



Melek Ayarci, Saara Hartikainen ja Nea Hämäläinen

# Ensihoidon toiminta suuronnettomuustilanteissa

Itseopiskelumateriaalia ensihoidon opiskelijoille

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Ensihoitaja AMK

Ensihoidon tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

28.3.2022

Tekijä	Melek Ayarci, Saara Hartikainen, Nea Hämäläinen
Otsikko	Ensihoidon toiminta suuronnettomuustilanteissa
Sivumäärä	42 sivua + 3 liitettä
Aika	28.3.2022
Tutkinto	Ensihoitaja AMK
Tutkinto-ohjelma	Ensihoidon tutkinto-ohjelma
Ohjaajat	Lehtori Marika Lähdetniemi
<p>Suuronnettomuudet ovat harvinainen tilanne ensihoidossa, ja tämän vuoksi niiden suorittamiseen ei synny rutiinia. Haasteita suuronnettomuustilanteissa luovat muun muassa suuri potilasmäärä ja eri viranomaisten suuri määrä. Suuronnettomuuksien käsittely jää vähäiseksi ensihoitajaopinnoissa verrattuna siihen, kuinka laaja aihe tosiasia on. Sillä suuronnettomuudet ovat niin harvinaisia, on opiskelijan haasteellista reflektoida omaa toimintaansa aiemmissa vastaavissa tilanteissa ja siten kehittää itseään suuronnettomuudessa toimijana. Tämän lisäksi tutkimustietoa suuronnettomuuksista on saatavilla vähän. Työn tarkoituksena on lisätä ensihoitajaopiskelijan tietoutta suuronnettomuustilanteissa toimimisesta sekä antaa toimintavalmiuksia toimia mahdollisissa suuronnettomuustilanteissa esimerkiksi simulaatioissa ja harjoitteluissa.</p> <p>Opinnäytetyö koostuu kuvailevasta kirjallisuuskatsauksesta, jonka pohjalta on luotu diaesitys ja toimintaohjekortti ensihoitajaopiskelijoiden käyttöön. Toimintaohjekortin on tarkoitus tukea ensihoitajaopiskelijoita harjoitteluissa ja simulaatioissa. Opinnäytetyössä käydään läpi suuronnettomuustilanteen tärkeimmät erityispiirteet, johtovastuut suuronnettomuustilanteessa ja ensihoitajan suuronnettomuustilanteessa toimiminen. Tähän liittyy sairaalanulkopuolinen potilasluokittelu ja potilaan kuljettaminen, viestiliikenne sekä turvallisuus onnettomuuspaikalla. Opinnäytetyön yhteistyökumppanina toimii Metropolia Ammattikorkeakoulu. Luodut tuotokset ovat löydettävissä Metropolian ensihoitajaopiskelijoille tarkoitetusta itseopiskelun Moodle-työtilasta.</p> <p>Opinnäytetyön lähteinä käytettiin alan tieteellisiä tutkimuksia, lakeja sekä alan kirjallisuutta. Haasteelliseksi tutkimustiedon hakemisen ja käyttämisen teki se, että monessa maassa suuronnettomuuksien uhka ja suuronnettomuustyytit ovat varsin erilaisia kuin Suomessa. Suomessa tehtyjä tutkimuksia suuronnettomuuksista ei ollut saatavilla. Myös se, että monet ensihoidon toimintaan liittyvät ohjeistukset ovat salattuja, vaikutti käytettyihin lähteisiin. Tämän vuoksi Suomessa tehtyä ensihoitajaopiskelijoille tarkoitettua kirjallisuutta suuronnettomuustilanteista on käytetty lähteenä tässä opinnäytetyössä.</p> <p>Tuottamamme opinnäytetyö hyödyttää ensihoitajaopiskelijoita, jotka haluavat vahvistaa tietojaan suuronnettomuuksista. Tehdessämme opinnäytetyötä, Metropolian ensihoitajaopiskelijoille tarkoitetussa itseopiskelun Moodle-työtilassa ei ollut tietoa suuronnettomuuksista. Taskuun mahtuvat toimintaohjekortit ovat helposti saatavilla olevia tietolähteitä, jotka tiivistävät asiasta olennaisen tiedon pieneen tilaan. Luomamme toimintaohjekortti on opiskelijalle helppo ottaa käytännön harjoitteluihin mukaan, jolloin opiskelija voi helposti muistuttaa itselleen tärkeimpiä suuronnettomuudessa työskentelyn ohjeita myös liikkeellä ollessaan ja perustiedot suuronnettomuudesta on aina opiskelijalla mukana.</p>	
Avainsanat	ensihoito, suuronnettomuus, itseopiskelumateriaali

Author	Melek Ayarci, Saara Hartikainen, Nea Hämäläinen
Title	Emergency care in mass casualty incidents
Number of Pages	42 pages + 3 appendices
Date	28.3.2022
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Emergency Care
Instructors	Marika Lähdetniemi, Lecturer
<p>Mass casualty incidents are a rare situation in emergency care and therefore there is no routine to perform it. The difficulties in mass casualty incidents are created by large number of patients and different authorities. The teaching of mass casualty incidents is minor in comparison to the extent of the subject. Because mass casualty incidents are so rare, it is difficult for students to reflect their own actions in previous similar situations and thus develop themselves as a paramedic in mass casualty incident. In addition to this, there is only a little research about the subject. The purpose of this thesis is to increase the knowledge about mass casualty incidents among paramedic students and give readiness to perform in mass casualty incidents during simulations and practical training.</p> <p>The thesis consists of a literature review which serves as the theory base for a slideshow and a procedure card. The purpose of the procedure card is to support paramedic student during practical training and simulations. The literature review contains knowledge about the characteristics of mass casualty incidents, responsibility of leading and the actions of a paramedic in a mass casualty incident. This consists of out of hospital triage and the transportation of a patient, communications, and the safety of the incident scene. The thesis is created in co-operation with Metropolia University of Applied Sciences. The created materials are available in the Moodle-workspace intended for paramedic students studying in Metropolia UAS.</p> <p>The references used in this thesis are scientific articles, laws, and literature about the subject. Searching for scientific articles and referring to them proved to be difficult because in many countries the threat of mass casualty incidents and the types of mass casualty incidents are very different compared to Finland. Scientific articles from Finland weren't available. Most of the instructions for emergency care are private, which had an impact on the used references. Because of this, Finnish literature intended for paramedic students was used as a reference.</p> <p>The thesis benefits paramedic students who want to strengthen their knowledge on mass casualty incidents. Procedure card is an easily accessible source of information that summarizes the important information of the subject. The procedure card we created is easy to carry in practical training, thus the students can easily remind themselves about the most important information about mass casualty incidents.</p>	
Keywords	emergency care, mass casualty incident, self-study material

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Työn tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset	2
3	Suuronnettomuus ensihoidossa	2
3.1	Keskeiset käsitteet	2
3.2	Suuronnettomuus	5
3.3	Suuronnettomuuden erityispiirteet ensihoidossa	6
3.3.1	Onnettomuustutkinta	7
3.3.2	Suuronnettomuuden vaikutukset päivystyspoliklinikalla	8
3.4	Potilasluokittelu	9
3.4.1	Primaariluokittelu	9
3.4.2	Sekundaariluokittelu	12
3.5	Potilaan kuljettaminen	13
3.6	Johtovastuut suuronnettomuudessa	14
3.6.1	Viranomaisyhteistyö	14
3.6.2	Lääkintäjohtaja	15
3.6.3	Sektorijohtajat	16
3.7	Viestiliikenne suuronnettomuustilanteessa	18
3.7.1	VIRVE	18
3.7.2	Tiedonkulku	20
3.8	Turvallisuus onnettomuuspaikalla	22
4	Opinnäytetyön toteutus	23
4.1	Menetelmälliset lähtökohdat	23
4.2	Toiminnan eteneminen ja tiedonhaku	23
4.2.1	Tiedonhaun kuvaus	25
5	Opinnäytetyön tuotos	26
5.1	Hyvä itseopiskelumateriaali	26
5.2	Tuotoksen kuvaus	27
6	Pohdinta	28
6.1	Eettisyys ja luotettavuus	28
6.2	Tuotoksen ja tulosten tarkastelu	31
6.2.1	Mikä on suuronnettomuus?	32
6.2.2	Mitä on sairaalan ulkopuolinen potilasluokittelu ja miten se toteutetaan suuronnettomuudessa?	33

6.2.3	Miten johtovastuut jakautuvat suuronnettomuuksissa?	33
6.2.4	Miten viestiliikenne toteutetaan suuronnettomuudessa?	35
6.2.5	Millainen on hyvä itseopiskelumateriaali?	36
6.3	Tuotoksen hyödyntäminen ja kehitysehdotukset	36
6.4	Ammatillinen kasvu	37
	Lähteet	38

## Liitteet

Liite 1. Tiedonhakutaulukko

Liite 2. Valitut tutkimukset

Liite 3. Toimintaohjekortti

# 1 Johdanto

Useiden tutkimusten ja tapahtumaraporttien perusteella suuronnettomuudet ovat haastavia tilanteita ensihoidon kannalta ja vaativat paljon harjoittelua. Harjoittelu on ensiarvoisen tärkeää, sillä suuronnettomuudet ja monipotilastilanteet ovat verrattain harvinaisia tilanteita ensihoidossa sekä päivystyksissä työskenteleville (Glow & Colucci & Allington & Noonan & Hall 2013: 337; Ekman 2019: 393.) Ensihoidon opiskelijoina koemme, että suuronnettomuudet ja monipotilastilanteet ovat haasteellinen osa-alue myös ensihoidon opinnoissa, ja näemme tarpeen itseopiskelumateriaalin kehittämiseksi suuronnettomuustoiminnan hahmottamisen selkeyttämiseksi.

Suuronnettomuuksiin sisältyy monia erityispiirteitä, jotka vaativat laajaa osaamista ja suunnitelmallisuutta. Haasteellisen luonteensa vuoksi suuronnettomuustilanteisiin on valmistauduttu monin keinoin, esimerkiksi erilaisilla turvallisuussuunnitelmilla. Myös aikaisempia suuronnettomuuksia on saatu hyödynnettyä suuronnettomuustilanteisiin valmistautumisessa niistä tehtyjen tutkimusraporttien kautta. (Kuisma & Porthan 2018: 721.) Kirjallisuuden perusteella voidaan todeta, että suuronnettomuuksissa erityisesti viestiliikenne on tärkeässä roolissa, jotta moniammatillinen yhteistyö saadaan toimimaan (Pekkonen 2015). Myös selkeä potilasluokittelu on koettu merkitykselliseksi, jotta kaikki potilaat saavat laadukasta hoitoa (Alpert & Kohn 2021).

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa Metropolia Ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoille itseopiskelumateriaalia ensihoidon toiminnasta suuronnettomuuksissa. Itseopiskelumateriaalin tarkoituksena oli tiivistetysti avata suuronnettomuudessa toimimisen pääpiirteitä ja siihen liittyviä tehtäviä. Se on saatavilla Metropolian ensihoitajaopiskelijoille tarkoitettussa itseopiskelun Moodle-työtilassa. Tuotosta ei ole suunnattu tietylle sairaanhoitopiirille, vaan tarkoituksena on, että materiaali on sovellettavissa yleisellä tasolla kaikkialla Suomessa. Opinnäytetyön yhteistyökumppanina toimii Metropolia Ammattikorkeakoulu. Itseopiskelumateriaali sisältää suuronnettomuuden johtovastuut, potilasluokittelun keskeisimmät periaatteet sairaalan ulkopuolisessa ympäristössä sekä viranomaisyhteistyön ja viranomaisverkko virven käytön pääpiirteet monipotilastilanteessa.

## 2 Työn tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda ensihoitajaopiskelijoille tarkoitettua itseopiskelumateriaalia suuronnettomuuksista ensihoidossa. Itseopiskelumateriaali sisältää tietoa suuronnettomuuden yleisistä toimintaohjeista, jotka eivät ole sidoksissa tiettyyn sairaanhoitopiiriin, vaan joita voidaan käyttää kaikkialla Suomessa. Tavoitteena on itseopiskelumateriaalin avulla lisätä opiskelijan tiedollisia ja taidollisia valmiuksia liittyen potilasluokitteluun, viranomaisyhteistyöhön ja yleisiin hoidollisiin periaatteisiin.

Opinnäytetyöstä hyötyvät opiskelijat, jotka opiskelevat ammattikorkeakoulussa ensihoitajatutkintoa ja pyrkivät lisäämään tietämystään suuronnettomuuksista ensihoidossa. Opinnäytetyössä on koottuna yhteen toimintakorttiin ja PowerPoint-esitykseen yleisimmät toimintaohjeet suuronnettomuudesta, joiden avulla lukija saa opinnäytetyöstä perustietämystä suuronnettomuudessa toimimiseen. Opiskelija voi hyödyntää tuotoksia opinnoissa, kuten simulaatiotilanteissa ja harjoittelujaksoilla.

### Tutkimuskysymykset:

1. Mikä on suuronnettomuus?
2. Mitä on sairaalanulkopuolinen potilasluokittelu ja miten se toteutetaan suuronnettomuudessa?
3. Miten johtovastuut jakautuvat suuronnettomuuksissa?
4. Miten viestiliikenne toteutetaan suuronnettomuudessa?
5. Millainen on hyvä itseopiskelumateriaali?

## 3 Suuronnettomuus ensihoidossa

### 3.1 Keskeiset käsitteet

Valitsemamme käsitteet sisältävät rajaamamme aihepiirien tärkeimmän sisällön. Opinnäytetyömme keskeisimpiä käsitteitä ovat ensihoito, monipotilastilanne, suuronnettomuus, suuronnettomuusvalmius, potilasluokittelu, primaariluokittelu, sekundaariluokittelu ja viranomaisyhteistyö. Alla olevassa taulukossa olemme avanneet käsitteitä tarkemmin.

Ensihoito	Sosiaali- ja terveysministeriön määritelmän mukaan Ensihoitoa on äkillisesti sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan kiireellisen hoidon antaminen ja potilaan kuljettaminen hoitoyksikköön tarvittaessa. (Sosiaali- ja terveysministeriö.)
Monipotilastilanne	Monipotilastilanteessa potilaita on vähintään kolme. Yleensä tällaiset tehtävät ovat myös moniviranomaistehtäviä. (Taskinen & Helenius 2018: 95.)
Suuronnettomuus	Lain mukaan suuronnettomuudessa vahinko on suurta tai onnettomuuden laatu on erityisen vakava. Onnettomuus on tällöin voinut vaikuttaa ihmishenkiin, terveyteen, omaisuuteen tai ympäristöön. (Turvallisuustutkintalaki 20.5.2011/525 § 2.) Yleisesti suuronnettomuudeksi on luokiteltu yli 20 potilaan onnettomuudet, mutta määritelmän potilasluku on paikkasidonnainen ja määräytyy alueen resurssien mukaan (Kuisma & Porthan 2018: 721).
Suuronnettomuusvalmius	Terveydenhuollossa suuronnettomuusvalmiuden ylläpitämiseksi ja kehittämiseksi tehdään riskienanalyyskejä. Riskienhallintatyö on jatkuvaa. Terveydenhuollon toimintayksiköillä on omat turvallisuussuunnitelmat, joissa turvataan hoidon jatkuvuus myös suuronnettomuustilanteissa. Suunnitelmissa huomioidaan myös tulevaisuus ja sen mahdolliset haasteet. (Kohvakka & Aro 2021.)
Potilasluokittelu	Potilasluokittelu eli triage tarkoittaa potilaiden hoidon systemaattista priorisointia sen mukaan, kuinka nopeasti he tarvitsevat hoitoa (Lidal & Holte & Vist 2013: 1). Sairaalan ulkopuolisessa monipotilastilanteessa potilasluokittelu voidaan



	jakaa primaariluokitteluun ja sekundaariluokitteluun (Kuisma & Porthan 2018: 727–729).
Primaariluokittelu	Primaariluokittelu tarkoittaa sitä, että potilaat luokitellaan alustavasta kolmeen kiireellisyysryhmään ja menehtyneisiin yksinkertaisen ja nopean tilannearvion avulla (Kuisma & Porthan 2018: 727).
Sekundaariluokittelu	Sekundaariluokittelu tehdään annetun ensihoidon jälkeen potilaan vammojen ja elintoimintojen perusteella. Se määrää potilaiden kuljetusjärjestyksen sairaalaan. (Kuisma & Porthan 2018: 729–730.)
Viranomaisyhteistyö	Viranomaisyhteistyö on terminä monialainen, eikä sille ole suomen kielessä yhtä yleispätevää selitystä. Hallintolain 10. pykälässä viranomaisyhteistyötä kuitenkin kuvataan seuraavalla tavalla. Viranomaisen on toimivaltansa rajoissa ja asian vaatimassa laajuudessa avustettava toista viranomaista tämän pyynnöstä hallintotehtävän hoitamisessa sekä muutoinkin pyrittävä edistämään viranomaisten välistä yhteistyötä. Viranomaisten välisestä virka-avusta säädetään erikseen. (Hallintolaki 434/2003 § 10.)
Viranomaisverkko	Viranomaisverkko eli VIRVE on viranomaisten käytössä oleva viestinnän työkalu, joka toimii Tetra-verkossa. Virven tehtävänä on mahdollistaa suojattu ja turvallinen viestintä viranomaisten välillä. (Erillisverkot.)
Tulokynnys	Tulokynnys on lääkintäjohtajan asettama kohta, jossa ensihoidon onnettomuuspaikalle saapuvat yksiköt ilmoittautuvat lääkintäjohtajalle.

	Tulokynnyksellä lääkintäjohtaja jakaa yksiköille yksilöidyt tehtävät. (Ekman & Hallikainen 2015c.)
--	--

### 3.2 Suuronnettomuus

Suuronnettomuudet ovat ennalta-arvaamattomia tapaturmia, joista seuraa ihmisiin, ympäristöön tai omaisuuteen liittyvää vahinkoa. Suuronnettomuuksiin on usein useampi kuin yksi syy ja niihin liittyy yleensä monenlaisia tekijöitä. Normaalialue huomattavasti suuremman potilasmäärän vuoksi suuronnettomuudet poikkeavat tavanomaisista ensihoidon monipotilastilanteista. Täten ne kuormittavat terveydenhuollon toimintaa enemmän, kuin resursseja päivittäisen tavanomaisen toiminnan ylläpitämiseen on varattu. Ensihoidon keskeisin tehtävä suuronnettomuuksissa on vastata potilaiden hoitoluokittelusta, toteuttaa välittömät hoidolliset toimenpiteet sekä toimittaa sairaalahoitoa tarvitsevat potilaat jatkohoitoon. Suuronnettomuustilanteessa olemassa olevat resurssit pyritään kohdentamaan mahdollisimman tehokkaasti kaikille avun tarpeessa oleville potilaille. Tällöin ensihoidon toimintatapa on mahdollisimman yksinkertaisen ja nopean hoidon antaminen, joka mahdollistaa avun antamisen mahdollisimman monen potilaan saataville. Tällöin kaikessa ensihoidon toiminnassa korostuvat henkeä pelastavat toimenpiteet. (Ekman 2019: 386–389.)

Suomessa tapahtuneita tunnettuja suuronnettomuuksia ovat muun muassa Konginkankaalla tapahtunut linja-auton ja ajoneuvoyhdistelmän törmäys sekä Kuopiossa vuonna 2018 tapahtunut linja-auto onnettomuus. Konginkankaan ja Kuopion onnettomuuksissa oli useita kuolonuhreja ja loukkaantuneita. Molemmista tapauksista tehtiin onnettomuustutkintakeskuksen toimesta tutkimusraportit, joiden tavoitteena oli tutkia tapahtumien kulkua, ja välttää vastaavanlaisten onnettomuuksien tapahtuminen tulevaisuudessa. Onnettomuustutkintalautakunnan raporttien tavoitteena on myös tarkastella pelastustoimenpiteiden kulkua ja onnistumista. Raporttien avulla pelastustoimintaa voidaan kehittää ja tunnistaa hyödyllisiä toimintatapoja suuronnettomuustilanteiden sujuvaan hoitamiseen. (Onnettomuustutkintakeskus 2004: 3–31; Onnettomuustutkintakeskus 2018: 5–12.)

### 3.3 Suuronnettomuuden erityispiirteet ensihoidossa

Onnettomuutta pidetään suuronnettomuutena, kun menehtyneiden, loukkaantuneiden tai muiden vahinkojen määrää voidaan pitää erityisen vakavana (Suuronnettomuus). Suuronnettomuus voi määritelmänsä mukaan ylittää alueelliset terveydenhuollon resurssit. Terveystenhuolto on jatkuvasti varautunut suuronnettomuuksiin ja työntekijöitä koulutetaan vastaavan suuronnettomuustilanteita varten. Työntekijöiden kouluttamisen on havaittu parantavan valmiutta toimia suuronnettomuudessa merkittävästi. (Ahmad 2018: 451.) Suuronnettomuustilanteessa tavanomaisiin toimintatapoihin ja ohjeistuksiin voi tulla muutoksia. Joillakin alueilla esimerkiksi kuljetuskohde voi poiketa suuronnettomuuden aikana, kun tietyt etukäteen määritellyt sairaalat ottavat vastaan vain suuronnettomuuden uhreja (Kuisma & Porthan 2018: 738—739). Suuronnettomuuksissa haasteita ensihoidolle luovat erityisesti potilasluokittelu sekä poikkeustilanteen tuomat muutokset resurssien jakamiseen ja yksiköiden rooleihin. Erilaisilla koulutuksilla ja järjestelmillä on saatu helpotettua mahdollisessa suuronnettomuustilanteessa toimimista. (Glow ym. 2013.)

Suuronnettomuuksista todennäköisimpiä ovat Suomessa laiva-, rautatie-, maantie- ja lentoliikenneonnettomuudet, kemialliset onnettomuudet, räjähdäonnettomuudet, rakennusten sortumiset sekä tulipalot. Kaikissa onnettomuuksissa ensihoito noudattaa samoja hoitamisen vaiheita: hälyttäminen, primaariluokittelu, ensihoito, sekundaariluokittelu ja kuljetus. (Kuisma & Porthan 2018: 721.)

Suuronnettomuustilanteiden erityispiirteenä on sen ennalta-arvaamattomuus ja suuret potilasmäärät. Hoitoa tarvitsevien määrä ylittää tavanomaisen ensihoitovalmiuden sekä terveydenhuollon käytössä olevat resurssit. Suuronnettomuustilanteessa tietoa on usein hyvin vähän, erityisesti alussa. Hyvin toteutettu tilannetiedustelu ja ensiarvio mahdollistavat suuronnettomuus tilanteen hoitamisen. (Ekman 2015: 10–11.)

Sisätiloissa tapahtuvissa suuronnettomuuksissa, kuten esimerkiksi räjähdysonnettomuuksissa, ihmismäärät voivat olla hyvin suuria. Tällöin suurten ihmismäärien hallitseminen tuo haasteita ensihoidon toiminnalle.

Räjähdysonnettomuuksissa myös rakennusten sortumiset lisäävät ja hankaloittavat työtä paljon. (Kuisma & Porthan 2018: 721.)

Suuronnettomuustilanteet ovat pelastus- ja terveydenhoitohenkilökunnalle haastavia ja psyykkisesti raskaita. Psykososiaalista jaksamista voidaan edistää esimerkiksi erilaisten purkutilaisuuksien kautta, näitä ovat muun muassa defusing ja debriefing.

Defusing tarkoittaa heti tapahtuman jälkeen tapahtuvaa asianomaisten keskusteluhetkeä. Defusing-keskustelun tarkoituksena on lievittää tapahtuneesta aiheutuvaa stressiä, vahvistaa työyhteisön sosiaalista verkostoa, mahdollistaa kokemuksen jakamisen sekä purkaa työntekijöiden omia kokemuksia. Debriefing tarkoittaa traumaattisten, psyykkisesti kuormittavien tilanteiden purkamista. Sen tavoitteena on nopeuttaa työkyvyn palautumista, tukea työyhteisöä ja mahdollisten stressireaktioiden ennaltaehkäisy. Debriefing pidetään noin kahden vuorokauden kuluttua tapahtuneesta. Esimerkiksi työterveyshuolto voi olla jälkipuinnin järjestävä taho. (Psykososiaalisen jaksamisen tukeminen.)

Terveystenhuollossa työskentelevillä on suuri riski joutua tilanteisiin, jotka ovat raskaita ja voivat mahdollisesti olla traumaattisiakin. Tällaisilla tilanteilla voi olla vaikutusta myös tulevaisuuteen ja siksi erilaisten tilanteiden käsitteleminen on tärkeää. Przednowel ym. (2021) tutkimuksen mukaan debriefing on keino, joka mahdollistaa tunteiden käsittelyn ja vapaan keskustelun aiheesta. Debriefingissä käydään usein tapahtumat läpi, ja keskustellaan miten toimintaa voisi tulevaisuudessa parantaa. Tutkimuksessa havaittiin debriefingin lisäävän yleistä suorituskkyä, parantavan viestintää ja tiimityöskentelyä sekä vähentävän myös laitteisiin liittyviä ongelmia. Traumaattisen tilanteen jälkeen pidetyn debriefingin huomattiin lisäävän empatiaa ja nopeuttavan tilanteen normalisoitumista. Se myös kannustaa tiiviiseen yhteistyöhön ja parantaa potilaiden hoidon jatkamista tapahtuman jälkeen. (Przednowel ym. 2021:1–4.)

### 3.3.1 Onnettomuustutkinta

Turvallisuustutkintaa tehdään uusien onnettomuuksien ennaltaehkäisemiseksi ja turvallisuuden parantamiseksi. Suomessa onnettomuuksia tutkii Onnettomuustutkintakeskus (OTKES), joka toimii Oikeusministeriön yhteydessä. Onnettomuustutkinnassa selvitetään tilanteiden kulku sekä onnettomuuteen ja tilanteeseen johtaneet syyt. Tutkinnassa käydään myös läpi viranomaisten toiminta ja tehdyt toimenpiteet. Onnettomuustutkinnassa selvitetään muun muassa, onko turvallisuudesta huolehdittu asiaan kuuluvalla tavalla ennen tilanteen johtamista onnettomuuteen. Tarvittaessa eri määräyksien ja säännöksiin mahdollisiin puutteisiin puututaan. Turvallisuustutkinnan aloittamisesta päätettäessä huomioidaan onnettomuuden vakavuus ja sen todennäköisyys uusiutua. (Onnettomuustutkintakeskus 2019b.)

Lopuksi suuronnettomuudesta tehdään tutkintaselostus, johon sisältyy muun muassa turvallisuussuosituksia viranomaisille. Tutkintaselostuksen sisältämien turvallisuussuositusten on tarkoitus muodostaa kokonaiskuva siitä, miten vastaava tilanne voitaisiin tulevaisuudessa välttää tai miten siinä voitaisiin toimia eri lailla. Turvallisuustutkinnan järjestäminen kuuluu Onnettomuustutkintakeskuksen tehtäviin. (Onnettomuustutkintakeskus 2019b.)

Turvallisuustutkinnasta on säädetty erikseen myös Turvallisuustutkintalaki 525/2011. Sen tarkoituksena on lisätä yleistä turvallisuutta sekä ehkäistä vaaratilanteita ja onnettomuuksia. Laissa on määritelty erikseen, millaiset onnettomuudet tulee tutkia. Näitä ovat esimerkiksi onnettomuudet, joita siitä kuolleiden tai loukkaantuneiden määrän perusteella pidetään erityisen vakavana. (Turvallisuuslaki 525/2011.)

### 3.3.2 Suuronnettomuuden vaikutukset päivystyspoliklinikalla

Suuronnettomuudesta ilmoitetaan alueen päivystävään sairaalaan. Ilmoituksen tekijä voi vaihdella alueittain. Häiriötilanteessa terveydenhuollon tulee pystyä lisäämään nopeasti toimintaansa. Poikkeustilanteessa hoitokapasiteetti pitää arvioida uudestaan, sillä jotkin tehtävät korostuvat ja kiireettömiä toimenpiteitä voidaan joutua siirtämään tai perumaan. Töihin hälytetään tarvittaessa lisää työntekijöitä, jotta henkilöstön riittävyys saadaan turvattu. Poikkeustilanteessa myös viranomaisten välillä tapatuvan uhkien arvioinnin on toimittava yhteistyössä. Potilaat saapuvat päivystykseen ensihoidon määrittämän kiireellisyysluokan mukaisesti. Tarvittaessa terveydenhuollossa valmistaudutaan perustamaan ensiapuryhmiä. (Hakala 2015: 32–33; Riihelä & Harju & Söder 2015: 33–37.)

Sairaaloissa on käytössä valmiustilat, jotka takaavat jatkuvan toimintavalmiuden. Valmiutta voidaan tarvittaessa lisätä joustavasti. Normaaliaikana käytössä on perusvalmius. Perusvalmiudessa pystytään hoitamaan tavanomaiset onnettomuudet ja häiriötilat. Suuronnettomuus edellyttää usein valmiuden lisäämistä. Valmiussuunnittelu poikkeusolojen varalle kattaa niitä koskevat suunnitelmat ja järjestelyt. Valmiussuunnitelmasta löytyvät periaatteet valmiuden lisäämiseen sekä tilannejohtamiseen. Lisäksi se sisältää suunnitelmat tietoturvan ja viestinnän toteuttamisesta sekä turvallisuuden ylläpitämisestä. Välttämättömät toiminnot tulee turvata myös suuronnettomuustilanteessa. (Haikala 2015: 30–31.)

### 3.4 Potilasluokittelu

Monipotilastilanteessa tapahtuvan potilasluokittelun tarkoituksena on avustaa tilanteeseen tulevia ensihoitajia, joilla ei ole resursseja hoitaa kaikkia tilanteen potilaita, priorisoimaan hoitotoimia niin, että mahdollisimman suurelle määrälle potilaita saadaan mahdollisimman paljon hoitoa (Bazyar & Farrokhi & Khankeh 2019: 482–483).

#### 3.4.1 Primaariluokittelu

Primaariluokittelun tavoitteena on taata se, että kaikkein vaikeimmin loukkaantuneet potilaat saavat nopeasti ensihoitoa ja kuljetuksen sairaalaan (Kuisma & Porthan 2018: 727). Sen periaatteena on, että annetaan mahdollisimman paljon hyvää mahdollisimman monelle. Primaariluokittelu toteutetaan luokittelupareissa, jolloin toinen jäsenistä pitää kirjaa toteutetusta luokittelusta parin toisen jäsenen toteuttaessa varsinaisen luokittelun. Tieto luokitelluista potilaista ilmoitetaan luokittelujohtajalle radion välityksellä jokaisen kymmenen potilaan kohdalla. (Ekman & Hallikainen 2015a: 319–322).

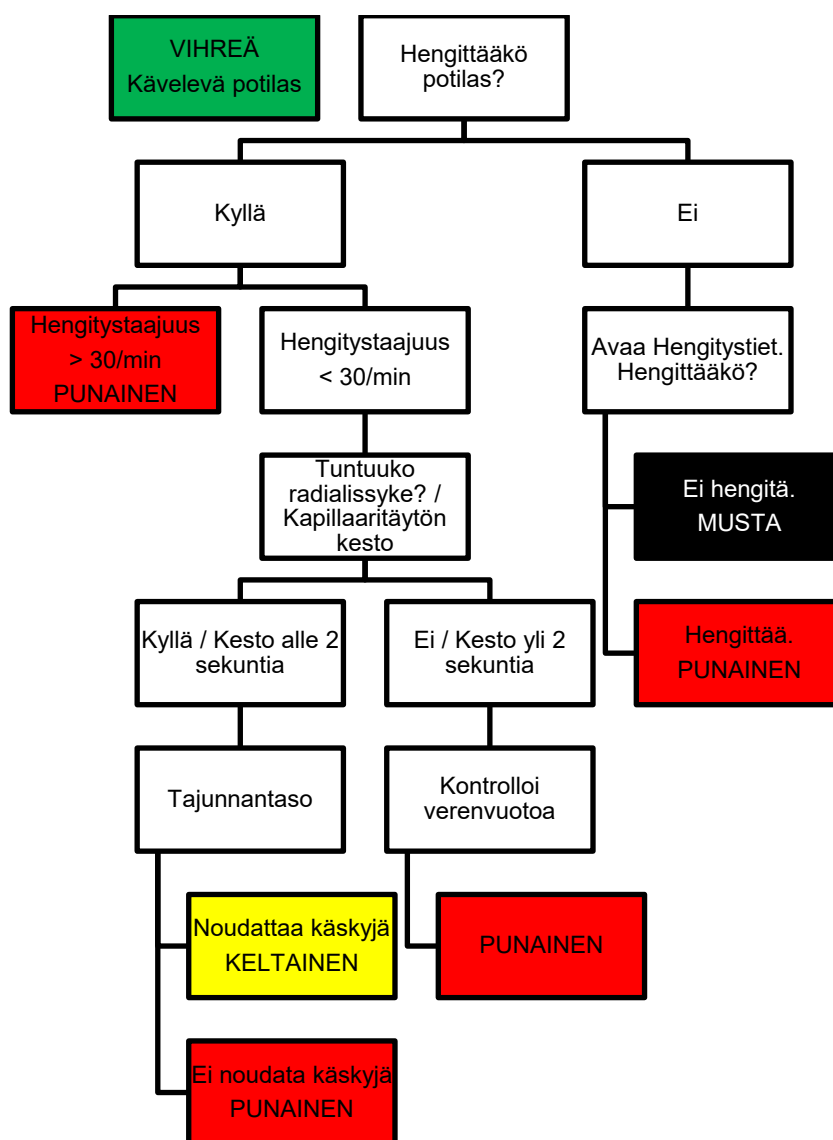
Yleisimmin primaariluokittelussa käytetään värikoodeihin punainen, keltainen, vihreä ja musta perustuvaa systeemiä. Punainen värikoodi tarkoittaa potilasta, jolla on henkeä uhkaava, välitön vamma. Keltaisen värikoodin potilailla on vakava vamma, joka ei vaadi välitöntä hoitoa. Vihreä värikoodi tarkoittaa potilasta, joka pystyy kävelemään. Musta värikoodi merkitsee kuollutta potilasta. (Alpert & Kohn 2021.) Mikäli potilaan kliininen tila muuttuu, voidaan potilaan kiireellisyysluokka muuttaa (Clarkson & Williams 2021). Kiireellisyysluokka merkitään sovitulla tavalla, esimerkiksi potilasluokittelukortilla potilaan kaulassa tai teipillä potilaan vasemmassa olkavarressa. Merkin­nän paikka ja tapa tulee olla vakioituna sairaanhoitopiirin alueella, jotta potilasta hoitamaan tuleva henkilö löytää värikoodin sijainnin nopeasti. Yhden potilaan luokitteluun saa käyttää aikaa vain noin kolmekymmentä sekuntia. Primaariluokittelun yhteydessä ei toteuteta hoitotoimenpiteitä lukuun ottamatta hengitysteiden avausta asettamalla potilas kylkiasentoon tai massiivisen ulkoisen verenvuodon tyrehtyttämistä käyttämällä paine- tai kiristyssidettä. (Kuisma & Porthan 2018: 727—728.)

Tarpeen vaateissa suuronnettomuustilanteessa tarvittava määrä resursseja määrätään siirtämään jo primääriluokiteltuja potilaita sekundaarikokoamispaikalle tai hoitopaikalle (Ekman & Hallikainen 2015a: 323). Tällainen kokoamispaikka oli esimerkiksi Kuopiossa

vuonna 2018 tapahtuneessa bussiturmassa, jossa itse kävelemään kykenevät henkilöt siirtyivät tiettyyn paikkaan tapahtumapaikan lähistöllä (Onnettomuustutkintakeskus 2019a: 11).

Primaariluokitteluun aikuisten potilaiden kohdalla on olemassa erilaisia malleja, kuten Simple Triage and Rapid Treatment eli START, joka on yleisimmin käytössä Yhdysvalloissa ja Kanadassa sekä tästä muunneltu Modified Simple Triage and Rapid Treatment eli MSTART, joka on Suomessa käytössä esimerkiksi Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin alueella. Myös lasten primaariluokitteluun on omat mallinsa, kuten START-luokittelumallista muokattu Jump START. (Bazyar ym. 2019: 483; Kuisma & Porthan 2018: 727.)

START-potilasluokittelumallissa luokittelukriteerit liittyvät potilaan kykyyn kävellä itsenäisesti, hengitystaajuuteen, kapillaaritäyttöön, radialissykkeen tunnustelemiseen ja kykyyn seurata ohjeita. Näiden kriteereiden perusteella potilas luokitellaan niin sanotusti vihreäksi, keltaiseksi, punaiseksi tai mustaksi potilaaksi. (Bazyar ym. 2019: 483.) Mikäli potilas pystyy kävelemään itsenäisesti, hänet luokitellaan vihreäksi potilaaksi. Mustalla värillä luokitellaan potilaat, jotka eivät hengitä senkään jälkeen, kun ilmatiet ovat avattu. Mikäli potilas aloittaa hengittämisen ilmateiden avaamisen jälkeen, luokitellaan hänet punaisella värillä. Muita punaisella värillä luokiteltavia potilaita ovat potilaat, joiden hengitystaajuus on yli 30, joiden radialispulssi ei tunnu tai kapillaaritäyttö on yli kaksi sekuntia. Myös potilaat, jotka eivät pysty seuraamaan ohjeita, luokitellaan punaiseen väriluokkaan. Muut potilaat, jotka eivät täytä näitä luokittelukriteereitä, luokitellaan keltaiseen potilasluokkaan. (Bazyar ym. 2019: 483; Clarkson & Williams 2021.)



Kuvio 1. Kuvio START-potilasluokittelumallista (Bayzar ym. 2019: 483.)

Modified Simple Triage and Rapid Treatment eli MSTART-potilasluokittelumalli on hyvin samanlainen START-malliin, mutta siitä on poistettu kapillaaritäytön tarkistaminen, sillä se ei kuvaa asianmukaisesti verenkierron tilaa pimeässä ja kylmässä ympäristössä. Muuten MSTART-potilasluokittelumallin luokittelukriteerit vastaavat START-mallia. (Bayzar ym. 2019: 483–484.)

Jokaisella potilasluokittelumallilla on omat heikkoudet ja vahvuudet, jotka tulisi pitää mielessä potilasluokittelumallia käytettäessä. Erilaiset tulkinnat potilasluokittelumallien luokittelukriteereistä voivat vaikuttaa potilasluokittelun lopputulokseen. Tämän seurauksena tapahtua potilasluokan yli- ja aliarviointia. Kun potilaan luokittelussa tapahtuu yliarviointia, potilas asetetaan liian kiireelliseen potilasluokkaan verrattuna



hänen kliiniseen tilaansa ja täten häntä hoidetaan tarpeettomasti liikaa. Potilasluokan aliarviointi tarkoittaa vastaavasti tilannetta, jossa potilas asetetaan kliiniseen tilaan verrattuna liian kiireettömään potilasluokkaan. (Jensen ym. 2019: 92—97.)

Potilasluokan yliarviointi voi aiheuttaa resurssien tarpeetonta käyttöä, joka välillisesti voi vaikuttaa muiden potilaiden hoidon tapahtumiseen. Vastaavasti potilasluokan aliarvioinnin seurauksena voi tapahtua hengen pelastavan hoidon saamisen pitkittymistä. Virheellisellä potilasluokittelulla on havaittu olevan vaikutuksia potilasturvallisuuteen, mikä saattaa ajoittain vaikuttaa kuolleisuuteen ja sairastavuuteen. (Schwing ym. 2019: 208–211.) On havaittu, että ensihoitajien koulutus sekä kokemus toimivat vaikuttavina tekijöinä vähentämään kiireellisyysluokan aliarviointia. Vastaavasti ensihoitajalle tutun potilasluokittelumallin käyttäminen, kokemus ja koulutus vähentävät ajoittain potilaan asettamista liian korkeaan kiireellisyysluokkaan. (van Rein ym. 2020: 137.)

### 3.4.2 Sekundaariluokittelu

Suuronnettomuustilanteissa mahdollinen kuolema seuraa usein muutaman ensimmäisen tunnin aikana, joten joissakin tilanteissa kiireellinen kuljettaminen sairaalaan on tärkeää. Nopean kuljetuksen tarpeeseen vaikuttaa vammamekanismi ja vammojen suuruus. (Romero Pareja ym. 2020: 425.) Mikäli potilasmäärä on suuri, eikä sairaalan ulkopuolisten resurssien vuoksi ole mahdollista kuljettaa kaikkia loukkaantuneita välittömästi sairaalaan, on mahdollista, että potilaat joutuvat odottamaan onnettomuuspaikalla pitkiäkin aikoja. Sekundaariluokittelua käytetään tällaisissa tilanteissa määrittämään potilaiden kuljetusjärjestys. (Bazyar ym. 2019: 489; Kuisma & Porthan 2018: 729.) Sekundaariluokittelun tekee ensihoitolääkäri, mikäli tilanteessa sellainen on käytettävissä. Muussa tilanteessa sekundaariluokittelun tekee ensihoitaja. (Kuisma & Porthan 2018: 730.)

Sekundaariluokittelussa potilaat luokitellaan vammojen ja löydösten perusteella neljään kiireellisyysluokkaan. Kiireellisyysluokat voivat olla esimerkiksi luokat I-IV tai väriluokat punainen, keltainen, vihreä ja violetti. Kaikista kiireellisimpänä kuljetettavaan luokkaan eli punaiseen (luokka I) kiireellisyysluokkaan luokitellaan esimerkiksi potilaat, joilla on raju ulkoinen verenvuoto, hengitystietukos tai jotka ovat tajuttomia. (Kuisma ym. 2018: 730.) Myös potilaat, joilla on suuria avomurtumia tai rintakehän tai vatsan lävistävä vamma, kuuluvat punaiseen kiireellisyysluokkaan (Ekman & Hallikainen 2015a 328). Keltaiseen (luokka II) eli kiireelliseen luokkaan luokitellaan potilaat, joilla

on esimerkiksi suurien luiden murtumia tai tajunnan häiriö. Vihreän (luokka III) eli kiireettömän potilasluokan luokittelun saa pääsääntöisesti kaikki kävelevät potilaat. Violetti (IV) luokka on potilaille, jotka todennäköisesti tulevat menehtymään ja on luokista vähiten kiireellisin. Violetin luokan käyttöönotto ei ole automaattista, vaan se tulee ottaa käyttöön tilanteissa, joissa on paljon punaisen kiireellisyysluokan potilaita. (Kuisma & Porthan 2018: 730.) Violettiin potilasluokkaan voidaan luokitella esimerkiksi potilaita, joilla on avoin aivovamma, jossa aivokudos on hernioitunut tai mikäli potilaalla on palovamma, joka peittää ihon pinta-alasta yli 75 % (Ekman & Hallikainen 2015a: 328).

### 3.5 Potilaan kuljettaminen

Ensihoidon tehtäviin kuuluu tarvittaessa kuljettaa potilas sairaalahoitoon. Joskus matka voi olla pitkä, jolloin potilaalle tehtävissä hoitotoimenpiteissä tulee ottaa huomioon myös kuljetusmatka. Jos potilas on kymmenien kilometrien päässä sairaalasta, tulee huomioida, että matkaan menee enemmän aikaa ja potilaan tila voi vaatia suurempia toimenpiteitä ennen sairaalaan kuljetusta. Ensihoito huomioi potilaiden siirtämisessä onnettomuuspaikalta tai esimerkiksi potilaan autosta irrottamisessa lisävahinkojen minimoimisen. (Alpert & Kohn 2021.)

Suuronnettomuustilanteissa resurssit ovat rajallisia, ja etenkin tilanteen alkuvaiheessa ensihoidon yksiköt ovat usein muilla kiireellisillä ensihoitotehtävillä, jolloin ne eivät ole hälytettävissä suuronnettomuustoimintaan. Tavoitteena on, että jokaisen potilaan tilan seuranta ja tarvittavien hoitotoimenpiteiden suorittaminen on mahdollista riippumatta siitä, millä ajoneuvolla potilasta kuljetetaan. Suuronnettomuuksissa ensisijaisena kuljetusvälineenä toimivat ambulanssit. Jos kuljetuskapasiteetti kuitenkin eri riitä, voidaan tarvittaessa käyttää vaihtoehtoisia kuljetusvälineitä, kuten Rajavartiolaitoksen tai Puolustusvoimien helikoptereita. Kuljetustoiminnan suuri haaste on usein potilaiden suuri määrä suhteessa ambulanssien määrään. Myös ambulanssien määrän tarve on mahdotonta tietää ennalta ja ambulanssit ovat todennäköisesti eri puolilla aluetta hoitamassa päivittäisiä tehtäviä. (Ekman 2019: 393.)

Terveystieteiden palveluntarjoajat ovat määritelleet suuronnettomuustilanteita varten erillisiä ohjeita sairaalakohteiden valintaan, mikä auttaa sairaaloiden ylikuormituksen ehkäisyssä. Erilaisten ensihoidon järjestelmien kautta saadaan apua myös nopeimman kuljetusreitin valintaan. (Alpert & Kohn 2021.)

### 3.6 Johtovastuut suuronnettomuudessa

Suuronnettomuudet ovat usein moniviranomaistehtäviä, jolloin tehtävän pääjohtovastuu määrittyy tehtävän luonteen mukaan (Ekman 2019: 388). Perustuslaissa on säädetty eri viranomaisten toimivallasta, jonka perusteella määritetään eri toimijoiden vastuut ja vallankäytön rajat. Viranomainen on aina vastuussa oman toimialansa tehtävien suorittamisesta myös niissä tilanteissa, kun tehtävä on osa suurempaa kokonaisuutta ja siihen liittyy muita viranomaistahoja (Sisäministeriö 2015: 3–4).

#### 3.6.1 Viranomaisyhteistyö

Pelastuslaissa säädetään, että mikäli pelastustoiminta toteutuu moniviranomaisyhteistyönä, tilanteen pääjohtovastuu on yleisjohtajalla. Yleisjohtajan vastuulla on tilannekuvan ylläpitäminen sekä eri viranomaisten toiminnan yhteensovittaminen. (Pelastuslaki 379/2011 35 §.) Nykyisessä lainsäädännössä ei ole määritelty yhtä tiettyä tahoa, jonka vastuulla yleisjohtaminen tilanteesta riippumatta on, vaan johtovastuu määrittyy tilanteen luonteen mukaan (Sisäministeriö 2015: 5–12). Yleisjohtovastuu jaetaan viiden viranomaisen kesken riippuen siitä, minkä toimialan vastuualuetta tehtävä on. Pelastustoimi vastaa maa-alueilla ja sisävesillä tapahtuvista onnettomuuksista. Poliisin vastuulla ovat uhka- ja väkivaltatilanteet sekä etsinnät. Terveystoiminta vastaa pandemioista, epidemioista ja joukkomyrkytyksistä. Meripelastuksen vastuulla ovat merialueilla tapahtuvat onnettomuudet, ja lentopelastuskeskus ottaa johtovastuun tilanteissa, joissa esimerkiksi ilma-alus on kadoksissa. (Ekman 2019: 388; Pelastuslaki 379/2011 35 §.)

Keykaleh ja Sohrabizadeh (2019) toteavat Iranissa tapahtuneesta suurliikenneonnettomuudesta kertovassa tapahtumaraportissaan, että yhteisen komentopaikan perustaminen onnettomuuspaikalle takaa parhaimman kommunikaation johtovastuussa olevien henkilöiden välillä. Yhteinen komentopaikka helpottaa tiedonkulkua ja parantaa potilaiden saaman hoidon laatua ja tarkoituksenmukaisuutta. (Keykaleh & Sohrabizadeh 2019.) Jotta suuronnettomuuden pelastustoiminta olisi organisoitua ja kommunikaatio eri viranomaisten välillä saumatonta, pelastustoimintaa johdetaan Suomessa pelastustoimen, ensihoidon ja poliisin yhteiseltä johtopaikalta. Johtopaikkaa kutsutaan myös nimellä toiminta-alueen johtoelin, eli TOJE. Johtopaikan sijainti on näköyhteyden päässä onnettomuuspaikasta

ja paikan valinnassa korostuu sijainnin turvallisuus. Johtopaikalla voi olla tilanteesta riippuen edellä mainittujen viranomaisten lisäksi myös esimerkiksi asiantuntijoita, joiden osaamista voidaan hyödyntää tarvittaessa. (Ekman 2019: 389.)

Kauhajoen koulusurmista opittiin, että eri viranomaisyhteistyön onnistumisen takaamiseksi tulee aktiivisesti toteuttaa yhtenäisiä ohjeistuksia, koulutusta ja käytännön harjoittelua. Suuronnettomuustilanteet ovat harvinaislaatuja erityistilanteita, joita tapahtuu Suomessa verrattain harvoin. Kauhajoen tapauksessa haasteita havaittiin erityisesti yleisjohtamiseen, toimivaltuuksiin, toimenpiteiden yhteensovittamiseen ja tilannekuvan ylläpitämiseen liittyvissä asioissa. Näistä huomioista johtuen Oikeusministeriö suositti tutkintalautakunnan raportissaan, että Sisäasianministeriön sekä Sosiaali- ja terveysministeriön tulisi yhteistyössä rakentaa viranomaistahoille yhteistoimintasuunnitelmat, joita viranomaistahot soveltavat yhdessä eri tilanteisiin ja joita jokainen taho harjoittelee. (Kauhajoen koulusurmien tutkintalautakunta 2010: 154–155.)

### 3.6.2 Lääkintäjohtaja

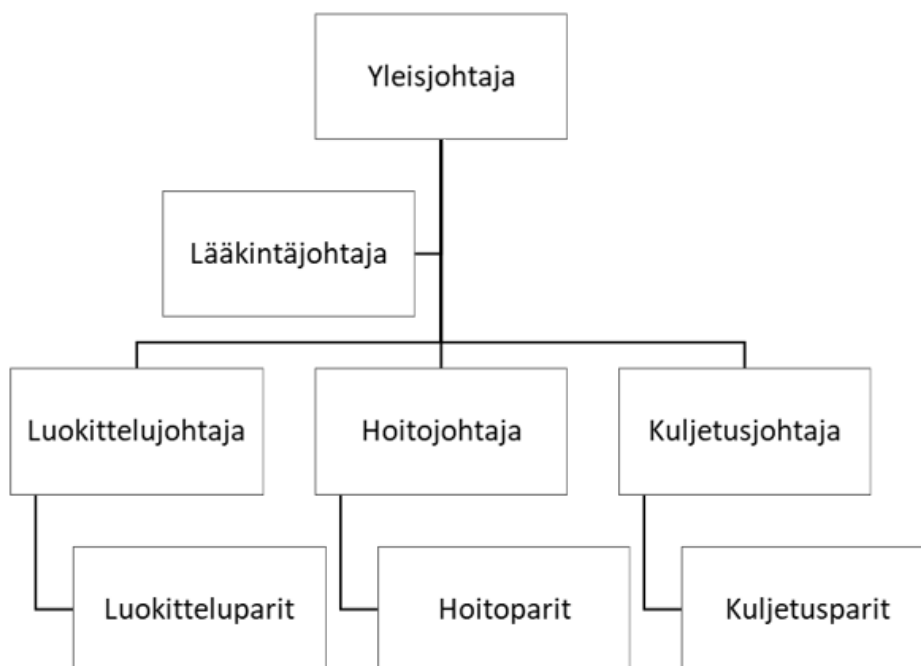
Suuronnettomuuden sattuessa onnettomuusalueen ensihoidollisen johtovastuun ottaa lääkintäjohtaja, joka on alueellisista ohjeista riippuen joko päivystävä ensihoitolääkäri tai ensihoidon kenttäjohtaja (Ekman & Hallikainen 2015b; Ekman 2019: 890). Kenttäjohtaja on usein luonnollisin valinta lääkintäjohtajaksi, sillä kenttäjohtajan päivittäiseen työkuvaan kuuluvat ensihoidon resurssien hallinta ja ensihoitopalvelun koordinointi. Kenttäjohtajalla on myös usein hyvä tuntemus muiden viranomaisten toimintamalleista. Lisäksi kenttäjohtoyksikön varusteluun kuuluu oleellisena osana johtamisen apuvälineitä, jotka helpottavat lääkintäjohtamista. (Ekman 2019: 890.)

Lääkintäjohtajan toimenkuva on hyvin moninainen. Suuronnettomuustilanteen alkuvaiheessa lääkintäjohtaja ilmoittaa suuronnettomuustoiminnan aloittamisesta ja nimeää tilanteen vaatimat sektorit ja sektorijohtajat. Onnettomuustyyppi, sen työllistävyys ja resurssit määrittävät lääkintäjohtajan alaisuudessa toimivien toimintasektoreiden tarpeellisuuden. Lääkintäjohtajan tehtävänä on lisäksi määrittää suuronnettomuustilanteessa käytettävä viestiliikennemalli. Tärkeä osa lääkintäjohtajan tehtävää on varmistaa tilanteen vaatiman henkilöstön ja kaluston paikalle saaminen, ja huolehtia siitä, että saatavilla olevat resurssit hyödynnetään mahdollisimman tarkoituksenmukaisesti. Lääkintäjohtaja vastaa siitä, että toiminta-alueen johtoelimen

muut viranomaistahot sekä sairaalan lääkintäpäällikkö ovat tietoisia ensihoidon tilanteesta. (Ekman 2019: 390.) Poliisi- tai pelastustoimijohtoisissa tehtävissä lääkintäjohtajan tehtävänä on ensihoidollisen johtamisen lisäksi ylläpitää moniviranomaisyhteistyötä onnettomuuden yleisjohdon kanssa. Sujuva johtaminen ja selkeät johtamisroolit eri viranomaisten välillä ovatkin välttämättömyys onnettomuustilanteiden onnistuneen hoitamisen kannalta (Keykaleh & Sohrabizadeh 2019). Tarkoituksen mukaista on, ettei lääkintäjohtaja joudu osallistumaan lääketieteelliseen päätöksentekoon, vaan saa keskittyä resurssien hallintaan ja kokonaistilanteen johtamiseen. (Ekman & Hallikainen 2015c.)

### 3.6.3 Sektorijohtajat

Lääkintäjohtaja nimeää tilanteen vaatiessa kolmelle eri sektorille sektorijohtajat. Sektoreita ovat luokittelusektori, hoitosektori ja kuljetussektori. Suuronnettomuustilanteessa nimetään luokittelusektorille luokittelujohtaja, joka on toiminta-alueen yhteisesti sovituista ohjeista riippuen joko ensihoidon kenttäjohtaja, ensihoitolääkäri tai luokittelujohtajan tehtävään perehdytetty kokenut ensihoitaja. Luokittelujohtaja vastaa potilaiden ensihoidon toteutumisesta primaariluokittelun mukaisessa kiireellisyysjärjestyksessä. (Kuisma ym. 2018: 729–730; Ekman & Hallikainen 2015b; Ekman 2019: 390.) Luokittelujohtajan vastuulla on varmistaa, että jokainen potilas on tutkittu ennen kuljetusta. (DeNolf & Kahwaji: 2021.) Luokittelujohtaja pitää yllä myös kokonaisluokittelukirjaa, jossa on luokitteluparien antama tieto luokitelluista henkilöistä. Luokittelusektorin vastuulla on muodostaa primaarikokoamispaikka, jossa toteutetaan potilaiden primaariluokittelu. Luokittelujohtajan alaisuudessa toimivat luokitteluparit, jotka toteuttavat potilasluokittelua. Luokittelun perusteella potilaat siirretään sekundaarikokoamispaikalle tai hoitosektorille hoidettavaksi kiireellisyysjärjestyksessä. (Ekman & Hallikainen 2015b.)



Kuvio 2. Kuvio johtovastuista suuronnettomuudessa (Pelastuslaki 379/2011 35 §; Ekman & Hallikainen 2015b.)

Hoitosektorilla pyritään mahdollistamaan käytettävissä olevilla resursseilla paras toteutettavissa oleva hoito, niin monelle potilaalle, kuin se on mahdollista. Hoitosektoria johtaa useimmiten lääkäri tai lääkärin puuttuessa kokenut hoitotason ensihoitaja. (Ekman & Hallikainen 2015b.) Hoitosektorin johtaja perustaa onnettomuuspaikalle hoitovyöhykkeen ja jakaa tarvittavat hoitovälineet. Hoitojohtajan tehtävänä on huolehtia resurssien riittävydestä ja kommunikoida luokittelusektorin johtajan kanssa potilaiden voimien muutoksista. Mikäli useiden potilaiden kliininen tila heikentyy, tulee hoitovälineitä ja muita hoidossa käytettäviä resursseja hankkia lisää. (DeNolf & Kahwaji 2021.) Hoitosektorilla suoritetaan varsinainen sekundaariluokittelu, joka tapahtuu jakamalla potilaat viiteen eri kuljetuskiireellisyysluokkaan. Hoitosektori toteuttaa välttämättömät henkeä pelastavat toimenpiteet ennen kuljetusta. Lisäksi vammoilta selvinneet potilaat toimitetaan hoitosektorin toimesta loukkaantumattomien kokoamispaikalle. (Ekman & Hallikainen 2015b.)

Hoito- ja luokittelusektoreiden johtovastuiden lisäksi voidaan asettaa vielä erillinen johtaja kuljetussektorille, jonka tarkoituksena on taata potilaiden kuljetus jatkohoitoon mahdollisimman sujuvasti kaikkia olemassa olevia resursseja tehokkaasti hyödyntäen. Loukkaantuneet toimitetaan kuljetussektorin toimesta lopullisiin hoitopaikkoihin.

Kuljetussektorin tehtävänä on pohtia, millä kulkuneuvolla ja missä vaiheessa kukin potilas kuljetetaan. Kuljetussektorin johtaja voi olla ensihoidon kenttäjohtaja tai kokenut hoitotason ensihoitaja. (Ekman & Hallikainen 2015b.) Kuljetussektorin johtaja huolehtii siitä, että kuljettavia ensihoidon yksiköitä on riittävästi. Tarvittaessa kuljetussektorin johtaja pyrkii hankkimaan ja hyödyntämään muita kuljetukseen soveltuvia välineitä. Lisäksi kuljetussektorin johtaja ohjaa potilaiden kuljetuksia määriteltyihin sairaaloihin arvioimalla sitä, minkälaista sairaalahoitoa potilaiden vammat vaativat samalla tiedustellen sairaaloiden kapasiteettia ottaa potilaita vastaan. (DeNolf & Kahwaji 2021.) Kuljetusjohtajan apuna toimii kirjuri, joka pitää yllä kuljetuskirjaa. Kuljetusjohtaja huolehtii siitä, että tilanteen alkuvaiheessa sovitaan kuljetusyksiköille kynnysalue, jossa ne odottavat vuoroaan. Näin ehkäistään hoito- ja lastauspaikan ruuhkautuminen. Kuljetusjohtaja määrittää myös johtoelimen kanssa tarkoituksenmukaiset kulkureitit. (Ekman & Hallikainen 2015b.)

### 3.7 Viestiliikenne suuronnettomuustilanteessa

Viestiliikenne suuronnettomuustilanteissa tapahtuu viranomaisverkko VIRVE:n kautta. Sen käyttö mahdollistaa tiedon välittämisen muille tilanteessa oleville toimijoille sekä yhteistoiminnan eri viranomaisten välillä. (Pekkonen 2015.) VIRVE:ä käyttävät pääsääntöisesti pelastusviranomaiset, poliisi, Puolustusvoimat, Rajavartiolaitos, hätäkeskukset ja Tulli (Erillisverkot). Suomessa vuonna 2012 ensihoidon johtotehtävissä toimivilta henkilöiltä kerätyn kyselytutkimuksen mukaan VIRVE oli pääasiallinen tiedon vastaanottamiseen käytetty viestintälaitte. Tiedon eteenpäin välittämisessä hyödynnettiin VIRVE:n lisäksi myös matkapuhelimia. Molempia viestintävälineitä käytettiin tiedonannossa yhtä paljon. (Norri-Sederholm & Paakkonen & Kurola & Saranto 2015: 6.)

#### 3.7.1 VIRVE

VIRVE:en on luotu useita puheryhmiä eri tarkoituksiin ja eri toimijoille, jotta viestintä on sujuvaa ja tavoittaa oikeat tahot. Puheryhmiä on olemassa esimerkiksi hätäkeskuksen kanssa kommunikointiin sekä yhteistoimintatilanteisiin (Sisäasiainministeriö 2011: 3.) Perustan onnistuneelle ja yhdenmukaiselle toiminnalle luovat hyvin suunnitellut puheryhmät ja niiden käyttöä ohjaava viestiohje (Pekkonen 2015). Suuronnettomuustilanteen alkuvaiheessa kenttäjohtajan tai yleisjohtajan tärkeimpiä tehtäviä onkin ohjata viestintää oikeisiin puheryhmiin. Ensihoidolla on käytössään

suuronnettomuuspuheryhmät eli SURO-ryhmät suuronnettomuustilanteita varten. Ensihoidossa suuronnettomuustilannetta varten on määrätty TULO-puheryhmä, jossa paikalle saapuvat yksiköt ilmoittautuvat lääkintäjohtajalle. Ensihoidon johtamistoiminnalle on oma puheryhmänsä eli LÄÄKJ-puheryhmä, jossa lääkintäjohtaja ja luokittelu-, hoito- ja kuljetussektorin johtajat kommunikoivat keskenään. Lisäksi toimintasektorien sisäiseen viestintään on määritelty omat ryhmät. Eri viranomaisten väliseen viestintään on käytössä moniviranomaispuheryhmät, joita ovat esimerkiksi MOVI JOHTO-puheryhmä sekä MOVI 1- ja MOVI 2-puheryhmät. (Pekkonen 2015; Pelastustoimen VIRVE-viestiohje 2011: 14.)

Puheryhmä	Puheryhmän käyttäjät	Puheryhmän tarkoitus
TULO-puheryhmä	Lääkintäjohtaja, hälytetyt ensihoidon yksiköt	Yksiköt ilmoittautuvat lääkintäjohtajalle
LÄÄKJ-puheryhmä	Lääkintäjohtaja, ensihoidon sektorijohtajat	Sektorijohtajat ja lääkintäjohtaja kommunikoivat ja jakavat tietoa toisillensa
Sektorijohdon viestinnän puheryhmät (LUOKITTELU, HOITO, KULJETUS)	Luokittelu-, hoito- ja kuljetussektorit omissa puheryhmissään	Kukin sektori ja sen eri toimijat kommunikoivat keskenään
MOVI JOHTO-puheryhmä	Johtopaikassa toimivat eri viranomaistahojen operatiiviset johtajat	Eri viranomaisten välinen yhteisjohtamisen kommunikointikanava
MOVI 1- ja MOVI 2-puheryhmät	Eri viranomaistahojen yksiköt ja partiot	Yksittäiset tahot voivat kommunikoida keskenään, esimerkiksi poliisipartio ja ensihoitoyksikkö



Taulukko 1. Ensihoidon käytössä olevat puheryhmät suuronnettomuustilanteissa (Pekkonen 2015; Pelastustoimen VIRVE-viestiohje 2011: 14.)

VIRVE:n välityksellä kommunikoitaessa hyödynnetään eri toimijoiden kohdalla normaalista poikkeavia suuronnettomuustilanteisiin luotuja radiokutsuja. Lääkintäjohtajan radiokutsu on LÄÄKINTÄ, luokittelujohtajan radiokutsu on LUOKITTELU, hoitojohtajan radiokutsu on HOITO ja kuljetusjohtajan radiokutsu on KULJETUS. Kuljetusjohtaja hyödyntää lisäksi puheryhmää XXKulj, jolla otetaan yhteys kuljetusyksiköihin. (Ekman & Hallikainen 2015b.)

On tärkeää, että viestiliikenne noudattaa tiettyjä ennalta määriteltyjä sääntöjä ja suunnitelmallisuutta. VIRVE-radion toimintakunnosta on aina varmistuttava. VIRVE:n käytön harjoittelu on suositeltavaa, ja ennen VIRVE:en puhumista on tärkeää miettiä, mitä aikoo sanoa. On hyvä varmistua siitä, että yhteys varmasti muodostuu, jotta kaikki sanottava välittyy eteenpäin. VIRVE:ä käytetään vain tilanteen vaatimaan viestintään, ja viestit sanotaan mahdollisimman lyhyessä muodossa ja ytimekkäästi. Jotta tiedonkulku on luotettavaa ja kaikki toimijat ovat samassa ymmärryksessä viestin sisällöstä, vastaanottavan tahon on toistettava kuulemansa viestin ydinasiat. (Pekkonen 2015.)

### 3.7.2 Tiedonkulku

Päätöksenteon kannalta on erityisen tärkeää, että tiedonkulku on riittävää. Tietoa on hyvä saada eri lähteistä ja eri viranomaisilta, jotta päätöksenteosta vastaava henkilö saa todenmukaisen käsityksen tilanteesta. Potilaiden hoito ja pelastustyöntekijöiden turvallisuus voivat olla uhattuna, mikäli tiedonkulku ei ole riittävää tai tieto on virheellistä. Norri-Sederholm ym. (2015) kuvaavat tutkimuksessaan, että riittävän tilannetiedon puuttumiseen vaikuttavat sujuvan viestinnän puute, tietopuutokset ja yhteisen toimenkuvan puute. Lisäksi tietopuutoksia aiheuttavat tapahtumatietojen puute, eri toimijoiden passiivisuus kommunikoinnissa ja epäselvät tiedonjakelukäytännöt. Eri viranomaiset myös keskittyvät liikaa omaan tehtäväkuvaansa, jolloin kommunikointi jäi vähäiseksi. (Norri-Sederholm ym. 2015: 2.)

Ensihoidon johto- ja päätöksentekovastuussa olevan henkilön, eli yleisimmin kenttäjohtajan, päätöksentekoon ja toimintaan vaikuttavat viisi eri tietokategoriaa, joita

ovat tapahtumatiedot, tieto tehtävälle osallistuvista yksiköistä ja niiden ominaisuuksista, koko ensihoitoalueen tehtävätilanne ja käytettävissä olevien yksiköiden määrä, onnettomuuspaikan turvallisuus sekä ensihoidon taktiikka, jota tehtävällä aiotaan hyödyntää. Tärkein tietokategoria on tilannetiedot, joka pitää sisällään esimerkiksi hätäpuhelusta saadut tiedot, potilaiden ja vaarassa olevien henkilöiden lukumäärän sekä tiedon potilaiden kliinisestä tilasta. Ensihoitoyksiköt välittävät tilannetietoja lääkintäjohtajalle pääsääntöisesti VIRVE:n kautta. Lääkintäjohtaja kommunikoi ensihoitoyksiköille VIRVE:llä muun muassa toimintaohjeita ja muilta viranomaisilta saatuja lisätietoja. Lisäksi lääkintäjohtaja välittää lisätietoja muille viranomaisille, kuten poliisille ja pelastustoimelle. (Norri-Sederholm ym. 2015 3–4.)

Tieto tehtävälle osallistuvien yksiköiden määrästä ja niiden ominaisuuksista sekä ensihoitoalueen yksiköiden tehtävätilanteesta vaikuttavat resurssien riittävyyden arviointiin (Norri-Sederholm ym. 2015: 4). Hoitotason yksiköissä tulee Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen mukaan olla vähintään yksi laillistettu sairaanhoitaja, jolla on ensihoitoon suuntautuva koulutus. Tällaisella henkilöllä on perustason yksikössä työskentelevään henkilöön verrattuna laajemmat valmiudet toteuttaa erilaisia hoitotoimenpiteitä ja lääkittää potilaita. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 585/2017 § 8; Koskela 2017: 13–14.) Päätöksenteon näkökulmasta yksiköiden ominaisuudet, eli onko yksikkö esimerkiksi perustasoinen vai hoitotasoinen, vaikuttavat siis osaltaan käytössä oleviin resursseihin. Tehtävän eteenpäin viemisen kannalta on tärkeää tietää, milloin ensihoitoyksiköitä on irtaamassa muilta tehtäviltä, ja mihin aikaan ne ovat käytettävissä onnettomuuspaikalla. Lisäksi lääkintäjohtajan on tärkeää tietää, onko ensihoitolääkäreitä liitetty tehtävälle. Lääkintäjohtaja ohjeistaa tarvittaessa hätäkeskusta muiden kiireellisten ja kiireettömien tehtävien hoidosta ja priorisoinnista suuronnettomuustilanteen aikana, jotta mahdollisimman monta yksikköä voidaan hyödyntää tehokkaasti. (Norri-Sederholm ym. 2015: 4.)

Onnettomuuspaikan turvallisuudesta tarvitaan tietoa, ennen kuin pelastustoiminta voidaan käynnistää. Mikäli on syytä olettaa, että onnettomuuspaikalla on jokin työturvallisuuteen vaikuttava uhka, lääkintäjohtaja saa poliisin tai pelastuksen vastaavalta henkilöltä tiedon niin kutsutusta tulokynnyksestä. Tulokynnys on riittävällä etäisyydellä tapahtumapaikasta oleva kohde, johon ensihoidon yksiköt voivat riskittä tulla odottamaan lupaa onnettomuuspaikalle siirtymisestä. (Norri-Sederholm ym. 2015: 5.) Mikäli tilanteeseen ei liity huolta työturvallisuuden vaarantumisesta, lääkintäjohtaja määrittää itsenäisesti ensihoidon johtovastuussa olevana henkilönä ensihoidon

yksiköiden tulokynnyksen. Tällöin yksiköt odottavat tulokynnyksellä lääkintäjohtajan yksilöityä tehtävänantoa. (Ekman & Hallikainen 2015c.) Pelastustyöntekijöihin kohdistavassa uhkatilanteessa poliisi antaa tietoa taktisesta toimintasuunnitelmasta ensihoidon lääkintäjohtajalle. Tavanomaisissa monipotilastilanteissa, kuten esimerkiksi suurissa liikenneonnettomuuksissa, ensihoitolääkäri tai lääkintäjohtaja määrittää ensihoidon taktisen toimintasuunnitelman ja ilmoittaa siitä ensihoitoyksiköille, lääkärille ja muille viranomaisille. (Norri-Sederholm ym. 2015: 5.)

### 3.8 Turvallisuus onnettomuuspaikalla

Ensimmäisenä onnettomuuspaikalle saapuvan yksikön tehtävä on sijoittaa oma yksikkö riittävän etäälle onnettomuuspaikasta. Myös hälytysvalot laitetaan päälle. Tämä tehdään riippumatta siitä, onko paikalle saapuva yksikkö pelastuksen, ensihoidon tai poliisin. Mahdollisen muun liikenteen varoittamisen jälkeen tehdään tilannearvio onnettomuuden vakavuudesta. Tieto välitetään muille paikalle matkalla oleville yksiköille VIRVE:n välityksellä. Onnettomuuspaikalla kukin viranomainen suorittaa oman toimialansa tehtävää pelastustoimintaa johtavan viranomaisen alaisuudessa. (Koivu 2015: 347.)

Onnettomuustyyppien vaihtelevuuden vuoksi pelastustoiminnan etukäteen suunnitteleminen on haasteellista. Liikenneonnettomuuspaikalla hälytysajoneuvot sijoittellaan estämään lisävahinkoa ja takaamaan mahdollisimman turvallisen toimintaympäristön pelastushenkilöstölle. Onnettomuuspaikalla hälytysajoneuvot sijoitetaan onnettomuusautojen kanssa samalle puolelle tietä. Sijoittumisessa tulee huomioida paikalle myöhemmin tulevat lisäyksiköt sekä tarvittaessa myös helikopterin laskeutumispaikka. Mikäli mahdollista, ensihoitoyksikkö tulisi sijoittaa mahdollisimman lähelle onnettomuusautoa sekä huomioida mahdollisimman esteetön lähtö liikenneonnettomuuspaikalta. Liikenteenohjaus on merkittävä osa pelastushenkilöstön turvallisuutta onnettomuuspaikalla (Koivu 2015: 349). Liikenteenohjaaminen on pääsääntöisesti poliisin tehtävä, mutta mikäli poliisin saapuminen onnettomuuspaikalle tapahtuu viiveellä, tulee liikenteenohjausta suorittaa pelastushenkilöstön resurssien rajoissa. (Savolainen 2011: 34–35.)

Ensihoitoyksikkö saavuttaa onnettomuuspaikan usein ensimmäisenä. Tällöin on tärkeää kiinnittää erityistä huomioita lisävahinkojen estämiseen. Tämä tarkoittaa ambulanssin sijoittelua sekä omasta näkyvyydestä huolehtimista. Ensimmäisenä

paikalla olleen yksikön tulee informoida pelastustoiminnan johtajaa onnettomuuspaikan tapahtumista ja potilaiden lukumäärästä. (Savolainen 2011: 35–36.)

## 4 Opinnäytetyön toteutus

### 4.1 Menetelmälliset lähtökohdat

Valitsimme työmme toteutustavan keskustellen kaikkien opinnäytetöihin osallistuvien henkilöiden sekä Metropolia Ammattikorkeakoulun kesken. Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena, jonka pohjalta luotiin itseopiskelumateriaalia suuronnettomuudessa toimimisesta ensihoidon näkökulmasta. Opinnäytetyön aihe valikoitui tekijöiden mielenkiinnonkohteiden pohjalta. Lisäksi pyrkimyksenä oli valita aihe, josta ei ole hiljattain tehtyjä opinnäytetöitä. Aiheen valinnassa oli mukana myös opinnäytetyön ohjaaja. Tutkimuskysymyksistä pyrittiin muotoilemaan sellaisia, että ne vastaavat hyvin tuotoksen tarpeisiin.

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on pyrkiä löytämään aineiston pohjalta vastauksia tutkimuskysymyksiin. Kuvailevaa kirjallisuuskatsausta tehdessä luodaan ensin halutut tutkimuskysymykset, joiden pohjalta valitaan aiheeseen sopivaa aineistoa. Aineiston valinnan jälkeen muodostetaan kuvaus kustakin tutkimuskysymyksestä, jonka jälkeen tuloksia voidaan tarkastella. Tavoitteena on, että valitut aineistot ovat mahdollisimman uusia ja tutkimusaiheeseen hyvin soveltuvia. (Kangasniemi ym. 2013.)

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen hyödyntäminen opinnäytetyömme metodina mahdollisti suuronnettomuuden käsittelyn laaja-alaisesti. Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa laajojen tutkimuskysymysten asettaminen on mahdollista, minkä vuoksi se tuntui luonnolliselta tavalta toteuttaa työ (Salminen 2011: 6). Tavoitteena oli tuottaa tutkittuun tietoon ja kirjallisuuteen perustuvaa itseopiskelumateriaalia, jossa on esitetty suuronnettomuustilanteen yleiset toimintaohjeet.

### 4.2 Toiminnan eteneminen ja tiedonhaku

Opinnäytetyö projekti alkoi keväällä 2021, kun valitsimme kokoonpanon, jolla aloimme työstämään opinnäytetöitä. Keväällä pohdimme myös sopivaa ja kiinnostavaa aihetta,

josta opinnäytetyötä lähdetään tekemään. Valitsimme kaksi aihetta, jotka kiinnostivat ryhmäämme eniten. Opinnäytetyön aihe tarkentui nykyiseksi syksyllä 2021, kun opinnäytetyön suunnitteluvaihe alkoi. Aiheeksemme valikoitui ensihoidon toiminta suuronnettomuustilanteessa, jonka tuotoksena syntyi itseopiskelumateriaalia ensihoitajaopiskelijoille sekä toimintaohjekortti suuronnettomuustilanteissa toimimiseen. Opinnäytetyön tilaaja oli Metropolia Ammattikorkeakoulu ja se tehtiin terveydenhuoltoalojen opinnäytetyöprosessin mukaisesti. Opinnäytetyö tehtiin kolmessa eri vaiheessa: suunnittelu, toteuttaminen ja raportointi. Opinnäytetyön etenemistä jaksottivat ryhmän kesken sovitut aikarajat sekä tapaamiset, joissa voitiin arvioida opinnäytetyön etenemistä sekä työn jatkamista. Opinnäytetyöprosessin aikana jokaisen opiskelijan tuli osallistua kolmeen työpajaan, joiden aiheet olivat opinnäytetyöprosessiin liittyviä. Jo suunnitelmavaiheessa osallistuimme yhteen työpajaan, jonka avulla saimme lisää osaamista ja tietoa lähdeviittaamisesta sekä lähdeluettelon tekemisestä.

Suunnitelmavaiheessa rajasimme aihetta ja etsimme lähteitä, joiden pohjalta opinnäytetyötä lähdimme työstämään. Aluksi keskityimme sopivien hakusanojen löytämiseen. Kokeilimme erilaisia sanoja ja sanayhdistelmiä sekä suomeksi, että englanniksi. Lisäksi hyödynsimme eri lähteistä löytyneitä termejä suuronnettomuuksista ja muista aihetta koskevista avainsanoista. Kävimme systemaattisesti läpi tärkeimmät hoitotieteelliset tietokannat löytämillämme hakusanoilla.

Toteutusvaihe alkoi keväällä 2022. Toteutusvaiheessa teorian tietoa laajennettiin etsimällä lisää lähteitä tietokannoista. Lisäksi tuotettiin varsinainen itseopiskelumateriaali PowerPoint-alustalle sekä Wordiin suuronnettomuuspaikalle saatavan ensihoitoyksikön toimintaohjekortti, johon on koottuna tärkeimmät asiat suuronnettomuuspaikalla toimimisesta. Itseopiskelumateriaali suunnattiin Metropolia Ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoille. Teoriaosuuden kirjoitusvaiheessa teimme tiedonhakua eri hakusanoja ja hakusanayhdistelmiä käyttäen. Kokosimme potentiaalisia tutkimuksia tiedonhakutaulukkoon ja vertailimme niitä toisiinsa. Toteutusvaiheessa osallistuimme myös työpajoihin, jotka käsittelivät tiedonhakua ja tiivistelmän tekemistä. Arvioimme opinnäytetyön sisältöä toteutusvaiheessa yhdessä opinnäytetyön ohjaajan kanssa, joka antoi ohjaustapaamisessa palautetta teoriaosuudesta sekä tekemistämme tuotoksista. Luimme tässä opinnäytetyön vaiheessa toistemme kirjoittamia tekstiosuuksia, ja pohdimme yhdessä parannusehdotuksia ja tarpeellisia lisäyksiä.

Raportointivaiheessa opinnäytetyö saatettiin loppuun ja esiteltiin opinnäytetyöseminaarissa muille opiskelijoille. Ennen seminaaria tarkastimme opinnäytetyön kirjoitusasuun ja teimme viimeisiä lisäyksiä teoriaosuuteen. Raportointivaiheessa tekemämme tuotokset vietiin Ensihoidon itseopiskelumateriaali – työtilaan Moodle ympäristöön. Opinnäytetyön seminaarissa saimme opponijilta sekä opinnäytetyön ohjaajalta palautetta ja kehitysehdotuksia, joiden pohjalta työstimme opinnäytetyön loppuun ja teimme pieniä muokkauksia ja lisäyksiä opinnäytetyöhön. Raportointivaiheeseen kuuluivat myös kypsyysnäyte, opinnäytetyön julkaiseminen ja arviointi.

#### 4.2.1 Tiedonhaun kuvaus

Tiedonhaun tavoitteena oli löytää luotettavaa ja ajankohtaista tietoa monipotilastilanteista sekä suuronnettomuuksista ensihoidon näkökulmasta. Etsimme luotettavia ja ajankohtaisia lähteitä sekä suomeksi että englanniksi. Tiedonhakua toteutettiin hakusanoja käyttäen erilaisista hoitotieteen tietokannoista, kuten PubMed, MEDIC, CINAHL ja Duodecim. Lisäksi tiedonhaussa hyödynnettiin muun muassa manuaalista hakua selaamalla erilaisia hoitotyön ja lääketieteen lehtiä, joita ovat Hoitotiede, Tutkiva hoitotyö, Duodecim -lehti ja Suomen lääkärilehti. Valitsemistamme artikkeleista suurin osa oli asiantuntija-artikkeleita. Hyödynsimme myös aiemmin aiheesta tehtyjen opinnäytetöiden ja muiden julkaisujen lähdeluetteloita. Keräsimme tietoa myös erilaisista kirjoista sekä e-kirjoista.

Rajasimme tutkimuksien ja artikkeleiden haku- ja valintakriteerejä siten, että ne käsittelivät suuronnettomuuksia sekä ensihoidon toimintaa suuronnettomuustilanteessa. Löytämistämme tutkimuksista valitsimme sellaiset, jotka sisälsivät yleisiä, kaikille alueille sovellettavia ohjeistuksia. Käytetty aineisto sisältää lähteitä Suomesta sekä muista Pohjoismaista, Euroopasta Yhdysvalloista ja Iranista. Jokainen artikkeli arvioitiin yksitellen luotettavuuden, ajankohtaisuuden ja käytettävyyden näkökulmasta. Mikäli löysimme samasta aiheesta useita artikkeleita tai lähteitä, vertailimme niitä toisiinsa luotettavuuden arvioimiseksi. Jätimme työstä pois lähteet, joista heräsi epäily luotettavuuden suhteen. Pyrimme muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta välttämään ennen vuotta 2011 julkaistuja lähteitä, jotta opinnäytetyössä käytettävä tieto olisi mahdollisimman ajantasaista. Lähteiden luotettavuutta on pohdittu enemmän luvussa 6.1.

Taulukossa (tiedonhakutaulukko 1 liitteenä) on esiteltynä käyttämämme hakusanat ja hakusanayhdistelmät sekä tietokannat, joista hakua on hakusanoilla tehty. Taulukossa on esitettynä myös hakusanoilla saadut osumamäärät sekä valinnat otsikon, tiivistelmän ja kokonaisen tekstin mukaan. Käyttämämme hakusanat ovat muovautuneet kokeilemalla erilaisia sanamuotoja ja yhdistelmiä sen mukaan, millä hakusanoilla olemme löytäneet kontekstiin sopivia tutkimuksia sekä tieteellisiä artikkeleita ja julkaisuja. Käyttämiämme hakusanoja ovat cooperation between authorities, debriefing, developing learning material, disaster, emergency care, emergency medical services, ems, inter-authority cooperation multi-casualty incident, mass casualty, multiple-casualty incident, multicasualty incident, paramedic, paramedic safety, prehospital triage, prehospital service, start save triage, start triage, simple triage, trauma triage, ensihoidon toiminta suuronnettomuudessa, ensihoito, onnettomuus, onnettomuuspaikalla toimiminen, suuronnettomuus ja VIRVE.

## 5 Opinnäytetyön tuotos

### 5.1 Hyvä itseopiskelumateriaali

Itseopiskeluksi katsotaan järjestetyn koulutuksen, kuten luentojen ja opintotehtävien, ulkopuolista opiskelua. Itseopiskelu tapahtuu joko yksin tai ryhmässä, eikä sille ole yhtä tietynlaista toteuttamistapaa. (Tilastokeskus.) Siinä opiskelija itse päättää, mitä opiskelee ja kuinka kauan (Price 2017: 391). Tässä opinnäytetyössä itseopiskelua tukemaan luotiin itseopiskelumateriaalia opinnäytetyön keskeisimmät tiedot kokoavan Power Point -esityksen ja tulostettavan toimintaohjekortin muodossa. Luotu itseopiskelumateriaali vietiin Metropolia Ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoiden saataville Moodle-verkkoalustalle. Moodle on oppimiseen tarkoitettu verkkoalusta, jossa on mahdollisuus luoda yksilöityjä oppimisympäristöjä (Moodle).

Opiskelijoilla on havaittu olevan erilaisia oppimistarpeita, joihin vastaaminen opiskelumateriaalia luodessa auttaa opiskelijoita vastaamaan näihin oppimistarpeisiin opiskellessaan jotakin tavoitetta kohti. Yksi näistä tarpeista on oppimistavoitteiden selventäminen. Kun opiskeltavaan aiheeseen liittyvät oppimistavoitteet ovat selkeät, voi opiskelija keskittyä ja käyttää aikansa oppimistavoitteiden saavuttamiseen sen sijaan, että pyrkisi selvittämään, mitkä aiheen oppimistavoitteet ovat. Tämän lisäksi opiskelijan on helpompi ymmärtää, mitä häneltä odotetaan aiheeseen liittyen. (Haraldseid & Friberg & Aase 2016: 5.)

Luodulla oppimateriaalilla tulee aina olla jokin lähtökohta ja sille luodut tavoitteet ohjaavat materiaalin suunnittelua ja käyttöä (Opetushallitus). Luomamme toimintaohjekortin tavoitteena on toimia opiskelijan tukena tilanteissa, joissa muun opiskelumateriaalin, kuten kirjojen, mukana pitäminen ei ole mahdollista. Tällaisia tilanteita ovat esimerkiksi suuronnettomuuksia käsittelevät simulaatiot ja harjoitteluissa tapahtuvat tilanteet. Diaesityksen tavoitteena on koota suuronnettomuuksien keskeisimmät aiheet yhteiseksi kokonaisuudeksi sekä täydentää toimintaohjekortissa olevaa teorial tietoa. Laadukkaan oppimateriaalin ominaispiirteitä on se, että se soveltuu hyvin opiskelukäyttöön sekä tukee oppimista (Opetushallitus).

Hyvä PowerPoint-esitys on visuaalisesti yhdenmukainen, jolloin kaikissa dioissa käytetään yhdenmukaisia fontteja sekä yhtenäistä taustaa. Jotta teksti olisi helppoa lukea, tulee fonttikoon olla tarpeeksi suuri, eikä yhdessä diassa voi olla liikaa tekstiä. Sopivana määränä voi pitää alle kymmentä riviä. (Microsoft 2019.)

## 5.2 Tuotoksen kuvaus

Opinnäytetyön tuotoksena syntyi itseopiskelumateriaalia Metropolia Ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijoille sekä toimintaohjekortti, johon on koottu toimintaohjeita suuronnettomuustilanteeseen osallistuvalla ensihoitoyksikölle. Tuotoksiemme tarkoitus on edistää ensihoitajaopiskelijoiden osaamista suuronnettomuuksista ja niiden erityispiirteistä. Tuotokset eivät vastaa minkään tietyn sairaanhoitopiirin ohjeistuksia, vaan ovat yleisesti sovellettavissa eri sairaanhoitopiirien alueella.

Itseopiskelumateriaali on julkaistu Metropolian Itseopiskelumateriaalien Moodle-alustalla PowerPoint muodossa. Itseopiskelumateriaali on tehty varsinaisen opinnäytetyön teorial tietojen pohjalta. Itseopiskelumateriaaliin on tiiviisti sisällytetty suuronnettomuustilanteessa tärkeimpiä huomioitavia asioita ensihoitajan näkökulmasta. Toimintaohjekorttiin on koottuna tiivistetyksi toimintaan aiheita, jotka koimme tärkeiksi ja haasteellisiksi hahmottaa suuronnettomuustilanteissa toimiessa. Toimintaohjekortista pyrimme tekemään käytännöllisen ja kooltaan sellaisen, että se on helppo pitää esimerkiksi taskussa mukana ja siten mahdollistaa asioiden nopean kertaamisen.



Itseopiskelumateriaalin ja toimintaohjekortin loimme oman kokemuksemme ja aiheesta tehtyjen tutkimuksien pohjalta. Pohdimme, millaiset toimintaohjeet ja -kortit olemme kokeneet muissa tilanteissa hyödyllisiksi ja halusimme luoda suuronnettomuustilanteesta vastaavan.

## 6 Pohdinta

### 6.1 Eettisyys ja luotettavuus

Metropolia Ammattikorkeakoulu on sitoutunut noudattamaan Tutkimuseettisen neuvottelukunnan laatimaa ohjetta hyvästä tieteellisestä käytännöstä (TENK 2021). Hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti tehtyyn tutkimukseen liittyviä toimintatapoja ovat rehellisyys, yleinen huolellisuus sekä tarkkuus tutkimustyössä, tulosten tallentamisessa ja esittämisessä. Hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti tärkeää on myös se, että muiden tutkijoiden tekemää työtä kunnioitetaan viittaamalla heidän julkaisuihinsa asianmukaisesti. (TENK 2012: 6.) Koska opinnäytetyömme tietoperustana toimivat aiemmat tutkimukset ja kirjallisuus, on tämä ollut tärkeää huomioida tehdessämme opinnäytetyötä, jotta toimimme hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti. Jotta voimme tehdä luotettavan opinnäytetyön, on meidän myös jatkuvasti arvioitava käyttämiemme lähteiden luotettavuutta. Tämän lisäksi meidän on myös koko opinnäytetyöprosessin aikana täytynyt arvioida omaa toimintaamme, jotta olemme pystyneet tuottamaan mahdollisimman luotettavan ja monipuolisen opinnäytetyön.

Epäeettinen ja epärehellinen toiminta, joka vahingoittaa tieteellistä toimintaa, voidaan katsoa hyvän tieteellisen käytännön loukkaamiseksi. On haastavaa määritellä yksiselitteisesti, mikä on hyvän tieteellisen käytännön loukkaamista. Epäilykset hyvän tieteellisen käytännön loukkaamisesta voidaan käsitellä HTK-prosessissa eli hyvän tieteellisen käytännön loukkaamista koskevien epäilyjen käsittelyprosessissa. (TENK 2012: 8.)

Jo opinnäytetyön aiheen valitsemisessa tapahtui eettistä pohdintaa, kun mietimme, millaisen aiheen valitsisimme. Päädyimme valitsemaamme aiheeseen, sillä koimme sen tärkeäksi ja haastavaksi ensihoidon opinnoissa. Tehdessämme tiedonhakua opinnäytetyötä varten, ymmärrys valitsemamme aiheen tarpeellisuudesta vahvistui entisestään. Opinnäytetyön tilaaja on Metropolia Ammattikorkeakoulu, jonka kanssa on

tehty sopimus opinnäytetyön toteuttamisesta. Opinnäytetyön toteuttamiseen ei tarvittu tutkimuslupia.

Luotettavuutta opinnäytetyön tietoperustassa lisäävät tutkittuun tietoon perustuva lähdemateriaali. Käytimme lähdemateriaalina tieteellisiä tutkimuksia, kirjallisuutta aiheesta sekä Suomen lakeja. Monipuolinen lähdemateriaali lisää tietoperustan luotettavuutta. Valittaessa lähteitä, niiden luotettavuutta pyrittiin arvioimaan kriittisesti. Ulkomaalaisten lähteiden kohdalla arvioitiin niistä saatavan tiedon siirrettävyyttä Suomeen ja suomalaiseen ensihoitojärjestelmään. Lähteet, joita olemme opinnäytetyössä käyttäneet, on kirjattu asianmukaisesti lähdevitteiksi ja lähdeluetteloksi.

Käytimme opinnäytetyössä kahta vuonna 2011 tuotettua, eli yli kymmenen vuotta vanhaa lähdetä. Toisen lähteistä otimme kertomaan turvallisuudesta onnettomuuspaikalla. Kyseessä on pelastusopiston julkaisu, joka kertoo pelastustoiminnasta onnettomuuspaikalla. Perustelemme käyttämäämme lähdetä sillä, että vastaavanlaisia lähteitä on julkisesti saatavilla vähän, sillä pääsääntöisesti ensihoidon ja pelastustoimen toimintaohjeet ovat turvallisuussyistä salassa pidettäviä. Käyttämämme osuus lähteestä liittyi liikenneonnettomuuksiin, joten siinä esiintyvä ja ensihoidon toimintaan vaikuttava ympäristö ei ole juurikaan muuttunut lähteen julkaisemisen jälkeen. Täten koemme, että käytetyn lähteen käyttäminen ei heikennä opinnäytetyömme luotettavuutta, sillä ensihoitajia ja pelastustoimea uhkaa liikenteen seassa työskennellessä edelleen samat turvallisuusriskit, kuin silloin, kun lähde on julkaistu. Toinen vuonna 2011 julkaistu lähde valittiin työhömme havainnollistamaan opinnäytetyömme metodia, eli kirjallisuuskatsausta. Lähteessä kuvataan kirjallisuuskatsauksen eri muotoja. Tieto on yleispätevää ja edelleen paikkansapitävää, joten koimme sen käyttämisen lähteenä hyväksyttäväksi. Tämän lisäksi käytimme lähteinä onnettomuustutkintaraportteja, jotka ovat valmistuneet ennen vuotta 2012. Käytimme onnettomuustutkintaraportteja kuvaamaan tapahtumia ja niistä saatuja tietoja ja oppeja. Koska suuronnettomuudet ovat Suomessa harvinaisia, päädyimme käyttämään myös vanhempia onnettomuustutkintaraportteja. Valmistumisvuosista huolimatta onnettomuustutkintaraportit antoivat meille hyödyllistä tietoa ja esimerkkejä Suomessa tapahtuneista suuronnettomuuksista.

Käytimme lähteinä sekä suomenkielisiä että englanninkielisiä lähteitä. Tarvittaessa käytimme MOT-sanastoa sekä lähteiden että hakusanojen kääntämisessä.

Englanninkielisten lähteiden luotettavuutta voi heikentää se, että olemme voineet tulkita niitä virheellisesti. Myös joidenkin englanninkielisten ja suomenkielisten termien kääntäminen toiselle kielelle oli ajoittain haastavaa. Havaintomme mukaan suuri osa englanninkielisistä suuronnettomuuksista kertovista tutkimuksista kertoi tilanteista, joissa potilasmäärä oli jopa satoja potilaita. Vastaavasti vain muutaman potilaan monipotilastilanteista löytyi vain vähän tieteellisiä tutkimuksia. Molemmissa tilanteissa tapahtumasta käytettiin nimitystä MCI eli mass casualty incident tai multiple-casualty incident. Täten opinnäytetyössämme käyttämämme teoriatieto on mahdollisesti ollut alun perin yhteydessä hyvin erilaisiin potilasmääriin. Käytimme opinnäytetyössä paljon ulkomailla toteutettuja tutkimuksia. Se, ettei ulkomailla toteutetut tutkimukset mahdollisesti ole siirrettävissä Suomeen tai suomalaiseen ensihoitojärjestelmään, heikentää opinnäytetyön luotettavuutta.

Käytimme tiedonhaussa pääasiallisesti Cinahl ja PubMed tietokantoja. Suomeksi tiedonhaku tapahtui pääosin manuaalisesti. Koska tiedonhaku tuotti vain vähän tuloksia, jotka suoraan liittyivät opinnäytetyömme aiheeseen, joudimme nojautumaan myös alan kirjallisuuteen. Käyttämämme kirjallisuuden luotettavuutta vahvistaa se, että ne ovat olleet käytössä opinnoissamme materiaalina aiemmillä opintojaksoilla. Lisäksi pyysimme kolmelta Metropolian ammattikorkeakoulun lehtorilta sekä suuronnettomuuksia tutkineilta ja suuronnettomuuksista kirjoja tehneiltä henkilöiltä neuvoja luotettavien lähteiden löytämiseen. Pyrimme myös käyttämään kirjallisuudesta uusimpia painoksia tai päivittyvää e-kirjaa, jotta tieto on mahdollisimman ajantasaista. Tulimme opinnäytetyötä tehdessä siihen lopputulokseen, että on tärkeää esittää opinnäytetyössä jokin suuronnettomuudessa toimimisen tärkeä osa-alue ja käyttää aihealueen lähteenä vain kirjallisuutta sen sijaan, että olisimme jättäneet jonkin olennaisen osa-alueen kokonaan pois opinnäytetyöstä.

Tuotoksessamme oleva tieto perustuu tekemäämme kirjallisuuskatsaukseen. Luettavuuden helpottamiseksi olemme jättäneet toimintaohjekortista ja diaesityksestä lähdeviitteet kokonaan pois ja tehnyt diaesityksen loppuun lähdeluettelon diaesityksessä käytetyistä lähteistä. Diaesitykseen tai toimintaohjekorttiin ei käytetty lähteitä, joita ei käytetty kirjallisuuskatsauksessa. Tämä lisää tuotoksemme luotettavuutta, sillä diaesityksessä ja toimintaohjekortissa annetun tiedon lähde on mahdollista selvittää kirjallisuuskatsauksesta ja tuotoksissa kerrotuista asioista voi siitä lukea tarkemmin. Pyrimme siirtämään tiedon diaesitykseen ja toimintaohjekorttiin totuudenmukaisesti sekä sisällyttämään olennaisen tiedon. On kuitenkin mahdollista,

että kun teoriaa on tiivistetty lyhyempään muotoon, jotakin olennaista on jäänyt pois diaesityksestä tai toimintaohjekortista. On myös mahdollista, että etenkin toimintaohjekortista on jäänyt jotakin oleellista pois kokemattomuutemme vuoksi. Emme ole olleet ensihoitajina suuronnettomuuksissa, joten meillä ei ole henkilökohtaista kokemusta tilanteesta olevista mahdollisista tiedon tarpeista. Tämä heikentää tuotoksemme luotettavuutta. Päätimme, että diasarjan lisäksi myös toimintaohjekortti on suunniteltu vastaamaan pääasiassa opiskelijan tarpeita jo valmistuneen ja ensihoidon työkokemusta omaavan ensihoitajan sijaan. Päädyimme tähän, koska opinnäytetyömme tarkoitus oli tuottaa materiaalia opiskelun tueksi. Toimintaohjekortti sisältää sen vuoksi tietoa aiheesta hyvin yleisellä tasolla ja auttaa hahmottamaan tilanteen kokonaisuutta esimerkiksi harjoittelussa suuronnettomuuspaikalle mentäessä.

Käytimme opinnäytetyömme Turnitin-ohjelmassa. Saimme tulokseksi 13 %. Järjestelmän eniten huomioimia kohtia olivat lähdeluettelo, lakitekstit ja keskeiset käsitteet. Tämä puoltaa sitä, ettei opinnäytetyötämme ole plagioitu, vaan se on kirjoitettu itse.

## 6.2 Tuotoksen ja tulosten tarkastelu

Opinnäytetyömme tulokset sisältävät informaatiota sekä Suomessa että ulkomailla tehdyistä tutkimuksista. Vaikka tarkoituksena olikin tehdä itseopiskelumateriaali ja toimintaohjekortti nimenomaan Suomen olosuhteissa hyödynnettäviksi, koimme monipuolisen opinnäytetyön luomisen kannalta tärkeäksi etsiä tietoa aiheesta mahdollisimman laaja-alaisesti. Kuitenkin eroja Suomen ja muiden maiden suuronnettomuuksista kertovien tutkimusten välillä löytyi runsaasti, minkä vuoksi pyrimme hyödyntämään tuotoksissa mahdollisimman paljon Suomen ensihoitojärjestelmässä sovellettavia materiaaleja ja Suomessa yleisesti hyödynnettyjä ohjeistuksia.

Tuloksista kävi ilmi, että suuronnettomuuksista on tehty Suomessa varsin vähän tutkimuksia, ja siten tietoa on suhteessa vähän verrattuna ulkomaisiin lähteisiin. Erityisesti Yhdysvalloissa tehtyjä tutkimuksia löytyi tietokannoista huomattavan paljon. Suomessa suuronnettomuudet ovat verrattain harvinaisia tapahtumia, kun taas Yhdysvalloissa niitä vaikuttaisi tapahtuvan huomattavasti enemmän. Läpi käymiemme tutkimusten perusteella kävi ilmi, että Yhdysvalloissa suuronnettomuudet ovat

laadultaan hyvin erilaisia, kuin Suomessa. Pyrimme valikoimaan opinnäytetyöhömmme sellaisia ulkomaisia tutkimuksia, joiden tieto on relevanttia myös Suomessa.

### 6.2.1 Mikä on suuronnettomuus?

Suuronnettomuuksiksi luokitellaan yli 20 potilaan onnettomuudet (Kuisma & Porthan 2018: 721). Suuronnettomuudessa menehtyneiden, loukkaantuneiden tai muiden vahinkojen määrää voidaan pitää erityisen vakavana (Suuronnettomuus).

Suuronnettomuuksissa haastetta tuovat suuret potilasmäärät sekä kaikille potilaille laadukkaan ja nopean hoidon takaaminen. Tällöin korostuu tehokas potilasluokittelu ja henkeä pelastavien toimenpiteiden merkitys. Terveystieteiden resurssit luonnollisesti kuormittavat tavanomaiseen verrattuna suuresti. (Ekman 2019: 386–389.)

Suuronnettomuuksista ensihoidolla haastavaa tekevät potilasluokittelu, resurssien jakamiseen ja yksiköiden rooleihin liittyvät muutokset. Koulutuksien avulla on saatu parannettua yksiköiden toimimista suuronnettomuustilanteessa. (Glow ym. 2013.)

Suuronnettomuustilanteessa myös toimintatavat voivat muuttua, esimerkiksi potilaiden kuljetuskohde voi olla eri kuin normaalissa tilanteessa. (Kuisma & Porthan 2018: 738–739). Suuronnettomuustilanteessa ensisijainen kuljetusväline on ambulanssi, mutta tarvittaessa vaihtoehtoisina kuljetusvälineinä voidaan käyttää esimerkiksi Rajavartiolaitoksen tai Puolustusvoimien helikoptereita. Kuljetustoimintaan haastetta tuo potilaiden suuri määrä suhteutettuna ambulanssien määrään. (Ekman 2019: 393.)

Onnettomuuspaikalla toimiminen vaatii paljon huomioitavaa. Ensimmäisenä onnettomuuspaikalle saapuva yksikkö sijoittaa yksikkönsä riittävän kauas onnettomuuspaikasta ja kytkee hälytysvalot päälle. Kun muuta liikennettä on varoitettu, tehdään tilannearvio onnettomuuden vakavuudesta ja välitetään tieto muille yksiköille VIRVE:n välityksellä. (Koivu 2015: 347.) Liikenneonnettomuuspaikalla hälytysajoneuvot sijoitetaan onnettomuusautojen puolelle tietä. Tässä tulee huomioida mahdollinen helikopterin laskeutumispaikka sekä paikalle saapuvat lisäyksiköt.

Onnettomuuspaikalla liikenteenohjausta toteutetaan resurssien riittävyyden mukaisesti. (Savolainen 2011: 34–35.)

Suuronnettomuudet ovat pelastus- ja terveydenhuoltohenkilökunnalle hyvin haastavia ja psyykkisesti raskaita. Psyykkisestä jaksamisesta huolehditaan esimerkiksi erilaisten purkutilaisuuksien kautta, kuten debriefing ja defusing. Traumaattisten ja kuormittavien

tilanteiden purkaminen helpottaa työkyvyn palautumista sekä ehkäisee stressireaktioita. Traumaattisten tilanteiden jälkeen debriefing nopeuttaa tilanteen normalisoitumista ja lisää empatiaa. (Przednowel ym. 2021:1–4.)

### 6.2.2 Mitä on sairaalan ulkopuolinen potilasluokittelu ja miten se toteutetaan suuronnettomuudessa?

Potilasluokittelun tekeminen auttaa ensihoitajia tilanteessa, jossa heillä ei ole mahdollisuutta hoitaa kaikkia potilaita. Tällöin potilaiden hoitotoimia priorisoidaan niin, että mahdollisimman suuri potilasmäärä saa mahdollisimman paljon hoitoa. (Bazyar ym. 2019: 482–483.) Primaariluokittelussa pyritään saamaan vaikeimmin loukkaantuneille potilaille nopeasti ensihoitoa. (Kuisma & Porthan 2018: 727.) Yleisimmin käytössä on värikoodeihin perustuva systeemi, jossa punainen värikoodi on potilas, jolla on henkeä uhkaava vamma, keltainen värikoodi on potilas, jolla on vamma, joka ei vaadi välitöntä hoitoa ja vihreä värikoodi on potilas, joka pystyy itsenäisesti kävelemään. (Alpert & Kohn 2021.) Primaariluokittelun toteuttamiseen on olemassa erilaisia malleja, kuten Simple Triage and Rapid Treatment eli START ja siitä muokattu Modified Simple Triage and Rapid Treatment eli MSTART (Bazyar ym. 2019: 483). Primaariluokitteluun tulisi käyttää aikaa vain noin kolmekymmentä sekuntia, eikä sen aikana tehdä toimenpiteitä lukuun ottamatta hengitysteiden avaamista asettamalla potilas kylkiasentoon tai massiivisen ulkoisen verenvuodon tyrehtyttämistä paine- tai kiristysiteellä (Kuisma & Porthan 727–728).

Sekundaariluokittelussa määritellään potilaiden kuljetusjärjestys, ja mikäli mahdollista, sen tekee ensihoitolääkäri. Potilaat luokitellaan vammojen ja löydösten perusteella kiireellisyysluokkiin, kuten väriluokkiin punainen, keltainen, vihreä ja violetti. Kaikista kiireellisimpinä kuljetetaan punaisen luokan potilaat, sitten keltaisen ja sitten vihreän luokan potilaat. Violetin luokan potilaat ovat vähiten kiireellisiä, ja ne ovat potilaita, jotka tulevat todennäköisesti menehtymään. (Kuisma & Porthan 2018: 729–230.)

### 6.2.3 Miten johtovastuut jakautuvat suuronnettomuuksissa?

Suuronnettomuudet ovat usein moniviranomaistehtäviä, ja tilanteen pääjohtovastuu määrittyy tehtävän luonteen mukaan (Ekman 2019: 388). Mikäli pelastustoiminnan toteuttaminen vaatii usean viranomaisen osallistumista tehtävälle, tilanteen pääjohtovastuu on yleisjohtajalla. Yleisjohtajan ylläpitää tilannekuvaa sekä

yhteensovittaa eri viranomaisten toimintaa. (Pelastuslaki 379/2011 35 §.) Pelastustoimi vastaa maa-alueilla ja sisävesillä tapahtuvista onnettomuuksista. Poliisin vastuulla ovat uhka- ja väkivaltatilanteet sekä etsinnät. Terveystieteiden tutkimuskeskus vastaa pandemioista, epidemioista ja joukkomyrkytyksistä. Meripelastuksen vastuulla ovat merialueilla tapahtuvat onnettomuudet, ja lentopelastuskeskus ottaa johtovastuun tilanteissa, joissa on kyse esimerkiksi ilma-aluksen katoamisesta. (Ekman 2019: 388; Pelastuslaki 379/2011 35 §.)

Suuronnettomuuden sattuessa onnettomuusalueen ensihoidollisen johtovastuun ottaa lääkintäjohtaja, joka on alueellisista ohjeista riippuen joko päivystävä ensihoitolääkäri tai ensihoidon kenttäjohtaja (Ekman & Hallikainen 2015b; Ekman 2019: 890). Tilanteen alkuvaiheessa lääkintäjohtaja ilmoittaa suuronnettomuustoiminnan aloittamisesta ja nimeää tilanteen vaatimat sektorit ja sektorijohtajat. Lääkintäjohtajan tehtävänä on lisäksi määrittää ensihoidolle suuronnettomuustilanteessa käytettävä viestiliikennemalli. Lääkintäjohtaja myös varmistaa, että paikalle saadaan tilanteen vaatiman henkilöstö ja kalusto sekä huolehtii siitä, että saatavilla olevat resurssit hyödynnetään mahdollisimman tarkoituksenmukaisesti. Lääkintäjohtaja vastaa siitä, että toiminta-alueen johtoelimen muut viranomaistahot sekä sairaalan lääkintäpäällikkö ovat tietoisia ensihoidon tilanteesta. (Ekman 2019: 390.)

Suuronnettomuustilanteessa nimetään luokittelusektorille luokittelujohtaja, joka on yleensä ensihoidon kenttäjohtaja, ensihoitolääkäri tai luokittelujohtajan tehtävään perehdytetty kokenut ensihoitaja. Luokittelujohtaja vastaa potilaiden ensihoidon toteutumisesta primaariluokittelun mukaisessa kiireellisyysjärjestyksessä. (Kuisma ym. 2018: 729–730; Ekman & Hallikainen 2015b; Ekman 2019: 390.) Luokittelujohtajan vastuulla on varmistaa, että jokainen potilas on tutkittu ennen kuljetusta. (DeNolf & Kahwaji: 2021.)

Hoitosektorin johtaja perustaa onnettomuuspaikalle hoitovyöhykkeen ja jakaa tarvittavat hoitovälineet. Hoitojohtajan tehtävänä on huolehtia resurssien riittävydestä ja kommunikoida luokittelusektorin johtajan kanssa potilaiden voinnin muutoksista (DeNolf & Kahwaji: 2021.) Hoitosektorilla suoritetaan varsinainen sekundaariluokittelu, joka tapahtuu jakamalla potilaat viiteen eri kuljetuskiireellisyysluokkaan. Hoitosektori toteuttaa välttämättömät henkeä pelastavat toimenpiteet ennen kuljetusta. Lisäksi vammoilta selvinneet potilaat toimitetaan hoitosektorin toimesta loukkaantumattomien kokoamispaikalle. (Ekman & Hallikainen 2015b.)

Kuljetussektorin johtaja voi olla ensihoidon kenttäjohtaja tai kokenut hoitotason ensihoitaja. (Ekman & Hallikainen 2015b.) Kuljetussektorin johtaja huolehtii siitä, että kuljettavia ensihoidon yksiköitä on riittävästi. Tarvittaessa kuljetussektorin johtaja pyrkii hankki-maan ja hyödyntämään muita kuljetukseen soveltuvia välineitä. Lisäksi kuljetussektorin johtaja ohjaa potilaiden kuljetuksia määriteltyihin sairaaloihin arvioimalla sitä, minkälais-ta sairaalahoitoa potilaiden vammat vaativat samalla tiedustellen sairaaloiden kapasiteettia ottaa potilaita vastaan. (DeNolf & Kahwaji 2021.) Kuljetusjohtaja huolehtii siitä, että tilanteen alkuvaiheessa sovitaan kuljetusyksiköille kynnysalue, jossa ne odottavat vuoroaan. Kuljetusjohtaja määrittää myös johtoelimen kanssa tarkoituksenmukaiset kulkureitit. (Ekman & Hallikainen 2015b.)

#### 6.2.4 Miten viestiliikenne toteutetaan suuronnettomuudessa?

Suuronnettomuustilanteessa viestiliikenne toteutuu viranomaisverkko VIRVE:n kautta (Pekkonen 2015). VIRVE on usein pääasiallinen tiedon vastaanottamiseen käytetty viestintälaite, kun taas tiedon eteenpäin välittämisessä hyödynnetään VIRVE:n lisäksi myös matkapuhelimia. Ensihoitoyksiköt välittävät tilannetietoja lääkintäjohtajalle pääsääntöisesti VIRVE:n kautta. Lääkintäjohtaja kommunikoi ensihoitoyksiköille VIRVE:llä muun muassa toimintaohjeita ja muilta viranomaisilta saatuja lisätietoja. Lisäksi lääkintäjohtaja välittää lisätietoja muille viranomaisille, kuten poliisille ja pelastustoimelle. (Norri-Sederholm ym. 2015 3–4.)

VIRVE:ssä on useita puheryhmiä eri tarkoituksiin ja eri toimijoille. Ensihoidolla on käytössään suuronnettomuuspuheryhmät eli SURO-ryhmät suuronnettomuustilanteita varten. Ensihoidossa suuronnettomuustilanteessa hyödynnetään TULO-puheryhmää, jossa paikalle saapuvat yksiköt ilmoittautuvat lääkintäjohtajalle. Ensihoidon johtamistoiminnalle on oma puheryhmänsä eli LÄÄKJ-puheryhmä, jossa lääkintäjohtaja ja luokittelu-, hoito- ja kuljetussektorin johtajat kommunikoivat keskenään. Toimintasektoreiden sisäiseen viestintään on määritelty omat ryhmät. Esimerkiksi kuljetussektorin johtaja hyödyntää puheryhmää XXKulj, jolla otetaan yhteys kuljetusyksiköihin. Eri viranomaisten välisessä viestinnässä käytetään moniviranomaispuheryhmiä, kuten esimerkiksi MOVI JOHTO-puheryhmää sekä MOVI 1- ja MOVI 2-puheryhmiä. (Pekkonen 2015; Pelastustoimen VIRVE-viestiohje 2011: 14; Ekman & Hallikainen 2015b.)



VIRVE:n välityksellä kommunikoitaessa hyödynnetään eri toimijoiden kohdalla normaalista poikkeavia suuronnettomuustilanteisiin luotuja radiokutsuja. Lääkintäjohtajan radiokutsu on LÄÄKINTÄ, luokittelujohtajan radiokutsu on LUOKITTELU, hoitojohtajan radiokutsu on HOITO ja kuljetusjohtajan radiokutsu on KULJETUS. (Ekman & Hallikainen 2015b.)

Riittämättömän tilannetiedon aiheuttajia ovat sujuvan viestinnän puute, tietopuutokset ja yhteisen toimenkuvan puute. Lisäksi tietopuutoksia aiheuttavat tapahtumatietojen puute, eri toimijoiden passiivisuus kommunikoinnissa ja epäselvät tiedonjakelukäytännöt. Myös eri viranomaisten liika keskittyminen omaan tehtäväkuvaan vaikuttaa kommunikoinnin vähäisyyteen. (Norri-Sederholm ym. 2015: 2.)

### 6.2.5 Millainen on hyvä itseopiskelumateriaali?

Hyvällä oppimateriaalilla on aina jonkin lähtökohta ja se soveltuu hyvin opiskelukäyttöön sekä tukee opiskelijan oppimista (Opetushallitus). Opiskelijoilla on olemassa erilaisia oppimistarpeita, ja niihin vastaaminen opiskelumateriaalia luodessa auttaa opiskelijoita saavuttamaan oppimistavoitteitaan. Esimerkki opiskelijan oppimistarpeesta on oppimistavoitteiden selventäminen. Kun tavoitteet ovat selkeät, voi opiskelija keskittyä oppimistavoitteiden saavuttamiseen ja opiskelija ymmärtää helposti, millaista osaamista häneltä odotetaan. (Haralseid ym. 2016: 5.)

## 6.3 Tuotoksen hyödyntäminen ja kehitysehdotukset

Opinnäytetyön tuloksia voidaan hyödyntää ensihoitajaopiskelijoiden asiantuntijuuden ja osaamisen lisäämisessä suuronnettomuuksista. Opinnäytetyömme tuotokset eli suuronnettomuuksista kertova diasarja sekä toimintaohjekortti toimivat itseopiskelun tukena Metropolian ensihoitajaopiskelijoille. Tällä hetkellä Metropolian Moodle ympäristössä ei ole suuronnettomuuksia käsittelevää itseopiskelumateriaalia, ja tuotoksemme pyrkivät vastaamaan tähän tarpeeseen. Suuronnettomuudet ovat Suomessa äärimmäisen harvinainen tehtävälaji, ja niihin liittyy paljon poikkeuksia ja erityishuomiota vaativia tekijöitä, kuten esimerkiksi potilasluokittelu ja normaalista poikkeavat VIRVE:n puheryhmät. Opiskelijoina olemme kokeneet aiheen haastavaksi. Tuotosten avulla pyrimme vastaamaan opiskelijoiden tiedontarpeeseen suuronnettomuuksista ja helpottamaan kokonais kuvan hahmottamista.

Etsiessämme tietoa potilasluokittelusta huomasimme, että primaariluokittelusta yleisellä tasolla löytyi hyvin tietoa, mutta sairaalan ulkopuolella tehtävästä primaariluokittelusta tietoa oli melko niukasti. Sekundaariluokittelusta tietoa oli erittäin vähän. Huomionarvoista on myös se, että suomalaisia ja pohjoismaisia tutkimuksia aiheesta ei ollut lainkaan. Tiedon puute vaikutti sekundaariluokittelusta kertovan osuuden laajuuteen ja lyhensi sekundaariluokittelun osuutta opinnäytetyössä. Lisäksi aiemmista suuronnettomuusraporteista kävi ilmi, että johtovastuiden jakautuminen ja eri toimijoiden organisoituminen on tuottanut haasteita. Myös viestiliikenteestä oli löydettävissä äärimmäisen niukasti julkista tietoa eikä suomalaista tutkimustietoa aiheesta löytynyt opinnäytetyöprosessin aikana laisinkaan eri hakusanoista ja tietokannoista huolimatta. Ainoa julkinen viestiliikenteestä löytynyt dokumentti oli Sisäasianministeriön pelastustoimelle suuntaama ohjeistus, jota emme voineet hyödyntää suoraan esimerkiksi puheryhmien kuvaamisessa. Koemme edellä mainituista syistä, että jatkossa olisi hyödyllistä ohjata suomalaista ja pohjoismaista tutkimusta lisää erityisesti viestiliikenteeseen, johtovastuiden jakautumiseen, potilasluokitteluun ja ensihoitajien kokemuksiin oman osaamisen ja koulutuksen riittävydestä.

Jatkoehdotuksena näkisimme hyödylliseksi laajemman oppaan, joka käsittelisi aihetta tarkemmin ja esittelisi suuronnettomuustoimintaa lisää. Suuronnettomuustilanteissa resurssit ovat huomattavasti normaaleihin päivittäistehtäviin verrattuna vähäisempiä, ja esimerkiksi haastavia päätöksiä potilaiden hoidosta joudutaan tekemään. Suuronnettomuuksien harvinaisuuden vuoksi rutiinia tilanteiden hoitamiseen ei synny. Tuotoksemme kanssa vastaavanlainen laajempi toimintaohjekortti voisi mahdollisesti tarjota helpotusta ja varmuutta työskentelyyn myös ensihoidon työntekijöille. Toimintaohjekortin helppokäyttöisyys ja yksinkertaisuus ovat sen etuja käytännössä ja sopivat hyvin akuuteissa tilanteissa hyödynnettäviksi.

## 6.4 Ammatillinen kasvu

Opinnäytetyön tekeminen antoi meille mahdollisuuden ammatilliseen kasvuun monesta eri näkökulmasta. Oman alamme tulevaisuuden asiantuntijoina teoriatieto ensihoidossa myös harvinaisemmissa tilanteissa on arvokasta ja lisää kykyjämme tulevaisuudessa toimia ensihoidon ammattilaisina. Olemme myös pystyneet kehittämään itseämme opiskelijoina ja havainneet sen, miten paljon arvokasta ja tärkeää tietoa meille jää itse opiskeltavaksi myös ohjatun opiskelun ulkopuolella. Olemme havainneet, miten tärkeää

on pyrkiä opiskelemaan ja kehittämään omia taitojaan itseohjautuvaksi ja kuinka tärkeitä apuvälineitä itseopiskelumateriaalit tässä on.

Olemme myös kasvaneet huomattavan paljon kriittisessä ajattelussa, kun olemme joutuneet esimerkiksi etsimään lähteitä ja arvioimaan niiden luotettavuutta. Olemme kehittyneet myös muissa opinnäytetyön tekemisessä vaadittavissa taidoissa, kuten lähteiden oikeanlaisessa merkitsemisessä ja opinnäytetyöhön sopivan tekstin kirjoittamisessa.

Opinnäytetyön tekeminen on antanut meille myös mahdollisuuden ajatella kriittisesti erilaisia tarpeita, joita ensihoidossa ja sen opiskelijoilla on. Olemme havainneet, mistä aiheista olisi tulevaisuudessa tarpeellista tehdä tutkimuksia valitsemaamme aiheeseen liittyen. Olemme myös havainneet, mitkä asiat suuronnettomuuksiin liittyen voivat opiskelijan näkökulmasta tuntua haastavilta ja joista tarvitsisi enemmän materiaalia ensihoitajaopinnoissa.

Koemme, että tekemämme opinnäytetyö on vahvistanut valmiuksiamme tulevaisuudessa toimia ensihoitajina sekä lisännyt oppimisvalmiuttamme opintojemme aikana. Pystymme toimimaan ammattimaisemmin ja kehittämään omaa toimintaamme opiskelijoina sekä tulevana ensihoitajina jatkossa yhä pidemmälle.

## Lähteet

Ahmad, Salman 2018. Mass Casualty Incident Management. Missouri Medicine 115 (5). 451–455. <[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6205284/pdf/ms115\\_p0451.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6205284/pdf/ms115_p0451.pdf)>. Viitattu 25.2.2022.

Alpert, Evan Abraham & Kohn, Melissa D. 2021. EMS Mass Casualty Response. StatPearls. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK536972/>>. Viitattu 11.3.2022.

Bazyar, Jagar & Farrokhi, Mehrdad & Khankeh, Hamidreza 2019. Triage Systems in Mass Casualty Incidents and Disasters: A Review Study with A Worldwide Approach. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences* 7 (3). 482–494.

Clarkson, Leigha & Williams, Mollie 2021. EMS Mass Casualty Triage. StatPearls. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459369/>>. Viitattu 9.11.2021.

DeNolf, Renee & Kahwaji, Chadi 2021. EMS Mass Casualty Management. StatPearls. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482373/>>. Viitattu 8.2.2022.

Ekman, Simo 2015. Suuronnettomuus. Teoksessa Castrén, Maaret & Ekman, Simo & Ruuska, Rami & Silfvast, Tom (toim.). Suuronnettomuusopas. 3. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 10–12.

Ekman, Simo & Hallikainen, Juhana 2015a. Luokittelusektorin tehtävät. Teoksessa Castrén, Maaret & Ekman, Simo & Ruuska, Rami & Silfvast, Tom (toim.). Suuronnettomuusopas. 3. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 318–330.

Ekman, Simo & Hallikainen, Juhana 2015b. Ensihoitotoiminta. Teoksessa Castrén, Maaret & Ekman, Simo & Ruuska, Rami & Silfvast, Tom (toim.). Suuronnettomuusopas. Duodecim. E-kirja.

Ekman, Simo & Hallikainen, Juhana 2015c. Lääkintäjohtaja. Teoksessa Castrén, Maaret & Ekman, Simo & Ruuska, Rami & Silfvast, Tom (toim.). Duodecim. E-kirja.

Ekman, Simo 2019. Suuronnettomuus – Mitä loukkaantuneille tapahtuu ennen sairaalaan tuloa? *Finnanest* 52 (5). 386–393. <[http://www.finnanest.fi/files/ekman\\_suuronnettomuus.pdf](http://www.finnanest.fi/files/ekman_suuronnettomuus.pdf)>. Viitattu 22.11.2021.

Erillisverkot. Viranomaisverkko Virve. <<https://www.erillisverkot.fi/virve-palvelut/>>. Viitattu 9.2.2022.

Glow, Steven & Colucci, Vincent & Allington, Douglas & Noonan, Curtis & Hall, Earl 2013. Managing Multiple-Casualty Incidents: A Rural Medical Preparedness Training Assessment. *Prehospital and Disaster Medicine* 28 (4). 334–341.

Hallintolaki 434/2003. Annettu Helsingissä 6.6.2003. <<https://www.finlex.fi/fi/laki/smur/2003/20030434>>. Viitattu 7.11.2021.

Haikala, Olli 2015. Sosiaali- ja terveydenhuollon varautuminen. Teoksessa Castrén, Maaret & Ekman, Simo & Ruuska, Rami & Silfvast, Tom (toim.). Suuronnettomuusopas. 3. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 30–33.

Haraldseid, Cecilie & Friberg, Febe & Aase, Karina 2016. How can students contribute? A qualitative study of active student involvement in development of technological learning material for clinical skills training. *BMC Nursing* 15 (2). 1–10.

Jensen, K. O. & Heyard R. & Schmitt, D. & Mica, L. & Ossendorf, C. & Simmen, H. P. & Wanner, G. A. & Werner, C. M. L. & Held, L. & Sprengel, K. 2019. Which pre-hospital triage parameters indicate a need for immediate evaluation and treatment of severely injured patients in the resuscitation area? *European Journal of Trauma and Emergency Surgery* 45 (1). 91–98.

Kangasniemi, Mari & Utriainen, Kati & Ahonen, Sanna-Mari & Pietilä, Anna-Maija & Jääskeläinen, Petri & Liikanen, Eeva 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsenneettyyn tietoon. *Hoitotiede* 25 (4). 291–301.

Kauhajoen koulusurmien tutkintalautakunta 2010. Kauhajoen koulusurmat 23.9.2008. Tutkintalautakunnan raportti. Oikeusministeriön selvityksiä ja ohjeita 11/2010. Helsinki: Oikeusministeriö.  
<[https://turvallisuustutkinta.fi/material/attachments/otkes/tutkintaselostukset/fi/poikkeuksellisetapahtumat/Sfbm5XgdL/Kauhajoen\\_koulusurmat\\_23.9.2008.pdf](https://turvallisuustutkinta.fi/material/attachments/otkes/tutkintaselostukset/fi/poikkeuksellisetapahtumat/Sfbm5XgdL/Kauhajoen_koulusurmat_23.9.2008.pdf)>. Viitattu 15.1.2022.

Keykaleh, Safi Meysam & Sohrabizadeh, Sanaz 2019. The Emergency Medical System (EMS) response to Iraqi pilgrims' bus crash in Iran: a case report. *BMC Emergency Medicine* 19 (1). <<https://bmcmemergmed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12873-019-0253-2>>. Viitattu 16.11.2021.

Kohvakka, Kimmo & Virpiaro, Matti 2015. Riskienhallinta ja riskianalyysi terveydenhuollossa. Teoksessa Castrén, Maaret & Ekman, Simo & Ruuska, Rami & Silfvast, Tom (toim.). *Suuronnettomuusopas*. Duodecim. E-kirja.

Koivu, Ari 2015. Tieliikenneonnettomuus. Teoksessa Castrén, Maaret & Ekman, Simo & Ruuska, Rami & Silfvast, Tom (toim.). *Suuronnettomuusopas*. 3. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 342–351.

Koskela, Anne 2017. Sosiaali-ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 1326/2010. Muistio. 1–20.  
<[https://stm.fi/documents/1271139/5228951/STM\\_as\\_ensihoitopalvelusta\\_PM\\_2.pdf/4a8570a7-b7e1-40fd-8700-cb8dadd70535/STM\\_as\\_ensihoitopalvelusta\\_PM\\_2.pdf?t=1503568864000](https://stm.fi/documents/1271139/5228951/STM_as_ensihoitopalvelusta_PM_2.pdf/4a8570a7-b7e1-40fd-8700-cb8dadd70535/STM_as_ensihoitopalvelusta_PM_2.pdf?t=1503568864000)>. Viitattu 22.2.2022.

Kuisma, Markku & Porthan, Kari 2018. Suuronnettomuudet. Teoksessa Kuisma, Markku & Holmström, Peter & Nurmi, Jouni & Porthan, Kari & Taskinen, Tuomas (toim.). Helsinki: Sanoma Pro. *Ensihoito*. 721–739.

Lidal, Ingenborg Beate & Holte, Hilde H. & Vist, Gunn Elisabeth 2013. Triage systems for pre-hospital emergency medical services – a systematic review. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* 21 (28).

Microsoft 2019. Kuusi vinkkiä vaikuttaviin diaesityksiin. <<https://www.microsoft.com/fi-fi/microsoft-365/business-insights-ideas/resources/6-slide-presentation-software-tips-to-impress>>. Viitattu 8.2.2022.

Moodle. About Moodle. Päivitetty 31.8.2020.  
<[https://docs.moodle.org/311/en/About\\_Moodle](https://docs.moodle.org/311/en/About_Moodle)>. Viitattu 8.2.2022.

Norri-Sederholm, Teija & Paakkonen, Heikki & Kurola, Jouni & Saranto, Kaija 2015. Situational awareness and information flow in prehospital emergency medical care from the perspective of paramedic field supervisors: A scenario-based study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* 23 (8).  
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4299807/>>. Viitattu 22.2.2022.

Onnettomuustutkintakeskus 2004. Raskaan ajoneuvoyhdistelmän ja linja-auton yhteentörmäys valtatiellä 4 Äänekosken Konginkankaalla 19.3.2004. Tutkintaselostus A 1/2004 Y.  
<[https://turvallisuustutkinta.fi/material/attachments/otkes/tutkintaselostukset/fi/muutonnnettomuudet/2004/a12004y\\_tutkintaselostus/a12004y\\_tutkintaselostus.pdf](https://turvallisuustutkinta.fi/material/attachments/otkes/tutkintaselostukset/fi/muutonnnettomuudet/2004/a12004y_tutkintaselostus/a12004y_tutkintaselostus.pdf)>. Viitattu 26.2.2022.

Onnettomuustutkintakeskus 2019a. Neljän ihmisen kuolemaan johtanut linja-auto-onnettomuus Kuopiossa 24.8.2018. Tutkintaselostus Y2018-04.<[https://turvallisuustutkinta.fi/material/attachments/otkes/tutkintaselostukset/fi/muutonnnettomuudet/2017/Ulgxuk8af/Y2018-04\\_Kuopio.pdf](https://turvallisuustutkinta.fi/material/attachments/otkes/tutkintaselostukset/fi/muutonnnettomuudet/2017/Ulgxuk8af/Y2018-04_Kuopio.pdf)>. Viitattu 26.1.2022.

Opetushallitus. E-oppimateriaalin laatukriteerit. <<https://www.oph.fi/fi/julkaisut/e-oppimateriaalin-laatukriteerit>>. Viitattu 21.2.2022.

OTKES = Onnettomuustutkintakeskus

Onnettomuustutkintakeskus 2019b. OTKES.  
<<https://turvallisuustutkinta.fi/fi/index/otkes.html>>. Viitattu 17.2.2022.

Pekkonen, Tomi 2015. Viestiliikenne suuronnettomuustilanteissa. Teoksessa Castrén, Maaret & Ekman, Simo & Ruuska, Rami & Silfvast, Tom (toim.). Suuronnettomuusopas. 3. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. E-kirja.

Pelastuslaki 379/2011. Annettu Helsingissä 01.07.2011.  
<<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110379>>. Viitattu 16.1.2022.

Pelastustoimen VIRVE-viestiohje 2011. Sisäasiainministeriön julkaisuja 24/2011. Helsinki: Sisäasianministeriö.  
<[https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79714/sm\\_242011.pdf?sequence=1](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79714/sm_242011.pdf?sequence=1)>. Viitattu 22.2.2022.

Price, Jodi 2017. The Impact of Presentation Format on Younger and Older Adults' Self-Regulated Learning. *Experimental Aging Research* 43 (4). 391–408.

Przednowel, Tomasz & Stacey, Camille & Baird, Katherine & Nolan, Robert & Kellar, Jesse & D. Corser, William 2021. Implementation of a Rapid Post-Code Debrief Quality Improvement Project in a Community Emergency Department Setting. *Spartan Medical Research Journal* 6 (1). 1–9. <[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8043908/pdf/smrj\\_2021\\_6\\_1\\_21376.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8043908/pdf/smrj_2021_6_1_21376.pdf)>. Viitattu 11.3.2022.

Psykososiaalisen jaksamisen tukeminen, työhyvinvointi. Sairaanhoitajat.  
<<https://sairaanhoitajat.fi/tyohyvinvointi/psykososiaalisen-jaksamisen-tukeminen/>>  
Viitattu 28.1.2022.

Riihelä, Kirsti & Harju, Simo & Söder, Jouko 2015. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen varautumisohjeet. Teoksessa Castrén, Maaret & Ekman, Simo & Ruuska, Rami & Silfvast, Tom (toim.). Suuronnettomuusopas. 3. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 33–38.

Romero Pareja, Rodolfo & Castro Delgado, Rafael & Turégano Fuentes, Fernando & Jhon Thissad-Vasallo, Israel & Sanz Rosa, David & Arcos González, Pedro 2018. Pre-hospital triage for mass casualty incidents using the meta method for early surgical assessment: retrospective validation of a hospital trauma registry. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery* 46 (2). 425–433.

Salminen, Ari 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppisiin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisuja. Opetusjulkaisuja 62. Julkisjohtaminen 4.  
<[https://www.uwasa.fi/materiaali/pdf/isbn\\_978-952-476-349-3.pdf](https://www.uwasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf)>. Viitattu 7.3.2022.

Savolainen, Kirmo. Pelastustoiminta tieliikenneonnettomuuksissa 1/2011. Pelastusopisto. <[http://info.smedu.fi/kirjasto/Sarja\\_A/A1\\_2011.pdf](http://info.smedu.fi/kirjasto/Sarja_A/A1_2011.pdf)> Viitattu 20.2.2022.

Schwing, Lisa & Faulkner, Tyneida Diane & Bucaro, Pamela & Herzing, Karen & Meagher, David P. & Pence, Jeffrey 2019. Trauma Team Activation: Accuracy of Triage When Minutes Count. *Journal of Trauma Nursing* 26 (4). 208–214.

Sisäministeriö 2015. Yleisjohtajuutta moniviranomaistilanteissa selvittäneen työryhmän loppuraportti. Sisäministeriön julkaisuja. Sisäministeriön julkaisu 1/2015. Helsinki: Sisäministeriö.  
<<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/78964/Yleisjohtajuutta%20moniviranomaistilanteissa%20selvitt%c3%a4neen%20ty%c3%b6ryhm%c3%a4n%20loppuraportti.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Viitattu 16.1.2022.

Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus. Ensihoito. <<https://stm.fi/ensihoito>>. Viitattu 11.3.2021.

Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskuksen asetus ensihoitopalvelusta 1326/2010. Annettu Helsingissä 24 päivänä elokuuta 2017.  
<<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170585#Pidm45237816919840>>. Viitattu 22.2.2022.

Suuronnettomuus. Pelastustoimi.  
<<https://pelastustoimi.fi/pelastustoimi/varautuminen/suuronnettomuus>>. Viitattu 25.2.2022.

Taskinen, Tuomas & Helenius, Pietari 2018. Päivittäistehtävien operatiivinen johtaminen. Teoksessa Kuisma, Markku & Holmström, Peter & Nurmi, Jouni & Porthan, Kari & Taskinen, Tuomas (toim.). Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro oy. 89–96.

TENK = Tutkimuseettinen neuvottelukunta.

TENK 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Ohje. <[https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf)>. Viitattu 26.11.2021.

TENK 2021. HTK-ohjeeseen sitoutuneet organisaatiot. Päivitetty 12.4.2021. <<https://tenk.fi/fi/tiedevilppi/htk-ohjeeseen-sitoutuneet-organisaatiot>>. Viitattu 24.2.2022.

Tilastokeskus. Käsitteet. Itseopiskelu. <<https://www.stat.fi/meta/kas/itseopiskelu.html#tab1>>. Viitattu 8.2.2022.

Turvallisuustutkintalaki 20.5.2011/525. Annettu Helsingissä 20.5.2011. <<https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110525>>. Viitattu 7.11.2021.

van Rein, Eveline A. J. & Sadiqi, Said & Lansink, Koen W. W. & Lichtveld, Rob A. & van Vilet, Risco & Oner, F. Cumhur & Leenen, Luke P. H. & van Heijl, Mark 2020. The role of emergency medical service providers in the decision-making process of pre-hospital trauma triage. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery* 46 (1). 131–146. <[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7026224/pdf/68\\_2018\\_Article\\_1006.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7026224/pdf/68_2018_Article_1006.pdf)>. Viitattu 11.3.2022.

Zimmer, Matthias & Czarniecki, Daria Magdalena & Sahm, Stephan 2021. Communication of preclinical emergency teams in critical situations: A nationwide study. *PLoS One* 16 (5). 1–9. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8092665/pdf/pone.0250932.pdf>>. Viitattu 11.3.2022.



**Tiedonhakutaulukko**

<b>Tietokanta</b>	<b>Hakusanat, hakusanayhdistelmät</b>	<b>Valinta- ja poissulkukriteerit</b>	<b>Osumien määrä (kpl)</b>	<b>Valintaotsikon perusteella (kpl)</b>	<b>Valinta tiivistelmän perusteella (kpl)</b>	<b>Valinta kokotekstin perusteella (kpl)</b>
PubMed	multi-casualty incident		27	8	5	0
PubMed	mass casualty AND ems	ilmainen täysi teksti, tehty vuoden 2000 jälkeen	42	12	6	2
Cinahl	mass casualty AND paramedic	ilmainen täysi teksti, tehty vuoden 2000 jälkeen	24	7	3	0
PubMed	triage AND ems	ilmainen täysi teksti, tehty vuoden 2000 jälkeen	248	5	4	2
Cinahl	inter-authority cooperation		2	0	0	0
Cinahl	cooperation between authorities and emergency care	Ilmainen täysi teksti, tehty vuoden 2000 jälkeen	12	1	0	0
PubMed	start save triage	ilmainen täysi teksti	3	1	1	1
PubMed	simple triage and rapid treatment	ilmainen täysi teksti	41	3	2	0
Cinahl	multiple-casualty incident	Tehty vuoden 2001 jälkeen	37	18	7	2
PubMed	start triage	ilmainen täysi teksti, tehty vuoden 2000 jälkeen	317	8	6	1
PubMed	multiple casualty incident and ems	ilmainen täysi teksti, tehty vuoden 2000 jälkeen	7	3	2	2
Medic	Suuronnettomuus AND ensihoito	tehty vuoden 2004 jälkeen	7	3	1	1
Medic	Onnettomuus	Tehty vuoden 2000 jälkeen.	6	1	0	0
Cinahl	Disaster AND paramedic	Tehty vuoden 2010 jälkeen. Ilmainen täysi teksti.	11	4	3	2
Cinahl	triage AND pre-hospital OR pre	Tehty vuoden 2000 jälkeen.	243	43	27	3

	hospital OR pre-hospital OR out of hospital OR non hospital setting OR prehospital care OR emergency medical services OR prehospital service	Ilmainen täysi teksti. Kieli englanti.				
Pubmed	Trauma debriefing	Tehty vuoden 2000 jälkeen. Ilmainen täysi teksti. Kieli englanti.	12	4	1	1
Cinahl	paediatric OR pediatric OR children AND triage	Tehty vuoden 2012 jälkeen, täysi ilmainen teksti, kieli englanti.	143	9	6	1
PubMed	TETRA AND ems		1	1	1	1
Cinahl	Paramedic safety	Tehty vuoden 2013 jälkeen. Täysi ilmainen teksti. Kieli englanti.	8	1	0	0
Cinahl	self-study OR self study AND material	täysi teksti. kieli englanti, tehty vuoden 2015 jälkeen.	231	9	8	1
Cinahl	developing learning material	täysi teksti, tehty vuoden 2011 jälkeen	3	1	1	1
Manuaalinen haku						15

## Valitut tutkimukset

Artikkelin tekijä(t), vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimusmenetelmä, otoskoko (n=)	Tutkimuksen keskeiset tulokset
Alpert, Evan Avraham & Kohn, Melissa D. 2021 Yhdysvallat	EMS Mass Casualty Response	Artikkeli suuronnettomuustilanteissa huomioon otettavista asioista, kuten potilasluokittelusta, turvallisuudesta tapahtumapaikalla ja potilaiden siirtämisestä.	-	Ensihoito on merkittävässä roolissa suuronnettomuuskissa. Pyrittäessä antamaan potilaille optimaalista hoitoa, ilmenee monia haasteita.
Bayzar, Jagar & Farrokhi, Mehrdad & Khankeh, Hamidreza 2019 Iran	Triage Systems in Mass Casualty Incidents and Disasters: A Review Study with A World-wide Approach	Tunnistaa olemassa olevia potilasluokittelumalleja ja niiden eroja ja yhtäläisyyksiä.	Kirjallisuuskatsaus	Tutkimuksessa tunnistettiin 20 erilaista primaariluokittelumallia aikuisille sekä 2 primaariluokittelumallia lapsille. Tämän lisäksi tunnistettiin 2 sekundaariluokittelumallia.
Clarkson, Leigha & Williams, Mollie 2021 Yhdysvallat	EMS Mass Casualty Triage	Artikkeli potilasluokittelumalleista START, SALT ja JumpSTART	-	START, SALT ja JumpSTART potilasluokittelumallien käyttö ja luokittelukriteerit
Elmqvist, Carina & Brunt, David & Fridlund, Bengt & Ekeberg, Margaretha 2019 Ruotsi	Being first on the scene of an accident – experiences of 'doing' prehospital emergency care	Kuvataan ensiauttajien kokemuksia onnettomuuspaikalla eri toimijoiden näkökulmasta.	Empiirinen tutkimus	Ensiauttajalta odotetaan sankaruutta ja samalla kykyä olla aito omien tunteidensa kanssa. Auttajille herää vahvoja sisäisiä tunteita, jotka eivät kuitenkaan näy ulospäin auttajille asetettujen odotusten vuoksi.

Glow, Steven & Co-lucci, Vincent & Allington, Douglas & Noonan, Curtis & Hall, Earl 2013 Yhdysvallat	Managing Multiple-Casualty Incidents: A Rural Medical Preparedness Training Assessment	Kehittää uusi koulutusmalli suuronnettomuuksia varten.	Henkilöstöllä teetettiin osaamistestit ennen ja jälkeen koulutusta, joilla mitattiin koulutuksen tehokkuutta, n=193.	Kehittymistä havaittiin kaikilla koulutuksessa käydyillä osa-alueilla, joita olivat viestintä, potilasluokittelu ja vastuualueiden jakautuminen suuronnettomuustilanteissa.
Haraldseid, Cecilie & Friberg, Febe & Aase, Karina 2016 Norja	How can students contribute? A qualitative study of active student involvement in development of technological learning material for clinical skills training	Tutkia ja kuvata opiskelijoiden osallistumista teknologisen opiskelumateriaalin luomiseen.	Kvalitatiivinen tutkimus n=165	Opiskelijoiden osallistuttaminen oppimismateriaalin luomisessa tunnistettiin viisi erilaista oppimistarvetta: oppimistavoitteiden selvittäminen, apu suuremman kuvan tunnistamiseen, vuorovaikutuksen lisääminen, rakenteen luominen ja aiheeseen liittyvän sisällön vastaanottaminen.
Jensen, K. O & Heyard, R. Schmitt, D. & Mica, L. & Ossendorf, C. & Simmen, H. P. & Wanner, G. A. & Werner, C. M. L. & Held, L. & Sprengel, K. & 2019 Sveitsi	Which prehospital triage parameters indicate a need for immediate evaluation and treatment of severely injured patient in the resuscitation area?	Löytää tapoja vähentää potilasluokitteluluokan yliarviointia niin, ettei potilasluokittelun aliarviointi lisääntyisi huomattavasti.	Retrospektiivinen tutkimus, tutkimusaineisto oli kerätty yhdestä sairaalasta vuoden ajalta, n=1934	Potilasluokan yliarviointia tapahtui 18 % potilaista ja aliarviointia 1,3 % potilaista. Kun valittiin malli, jossa oli 8 ennusmerkkiä, potilasluokan aliarviointia tapahtui 3,3 % potilaista ja yliarviointia 10,8 % potilaista.

Keykaleh, Safi Myesam & Sohrabizadeh, Sanaz 2019 Iran	The Emergency Medical System (EMS) response to Iraqi pilgrims' bus crash in Iran: a case report	Raportoida bussiturma tapauksesta, joita tapahtuu Iranissa paljon. Onnettomuudet tapahtuvat usein kaukana sairaaloista, mistä johtuen ensihoidon onnistuminen on avainasemassa ja tarkastelun kohteena tässä katsauksessa.	Esimerkkitapaus	Sivullisten toiminta häiritsi avunantoa onnettomuuspaikalla. Tilanteen ratkaisemisen kannalta tärkeää olisi onnettomuuspaikalla toimivien tahojen kouluttaminen vastaavia tilanteita varten, sekä poliisin läsnäoloa työrauhan turvaamiseksi. Lisäksi erillisen johtamisaseman perustamista onnettomuuspaikalle suositellaan, joka mahdollistaa tehokkaan kommunikoinnin pelastusorganisaatioiden välillä.
Lidal, Ingeborg Beate & Holte, Hilde H. & Vist, Gunn Elisabeth 2013 Norja	Triage systems for pre-hospital emergency medical services – a systematic review	Tunnistaa ja käydä läpi kirjallisuutta, joka arvioi vahvistettuja potilasluokittelumalleja sairaalanulkopuolisessa ympäristössä.	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus	Havaittiin, että potilasluokittelumalleista ja saman potilasluokittelumallin käytöstä toistuvasti vaikutuksista on puutteellista tietoa.
Price, Jodi 2017 Yhdysvallat	The Impact of Presentation Format on Younger and Older Adults' Self-Regulated Learning	Selvittää, suosivatko pistearvot ja esittämistapa yksinkertaisten tai monimutkaisten kiinalaisten merkkien ja englanninkielisten sanojen sanaparien valintaa arvioidakseen vaikutusta nuorempien ja vanhempien aikuisten	Osallistujat opiskelivat neljä erilaista 3x3 taulukkoa, jossa jokaisessa oli kolme yksinkertaista, kolme keskinkertaista ja kolme monimutkaista sanaparia. Tietokoneohjelman avulla seurattiin osallistujien valintoja. (n=207)	Pistearvot eivät vaikuttaneet valintaan kummassakaan ikäryhmässä, mutta esittämistapa vaikutti. Sekä nuoremmat että vanhemmat valitsivat ensimmäisessä sarakkeessa olevia merkkejä riippumatta, olivatko ne helppoja vai vaikeita.

		valintakäyttäytymisen.		
Przednowel, Tomasz & Stacey, Camille & Baird, Katherine & Nolan, Robert & Kellar, Jesse & D. Corser, William. 2021 Yhdysvallat	Implementation of a Rapid Post-Code Debrief Quality Improvement Project in a Community Emergency Department Setting	Selvittää debriefingin vaikutuksia terveydenhuollon työntekijöihin traumaattisen tilanteen jälkeen sekä heidän valmiuttaan työskennellä tämän jälkeen.	-	Havaittiin debriefingin parantavan viestintää ja lisäävän suorituskykyä. Myös tiimityöskentely parani. Traumaattisen tilanteen jälkeen pidetty debriefingin havaittiin nopeuttavan tilanteen normalisoitumista.
Romero Pareja, Rodolfo & Castro Delgado, Rafael & Turégano Fuentes, Fernando & Jhon Thissad-Vasallo, Israel & Sanz Rosa, David & Arcos González, Pedro 2020 Espanja	Prehospital triage for mass casualty incidents using the META method for early surgical assessment: retrospective validation of a hospital trauma registry	Käyttää uutta META-potilasluokittelukriteeristöä ja pyrkiä tunnistamaan ominaisuuksia potilaissa, jotka tarvitsevat kiireellistä leikkaushoitoa	Retrospektiivinen kuvaileva ja havainnoiva tutkimus, n=1882	META-potilasluokittelukriteeristö mahdollistaisi potilaiden, jotka tarvitsevat kiireellistä leikkaushoitoa, tunnistamisen tarkemmin.
Schwing, Lisa & Faulkner, Tyneida Diane & Bucaro, Pamela & Herzing, Karen & Meagher, David P. &	Trauma Team Activation: Accuracy of Triage When Minutes Count	Tarkoituksena oli löytää tehokkain ensihoidon vastaanotto sairaalassa.	Sairaalan sisäinen projekti	Työryhmä suositteli hoitajan sisällyttämistä ensihoitajien raporttien kuuntelemiseen ja soittoihin vastaamiseen sekä triagetaitoisen hoitajan ottamista johtamaan trauma-

Pence, Jeffrey 2019 Yhdysvallat				aktivaation käynnistämistä.
van Rein, Eveline A. J. & Sadiqi, Said & Lansink, Koen W.W. & Lichtveld, Rob A. & van Vliet, Risco & Oner, F. Cumhur & Leenen, Luke P. H. & van Heijl, Mark 2020 Hollanti	The role of emergency medical service providers in the decision-making process of prehospital trauma triage	Tutkia ensihoitajien oman tulkinnan roolia sairaalanulkopuolisissa potilasluokittelussa.	Tutkimuksessa oli kaksi osaa, ensimmäinen oli kohorttitutkimus, jossa arvioitiin luokitteluprotokollan tutkimista. Toinen osa oli kyselytutkimus ensihoitajille (n=370).	Ensihoitajien arviointiin vaikutti useimmiten vammatyyppi sekä etäisyys tason I traumakeskukseen.
Zimmer, Matthias & Czarniecki, Daria Magdalena & Sahm, Stephan 2021 Saksa	Communication of preclinical emergency teams in critical situations: A nationwide study	Tunnistaa kommunikaatiota ja siinä tapahtuvia virheitä ensihoitopalvelussa	Internetpohjainen anonymi kyselytutkimus (n=714).	Puutteita kommunikaatiossa tapahtuu useasti. On selkeä tarve yhtenäiselle koulutukselle ja kommunikaatiotaidoille.
DeNolf, Renee & Kahwaji, Chadi 2021 Yhdysvallat	EMS Mass Casualty Management	Tavoitteena tarjota kehitysehdotuksia, joiden avulla sairaalat ja ensihoito voivat paremmin varautua ennalta-arvaamattomiin suuronnettomuuksiin.	Kirjallisuuskatsaus artikkeli	Artikkelissa käydään läpi toimintaohjeita suuronnettomuustilanteita varten. Artikkelissa todetaan, että toimintasuunnitelmiin tulee olla sovellettavissa erilaisiin tilanteisiin ja olosuhteisiin.


Norri-Sederholm, Teija & Paakkonen, Heikki & Kurola, Jouni & Saranto, Kaija 2015 Suomi	Situational awareness and information flow in prehospital emergency medical care from the perspective of paramedic field supervisors: a scenario-based study	Tavoitteena selvittää, millainen tieto on tärkeää ensihoitajalle monipotilastilanteissa, jotta pelastustoiminta on onnistunutta	Deduktiivinen sisältoanalyysi (n=10)	Viisi tärkeintä tietoluokkaa olivat tehtävästä riippuen tapahtumatiedot, tehtävän tila, tehtäväalue, työturvallisuus tehtäväpaikalla sekä taktiikka tehtävällä.
--	--	---	--------------------------------------	---



## Toimintaohjekortti

**SURO MUISTIKORTTI**

<p><b>Matkalla kohteeseen:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siirry kokoontumispaikalle</li> <li>2. Odota lääkintäjohtajan käskyä siirtyä SURO viestiliikenteeseen</li> <li>3. Ilmoittaudu lääkintäjohtajalle saapuessasi tulokynnykselle TULO-puheryhmässä</li> <li>4. Odota lääkintäjohtajan antamaa yksilöityä määräystä tehtävästäsi</li> </ol>	<p><b>Viestiliikenne:</b></p> <p><u>TULO puheryhmä:</u> Lääkintäjohtaja, hälytetyt ensihoidon yksiköt</p> <p><u>LÄÄKJ-puheryhmä:</u> Lääkintäjohtaja, ensihoidon sektorijohdajat</p> <p><u>Sektoreiden puheryhmät:</u> Sektorit omissa puheryhmissään</p>
---	---

**ORGANISAATIO**


Nimike	Tehtävä
Yleisjohtaja	Suuronnettomuustilanteen pääjohtovastuu
Lääkintäjohtaja	Ensihoidollinen pääjohtovastuu
Sektorijohtajat	Omien sektoreiden johtovastuu
Luokittelu-, hoito- ja kuljetusparit	Oman sektorin määrättyjen tehtävien toteuttaminen

**LUOKITTELU**

- 2 hoitajaa: toinen luokittelee, toinen kirjaa
- Yhteen potilaaseen max. 30 sekuntia
- Vain pakolliset pelastavat toimenpiteet

