetusvalmius."	Varayksiköitä otettiin käyttöön	
"Ennen hälytsajoa hän (=L4) tarkisti alueen ensihoidon resurssit sekä paikansi onnettomuuskohteen. L4 päätti ottaa käyttöön suuronnettomuustoimintamallin (SURO) mukaisen ohjeistuksen. Hän ilmoitti päätöksestään hätäkeskukselle ja pyysi ilmoittamaan tilanteesta naapurialueiden kenttäjohtajille. Kenttäjohtajat ilmoittivat lähialueiden vapaat ensihoitoyksiköt hätäkeskukselle."	Tapahtumapaikalle saatiin laajasti eri ensihoito- ja kuljetusresursseja	
"Noin kuuden minuutin kuluttua paloilmoittimen hälyttämisestä L4 otti yhteyttä XXX:n hätäkeskukseen saadakseen tietoja tilanteesta ja määräsi hätäkeskuksen hälyttämään ambulansseja kohteeseen."		
"Sairaaankuljetus esimies pyysi hätäkeskusta hälyttämään lisää ambulansseja tehtävään."		
"Varasairaaankuljetusyksiköitä otettiin käyttöön ja naapuripelasutusalueiden XXX:n, XXX:n, XXX:n ja XXX:n sairaankuljetusyksiköiden tilanne varmistettiin. Kaiken kaikkiaan XXX:aan hälytettiin 12 sairaankuljetusyksikköä, joita oli mahdollisen lisätarpeen varalta lähialueilla myös lisää."		
"Tapahtumapaikalle noin kello XX:XX tullut XXX:n ambulanssin miehistö otti lääkintäjohtajan tehtävät ja pyysi hätäkeskusta hälyttämään lisää ambulansseja saatujen lisätietojen perusteella."		
"Kello XX:XX XXX (=hätäkeskus) hälytytti XXX:n (=ambulanssi) kehotuksesta tekstiviestillä pelastushelikopteri XXX:n. [...] Kello XX:XX XXX (=hätäkeskus) hälytytti XXX:sta kaksi sairaankuljetusyksikköä, XXX:n ja XXX:n, saatuaan toiminta-alueen lääkintäjohtajalta eli L4:ltä tiedon, että sairaankuljetusyksiköitä ei ole tarpeeksi."		
"Noin kahden tunnin kuluessa hälytyksestä paikalle tuli kaikkiaan kymmenkunta sairaankuljetusyksikköä ja viisi lääkäriä. [...] Lisäksi käytettävissä oli esimerkiksi potilaiden kuljetukseen pelastushelikopteri, kaksi rajavartiolaitoksen helikopteria ja neljä puolustusvoimien helikopteria. [...] asetettiin valmiuteen lääkäryksikkö mahdollista XXX:lle lähtöä varten. Lisäksi XXX:n ambulanssit asetettiin valmiuteen mahdollisten tukitarpeiden varalta."		

Yläluokka: RESURSSIT

Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka
"XXX (=lääkärihelikopteri) irrotti itsensä hälytyksestä, koska oli todennäköistä, että lääkäritasoisista ensihoitoa vaativia potilaita ei ollut."	Lääkäri perui itsensä tehtävältä	Ensihoitokurssien tarkoituksenmukainen käyttö
"Alkuvaiheessa myös osa sairaankuljettajista osallistui pelastustoimintaan lähinnä avustamalla leikuselvytyksissä."	Ensihoitajat auttoivat pelastustoimea	
Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka
"Voimassa olevan ohjeen (Ensihoitojärjestelmän hälytysohje XXX:n sairaanhoitoalueella 31.1.2006 alkaen) mukaan tehtävään olisi pitänyt hälyttää lisää sairaankuljetusyksiköitä ja myös XXX L4, koska kysessä oli tarkentuneiden alktietojen perusteella monipotilas tilanne. XXX L4 lähti oma-aloitteisesti liikkeelle soittaen puhelimella hätäkeskukseen kertoen liittyvänsä tehtävään."	Ensihoidon kenttäjohtaja liittyi tehtävään oma-aloitteisesti (2)	Lääkintäesimiehen (L4) liittymisen tehtävään
"Sairaanhoitopiirin ensihoidon kenttäjohtaja, sairaankuljetus esimies XXX L4 kuunteli radioliikennettä ja liittyi kuljettajineen tehtävään oma-aloitteisesti kello XX:XX."		
Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka
"Kello XX:XX XXX:n keskussairaalan lääkintäryhmä XXX ilmoitti hätäkeskukselle, että se voi lähteä pienellä lääkintäryhmällä onnettomuuspaikalle."	Sairaalan lääkintäryhmä lähti tapahtumapaikalle (2)	Sairaalan lääkintäryhmän hyödyntäminen
"L4 kehotti XXX (=hätäkeskus) hälyttämään terveyskeskuksesta paikalle ainakin yhden lääkärin ja hoitajia."	Lääkintäryhmä hälytettiin	
"XXX:n terveyskeskus lähetti noin 30 minuutin kuluttua onnettomuudesta paikalle lääkärin ja kaksi sairaanhoitajaa käsittäneen valmiusryhmänsä."	Terveyskeskuksen lääkintäryhmä lähti tapahtumapaikalle	
"Sairaala (=keskussairaala) päätti oma-aloitteisesti lähettää lääkintäryhmänsä onnettomuuspaikalle."		

Yläluokka: RESURSSIT		
Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka
"L4:n saatu tietää useasta loukkaantuneesta, hän määräsi siirtoajukset keskeytettäväksi ja hälyttämään pari sairaankuljetusyksikköä lisää kohteeseen."	Siirtoajukset keskeytettiin	Päivittäistoiminnosta ja -tehtävistä huolehtiminen
"Sairaankuljetuksen valmiutta pelastustoiminnan aikana XXX:ssä ylläpidettiin siirtämällä kaksi XXX:n sairaankuljetusyksikköä XXX:aan siten, että yksi siirtoajusambulanssi jäi valmiuteen XXX:aan. Nämä siirrot hoiti pelastuslaitoksen sairaankuljetuspäällikkö."	Ensihoitovalmiutta nostettiin (3)	
"Lisäksi hän (=L4) antoi määräyksen, ettei kiireettömiä tehtäviä ajettaisi, ennen kun saataisiin selvyys tulipalon ja muun XXX:n alueen kiireellisen avun tarpeesta."	Kiireettömien tehtävien hoitaminen keskeytettiin (6)	
"Lääkintäesimies määräsi hätäkeskuksen keskeyttämään kiireettömien sairaankuljetustehtävien ajattamisen valmiuksien ylläpitämiseksi."		
"Sairaankuljetusyksiköiden kiireettömät tehtävät keskeytettiin, joten ensihoitoon ja muihin samanaikaisiin tehtäviin oli käytettävissä riittävästi resursseja."		
"L4 ohjeisti hätäkeskusta jättämään kiireettömiä sairaankuljetuksia toistaiseksi odotukselle XXX:n alueella."		
"Pelastus- ja ensihoitotoiminnan valmius päällekkäisten tehtävien varalle järjestettiin XXX:n keskuspalosemalla olevan Info-pisteen eli tilannekeskuksen johdolla."		
"Hätäkeskus oli jo heti tilanteen alussa keskeyttänyt C- ja D-sairaankuljetustehtävät."		
"Tilanteen aikana useita ambulansseja siirrettiin asemapaikasta toiseen, ja niitä hälytettiin reserviin ja asemavalmiuteen mahdollisten lisätarpeiden ja samanaikaisten tehtävien varalta."		
"Sairaankuljetusresurssien varmistamiseksi kaikki kiireettömät sairaankuljetustehtävät XXX:n alueella siirrettiin toteutettavaksi myöhemmin."		

Yläluokka: YHTEISTYÖ		
Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka
"Lääkintäesimies teki ennakoilmoituksen XXX:n sairaalaan neljästä lievästi loukkaantuneesta potilaasta kello XX:XX."	Sairaaloihin tehtiin ennakoilmoituksia potilaista (3)	Yhteistyö ensihoidon ja sairaaloiden välillä
"Ennakoilmoitus mahdollisista potilaista, sekä tilanneselvitys onnettomuudesta annettiin XXX:n yliopistollisen sairaalan ensiapuun (XXX) hyissä ajoin."	Sairaaloille välitettiin tietoa tapahtuman aikana (7)	
"Samalla L4 ilmoitti tilanteesta XXX:n yliopistolliseen sairaalaan (XXX) sekä XXX:n päivystysasemalle."	Tilannekuvaa ylläpidettiin eri organisaatioiden välillä (2)	
"Lääkintäesimies piti yhteyttä XXX:n yliopistolliseen sairaalaan ja antoi suuronnettomuushälytyksen kello XX:XX."		
"XXX:n lääkäri oli yhteydessä XXX:n yliopistollisen sairaalan ensiapuun ja kertoi saadusta tehtävästä."		
"Kello XX:XX sairaankuljetusesimies pysyi hätäkeskusta tiedottamaan XXX:n, XXX:n ja XXX:n aluesairaaloille, ettei sieltä lähetettäisi kiireellisiä potilaita XXX:ään ja että varautuvat mahdollisten XXX:stä siirrettävien potilaiden vastaanottoon."		
"Kohtaamisen jälkeen lääkäri jatkoi maayksiköllä XXX:ään. Kuultuaan matkan aikana lisätietoja hän ilmoitti puhelimitse ennakkotietona ampumisesta XXX:n ja XXX:n sairaaloihin."		
"XXX:n sairaalan johtokeskuksessa toiminut lääkintäpäällikkö oli tilanteen aikana yhteydessä paikalle menneeseen XXX:n lääkäriin, jolta saatiin luotettavat tiedot XXX:n (=sairaanhoidopiiri) käyttöön."		
"Lääkintäjohtaja huolehti ennakoilmoituksista sekä myöhemmin tilanneilmoituksista hoitolaitoksille. Myös XXX:n kaupungin johdon toimenpiteiden kannalta riittävän tilannekuvan ylläpito perustui pääasiassa lääkintäjohtajan terveyskeskukselle tekemiin tilanneilmoituksiin."		
"Ensihoidon ja terveyskeskuksen ylläkäärin välisen Vnve-yhteyden ansiosta kaupungin johtoryhmällä oli tarvitsemansa tilannekuva."		

Yläluokka: YHTEISTYÖ		
Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka
"Kun lääkitäesimies tuli paikalle, rakennuksesta oli jo hetkeä aikaisemmin pelastautunut viisi henkilöä, joiden kertoman mukaan rakennuksen sisällä saattaa vielä olla ihmisiä. Pelastautuneiden hoito oli aloitettu ja oli varsin todennäköistä, ettei rakennuksesta voida pelastaa enää ketään. Lääkitäesimies kertoi tilanteen XXX:lle (=ensihoidolääkäri), jolta sai käskyn jatkaa tilannepaikan lääkinällisen pelastustoiminnan johtajana ja varmistamaan sairaankuljetus resurssit XXX:n alueella."	Sovittiin toimintamallit lääkitäesimiehen ja lääkärin kesken	Yhteistyö ensihoitopalvelun toimijoiden välillä
"Naapurialueiden kenttäjohtajat tukivat aktiivisesti lääkitäjohtajaa."	Yhteistyötä tehtiin yli aluerajojen	
"Taktisen ensihoidon ryhmän johtaja välitti tietoa esimerkiksi mahdollisten potilaiden määräästä myös ensihoidon käyttöön, mutta tilanteen aikana käytävissä olevaa tietoa oli vain vähän."	Tietoa välitettiin eri toimijoiden kesken	
"Lääkäri hoiti näiden kahden sairaankuljetusyksikön kyydissä olleita kahta hyvin huonokuntoista potilasta sovitussa kohtaamispaikassa matkan varrella."	Lääkäriä hyödynnettiin kohteessa	
Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka
"Viranomaisen välinen viestiliikenne hoidettiin MOV11-puheryhmässä."	Moniviranomais-puheryhmää käytettiin	Viestiliikenne
"Lääkitäryhmää kuljettavan yksikön XXX päätelaitteessa oli vain pelastustoimen puheryhmät, joten XXX (=häätäkeskus) lähetti siihen puheryhmät XX SAKU INFO ja XX PEL INFO. XXX (=häätäkeskus) ilmoitti lääkitäryhmän lääkärille ja kahdelle keskussairaalaan matkalla olleelle sairaankuljetusyksikölle, että näitä puheryhmiä käytetään yhteyden lääkäriin."	Järjestettiin toimivat puheryhmät lääkärin ja ensihoitajien välille	
"Laajalta alueelta tuleville yksiköille L4 oli jo hyvissä ajoin määrittänyt missä puheryhmässä onnettomuuspaikalla toimitaan."	Yksiköille kerrottiin oikeat puheryhmät	

Yläluokka: TOIMINTA TAPAHTUMAPAIKALLA		
Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	
	Alaluokka	
"Toisessa tehtävässä ollut XXX (=paloesimies) saapui paikalle kello XX:XX. Hänen saavuttuaan perustettiin toiminta-alueen johtoelein (TOJE) kello XX:XX. Myös poliisin kenttäjohtaja (K-1) ja lääkärintähtäjä XXX (=ensihoidonlääkäri) siirtyivät TOJEen kello XX:XX."	Perustettiin TOJE (2)	Johtopaikan (TOJE tai JOKE) hyödyntäminen
"Päätettiin perustaa ensihoitopalvelujen johtokeskus ja kutsua toinen kenttäjohtaja töihin hoitamaan päivittäisiä tilanteita."	Perustettiin JOKE (2)	
"Lääkärintähtäjä ja päivystävä palomestari jättivät johtautonsa vierekkäin noin sata metriä onnettomuuspaikasta etelään. Lääkärintähtäjän ajatuksena oli muodostaa paikalle toiminta-alueen johtoelein (TOJE)."	Toinen kenttäjohtaja kutsuttiin töihin	
"Pelastustoiminnan ja ensihoidon johto oli pelastustoiminnan johtokeskuksessa, mikä oli eduksi toimintojen yhteen sovittamisessa."	Moniviranomais-yhteistyötä hyödynnettiin	
"Tässä tilanteessa ensihoito, taktinen ensihoito ja pelastusyksiköt olivat sijoittuneet lähelle poliisin kenttäjohtoa, josta tietoa saatiin ajoittain myös suullisesti."		
Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka
"Samanaikaisesti päivystävä lääkäriesimies L4 kuunteli Virve radioliikennettä. Sitä seuraamalla L4 sai alustavan tilannekuvan onnettomuudesta jo ennen hälyttämistä."	Lääkäntiesimies kuunteli aktiivisesti radioliikennettä	Tilannetietoisuuden ylläpito
Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka
"Kohteeseen vielä matkalla oleville sairaankuljetusyksiköille L4 jakoi tehtävät Virve-radiolla."	Kenttäjohtaja jakoi tehtävät	Ensihoidon tehtävänjako
"XXX:n pelastuslaitoksen ensimmäisenä onnettomuuspaikalle saapuneessa hoitotasoisessa sairaankuljetusyksikössä XXX ollut paloesimies, jolla on myös lähihoitajan tutkinto, otti lääkinnällisen johtovastuun klo XX:XX ollessaan matkalla onnettomuuspaikalle ja nimesi itsensä L4.ksi."	Sairaankuljettaja otti ensihoidon kenttäjohtoon itselleen	
"Paikalle tuntia myöhemmin tullut terveyskeskuksen lääkäri avusti lääkärintähtäjänä ollutta sairaankuljettajaa, mutta ei enää ottanut johtovastuuta. Tämä oli perusteltua, koska tilannetta jo tunnin johtanut henkilö oli hyvin perillä tilanteesta ja toimi tehokkaasti. [...] Johtovastuu oli samalla henkilöllä koko operaation ajan."	Johtovastuuta ei siirretty	
"Lääkinnällinen johtovastuu oli selvä jo ennen kuin ensimmäiset yksiköt olivat kohteessa. L4 oli myös ohjeistanut sairaankuljetusyksiköitä jo niiden ollessa matkalla."	Yksiköille annettiin ohjeita matkalla kohteeseen	

Yläluokka: TOIMINTA TAPAHTUMAPAIKALLA		
Alkupeäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka
"Tilanne onnettomuuspaikalla potilaiden keskuudessa oli rauhallinen ja ensihoitajien antamia ohjeita noudatettiin."	Ensihoitajien antamia ohjeita noudatettiin	Ensihoidon operatiivinen toiminta
"Onnettomuuspaikalla psykososiaalisen tuen keijun ensimmäisiä lenkkejä olivat ensihoidon työntekijät, joiden toimintaa onnettomuudessa mukana olleet kuvasivat ammattitaitoisiksi ja ystävällisiksi."	Ensihoitajat toimivat ammattimaisesti	
"Ensihoito käytti suunnottomuusohjeistuksen mukaista toimintamallia, jossa on määriteltä yksiköiden sisääntuloa ja käytettävät puheryhmät."	Sovittua toimintamallia noudatettiin	
"Sairaankuljettajat ja pelastushenkilöstö organisoituivat omatoimisesti ja alkoivat ottaa vastaan evakuoituja."	Ensihoitotoiminta käynnistyi nopeasti	
Harjoitusta veti sairaankuljettaja, joka kehotti varoittamaan muita ja poistumaan lähimmän portaikon kautta ulos. Sen jälkeen hän käynnisti mukanaan olleen viranomaisverkon puhelimen ja otti ensihoidon johtakseen. [...] Paikallinen hoitotason sairaankuljettaja oli tapahtuma-aikaan oppilaitoksella opettamassa, mikä nopeutti ensihoitotoiminnan aloittamista.	Hoitotarkkailu ja tehtyjen valitsemien olosuhteiden perusteella (3)	
"Ensihoitohenkilöstö pohti soveltuvaa paikkaa opiskelijoiden kokoamiseen. Alakoulu oli lähellä, mutta katsottiin, että opiskelijoita ei ollut hyvä ohjata lasten joukkoon. Sen vuoksi ensihoitohenkilöstö oli yhteydessä läheiseen kauppaoppilaitokseen. [...] Ensihoidon kenttäjohtaja selvitti paikan, jonne koululta pelastautuneet voitiin ohjata sekä huolehti osaltaan pelastustoiminnan ja ensihoitotoiminnan yhteen sovittamisesta."		
"Onnettomuuspaikalle ei perustettu hoitopaikkaa, koska potilaiden irrotus oli niin hidasta, että jokainen kiireelliseksi arvioitu potilas siirrettiin suoraan sairaankuljetusyksikköön."		
Alkupeäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka
"Myöhemmin XXX L4 sai XXX:n ensihoitopäälliköltä tietoa komposiittipölyn liittyvästä riskistä ja välitti tiedon paikalla käyneiden ambulanssien henkilöstölle."	Työturvallisuudesta huolehdittiin (2)	Työturvallisuudesta huolehtiminen
"Sairaankuljetusyksiköt perääntyivät poliisin ohjeesta koulun edustalta XXX (=tie/katu) pitkin hieman kauemmaksi."		