

Raisa Joensuu

Mia Poikolainen

**SUURONNETTOMUUKSIIN VARAUTU-  
MINEN EMERGO TRAIN SYSTEM®  
KARTTAHARJOITTELUN AVULLA**  
Uuden Lastensairaalan päivystys

Opinnäytetyö  
Akuuttihoitotyö YAMK

2019



**Kaakkois-Suomen  
ammattikorkeakoulu**

| Tekijät   | Tutkinto                 | Aika                      |
|---|--------------------------|---------------------------|
| Raisa Joensuu<br>Mia Poikolainen  | Sairaanhoitaja<br>(YAMK) | Marraskuu 2019            |
| <b>Opinnäytetyön nimi</b><br><br>Suuronnettomuuksiin varautuminen Emergo Train System® -<br>karttaharjoittelun avulla Uuden Lastensairaalan päivystys   |                          | 59 sivua<br>26 liitesivua |
| <b>Toimeksiantaja</b><br><br>HUS, Uusi Lastensairaala päivystys   |                          |                           |
| <b>Ohjaaja</b><br><br>Niina Eklöf   |                          |                           |
| <b>Tiivistelmä</b><br><br><p>Suuronnettomuudet ovat erittäin haastavia tilanteita, ja terveydenhuollon tulee olla niihin varautunut. Suuronnettomuusharjoittelu kehittää yksikön kykyä selviytyä monipotilastilanteissa ja parantaa varautumista. Emergo Train System® (ETS) on karttaharjoittelumalli, jonka avulla pystytään toteuttamaan suuronnettomuusharjoittelua roolipelin muodossa valkotauluilla.</p> <p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää karttaharjoittelun hyötyjä hoitohenkilökunnalle sekä suunnitella, toteuttaa ja arvioida suuronnettomuuden ETS-karttaharjoituksia Uuden Lastensairaalan (ULS) päivystyksessä. Tavoitteena oli parantaa hoitohenkilökunnan varautumista suuronnettomuuksiin ja tuoda käyttöön uusi suuronnettomuusharjoittelumalli ULS-päivystykseen.</p> <p>Kirjallisuuskatsauksella kerättiin tutkimustietoa karttaharjoittelun hyödyistä hoitohenkilökunnalle ja aineisto analysoitiin teema-analyysin mukaisesti. Kirjallisuuskatsauksen tuloksista muodostettiin oppimistavoitteet ULS-päivystyksen karttaharjoituksille, jotka toteutettiin pienryhmätyöskentelyinä keväällä 2019 (N = 33). Laadullisen palautekyselyn avulla selvitettiin ULS-päivystyksen hoitohenkilökunnan kokemuksia karttaharjoittelusta. Aineisto analysoitiin laadullisen sisällönanalyysin periaatteiden mukaisesti induktiivisesti ja deduktiivisesti.</p> <p>Tämän opinnäytetyön tulosten mukaan karttaharjoittelu parantaa hoitohenkilökunnan suuronnettomuusosaamista, selkeyttää rooleja ja toimintamalleja sekä sujuvoittaa kommunikointia suuronnettomuudessa. Lisäksi karttaharjoittelu on kustannustehokas ja rento tapa tuoda suuronnettomuusohjeistuksia käytäntöön ja auttaa hoitohenkilökuntaa ymmärtämään varautumisen tärkeyden. ULS-päivystyksen palautekyselyn tulokset osoittivat ETS-karttaharjoittelun olevan tarpeellinen ja hoitohenkilökunta toivoi jatkossa karttaharjoituksia säännöllisesti osaamisen ylläpitämiseksi.</p> <p>Tämän opinnäytetyön tuloksia pystytään hyödyntämään jatkossa suuronnettomuusvarautumisen kehittämisessä ja tulevien suuronnettomuusharjoitusten suunnittelussa. Lisäksi tuloksia voidaan hyödyntää myös muihin yksiköihin ja kehittää tulevaisuudessa yhteistyötä muiden suuronnettomuustoimijoiden kanssa.</p> |                          |                           |
| <b>Asiasanat</b><br><br>varautuminen, karttaharjoittelu, suuronnettomuus  |                          |                           |

| Author (authors)   | Degree                   | Time          |
|--|--------------------------|---------------|
| Raisa Joensuu<br>Mia Poikolainen   | Master of Health<br>Care | November 2019 |
| <b>Thesis title</b><br>Mass casualty incident preparedness with Emergo Train System tabletop exercise in New Children's Hospital Emergency Department<br>59 pages<br>26 pages of appendices  |                          |               |
| <b>Commissioned by</b><br>HUS, New Children's Hospital Emergency Department  |                          |               |
| <b>Supervisor</b><br>Niina Eklöf   |                          |               |
| <b>Abstract</b><br><p>Major disasters are very challenging situations for which health care operation must be prepared for carefully. Training for major disasters improves an organization's ability to cope with multi-patient situation and ability preparedness. The Emergo Train System® (ETS) is a tabletop training model that enables participants to carry out major disaster training in the form of a role-playing game on whiteboards.</p> <p>The purpose of this thesis was to investigate the benefits of tabletop training for healthcare staff and to plan, implement, and evaluate a major disaster ETS tabletop exercise at the New Children's Hospital (NCH) Emergency Department. The aim was to improve the preparedness of healthcare staff for major disaster.</p> <p>By means of the literature review was collected data on the benefits of tabletop training for healthcare staff. This data was then analyzed according to theme analysis. The results of the literature review formed learning objectives for NCH Emergency Department tabletop exercises, which were implemented in small group work in spring 2019 (N = 33). A comprehensive feedback questionnaire was used to examine the experiences of NCH emergency healthcare staff with the tabletop exercise. The material was analyzed inductively and deductively according to the principles of content analysis.</p> <p>Based on the results of this thesis, the tabletop exercise improves healthcare staff's knowledge of major accidents, clarifies operators' roles and procedures, and streamlines communication in the event of a major accident. In addition, the tabletop exercise is a cost-effective and relaxed way to put disaster guidance into practice and help healthcare staff understand the importance of preparedness. The results of the NCH Emergency feedback survey showed that ETS tabletop exercise is necessary and that healthcare staff will continue to request regular tabletop exercises to maintain their skills.</p> <p>The results of this thesis can be utilized in further developing major disaster preparedness and planning for future major disaster exercises. In addition, the results can be used by other units and will be further developed in cooperation with other major disaster operators in the future.</p> |                          |               |
| <b>Keywords</b><br>Preparedness, Tabletop exercise, Major disaster   |                          |               |

# SISÄLLYS

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | JOHDANTO.....  | 6  |
| 2     | SUURONNETTOMUUKSIIN VARAUTUMINEN TERVEYDENHUOLLOSSA .....            | 7  |
| 2.1   | Suuronnettomuus .....  | 7  |
| 2.2   | Suuronnettomuuksiin varautuminen .....                               | 8  |
| 2.3   | HUS varautumisvelvoitteet .....                                      | 9  |
| 2.4   | Uuden lastensairaalan päivystyksen toiminta suuronnettomuudessa..... | 10 |
| 3     | SUURONNETTOMUUSHARJOITTELU OSANA VARAUTUMISTA.....                   | 11 |
| 3.1   | Karttaharjoittelu.....   | 11 |
| 3.2   | Karttaharjoittelun prosessi .....                                    | 13 |
| 3.3   | Emergo Train System® .....   | 15 |
| 4     | OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE .....                             | 17 |
| 5     | KIRJALLISUUSKATSAUS KARTTAHARJOITTELUN HYÖDYISTÄ .....               | 18 |
| 5.1   | Tiedonhaku.....  | 18 |
| 5.2   | Laadun arviointi .....   | 21 |
| 5.3   | Aineiston analyysi .....   | 21 |
| 5.4   | Kirjallisuuskatsauksen tulokset .....                                | 22 |
| 5.4.1 | Osaamisen paraneminen.....   | 22 |
| 5.4.2 | Roolien ja toimintamallien selkeyttäminen .....                      | 23 |
| 5.4.3 | Kommunikaation sujuvuus .....  | 24 |
| 6     | KARTTAHARJOITUSTEN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS.....                      | 25 |
| 6.1   | Suunnittelu.....   | 25 |
| 6.2   | Toteutus.....  | 28 |
| 7     | PALAUTEKYSELY .....  | 31 |
| 7.1   | Aineiston keruu .....  | 32 |
| 7.2   | Aineiston analyysi .....   | 33 |
| 7.3   | Palautekyselyn tulokset .....  | 36 |
| 7.3.1 | Osaamisen paraneminen.....   | 36 |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 7.3.2 | Roolien ja toimintamallien selkeyttäminen .....              | 38 |
| 7.3.3 | Kommunikaation sujuvuus .....                                | 41 |
| 7.3.4 | Hoitohenkilökunnan kokemukset ETS-karttaharjoittelusta ..... | 43 |
| 8     | POHDINTA .....   | 46 |
| 8.1   | Opinnäytetyön tulosten tarkastelu .....                      | 46 |
| 8.2   | Eettisyys .....  | 50 |
| 8.3   | Luotettavuus .....   | 51 |
| 8.4   | Johtopäätökset ja jatkotutkimusaiheet .....                  | 52 |
|       | LÄHTEET .....  | 55 |
|       | LIITTEET   |    |

Liite 1. Tutkimustaulukko

Liite 2. Laadunarviointitaulukko

Liite 3. Ennakkotiedote karttaharjoituksiin osallistumisesta

Liite 4. Tiedote karttaharjoituksista

Liite 5. Palautekyselyn saatekirje

Liite 6. Palautekysely

Liite 7. Harjoitussuunnitelma

## 1 JOHDANTO

Suuronnettomuudet ovat Suomessa harvinaisia, mutta erittäin vaativia tilanteita terveydenhuollolle niiden sattuessa (Castren ym. 2014, 6). Sairaaloiden on varauduttava suuronnettomuuksiin tarjotakseen parasta hoitoa suuronnettomuuden uhreille. Oppina aiemmista suuronnettomuuksista useat maat ovat vahvistaneet sairaaloiden valmiuksia ja resursseja vastaanottaa suuria määriä potilaita kerralla. Suuronnettomuuden hallinta vaatii panostusta usealta eri terveydenhuollon yksiköltä ja jokaisen yksikön on oltava tietoinen roolistaan sujuvan yhteistyön takaamiseksi. (Silén 2015, 1617; Haverkort ym. 2017, 326.)

Suuronnettomuusvarautumisen tavoitteena on turvata yhteiskunnan toiminnan mahdollisimman häiriötön jatkuminen erityistilanteessa (Haikala 2015, 31; Sisäministeriö 2018). Suuronnettomuusharjoittelulla pystytään parantamaan varautumista ja testaamaan sairaaloiden kykyä vastata suuronnettomuuteen. Säännöllinen suuronnettomuusharjoittelu kehittää hoitohenkilökunnan osamista tilanteessa toimimiseen. (Doering 2011; 112, 115.) Emergo Train System® -karttaharjoittelu (ETS) on kustannustehokas ja rento suuronnettomuuksien harjoittelumalli roolipelin muodossa valkotauluilla (Doering 2011, 120; Emergo Train System® 2016).

Uusi lastensairaala (ULS) toimii osana Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (HUS) valmiusorganisaatiota, joka on määritelty Suomessa keskeiseksi strategiseksi toimijaksi yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen ja varautumisen kannalta. ULS-päivystyksellä on keskeinen rooli suuronnettomuuden hälytysjärjestelmän aktivoinnissa, joten niihin varautuminen on tärkeää. (HUS lääkinnän valmiussuunnitelma 2017,4; ULS- lääkinnällinen valmiussuunnitelma 2018, 5.)

Tämä opinnäytetyö toteutettiin tutkimuksellisenä kehittämistyönä, jonka tarkoituksena oli selvittää karttaharjoittelun hyötyjä sekä suunnitella, toteuttaa ja arvioida ETS-karttaharjoituksia ULS-päivystyksessä. Tavoitteena oli parantaa hoitohenkilökunnan varautumista suuronnettomuuksiin ja tuoda käyttöön uusi suuronnettomuusharjoittelumalli ULS-päivystykseen.

## **2 SUURONNETTOMUUKSIIN VARAUTUMINEN TERVEYDENHUOLLOSSA**

Suuronnettomuudessa terveydenhuoltojärjestelmä joutuu kohtaamaan voimavarojen nopean kasvun äkillisen suuren potilasmäärän vuoksi ja ylittää käytössä olevat voimavarat. Silloin on ominaista, että pelastustoimet eivät ole hallittavissa päivittäisellä valmiudella. Suuronnettomuudessa tarvitaan eri tahojen saumatonta yhteistyötä sekä johtamisjärjestelmien ja resurssien tehostamista. (Ekman 2015, 10; Tariverdi ym. 2018, 778.)

### **2.1 Suuronnettomuus**

Turvallisuustutkintalaki (20.5.2011/525, 2. §) määrittelee suuronnettomuuden erityisen vakavaksi onnettomuudeksi laadun, uhrien määrän taikka ympäristöön, varallisuuteen tai omaisuuteen kohdistuneiden vahinkojen määrän perusteella. Suuronnettomuuden tarkkojen kriteerien määrittäminen on vaikeaa, sillä paikallisesti käytettävissä olevat resurssit vaihtelevat merkittävästi ympäri Suomen. Lisäksi onnettomuus voi olla suuronnettomuus yhden viranomaisen osalta, mutta hoidettavissa toisen viranomaisen osalta normaaleilla resursseilla. (Ekman 2015, 10; Tariverdi ym. 2018, 778.) Suomessa yleisesti suuronnettomuutena voidaan pitää yli 20 henkilön onnettomuutta. Pienemmissäkin onnettomuuksissa voidaan suorittaa sairaalan kohdennettu perushälytys riippuen sairaalan resursseista ja potilaiden vamman vakavuuksista. Perushälytyksessä vahvistetaan henkilöstöä ja resursseja niihin yksiköihin mihin äkillinen potilasmäärän nousu vaikuttaa. (Cooper 2010, 37; HUS lääkinnän valmiussuunnitelma, 2017, 7–8, 21.)

Suomessa todennäköisiä suuronnettomuuden aiheuttajia ovat tulipalot-, rakennusten sortumiset, kemialliset- ja räjähdys-, maantie-, rautatie-, laiva- ja lentoliikenneonnettomuudet. Suuronnettomuuksiin verrattavia tilanteita ovat myös tartuntatautien epidemiat ja vesiepidemiat. Joukkotilaisuuksissa riskinä on paniikki ja väentungoksen aiheuttama tukehtuminen. Suomessa harvinaisempia suuronnettomuuksia ovat luonnon- ja säteilyonnettomuudet. Uusia uhkakuvia ovat tuhotyöt ja terrorismi, joihin on etenkin pääkaupunkiseudulla varauduttu. Maailmanlaajuisesti viimeisen 15 vuoden aikana terrorismista on tullut suurempi uhka ja useat maat ovat kokeneet terrorismin aiheuttamia suur-

onnettomuuksia. Tämä on pakottanut eri organisaatiot kehittämään suuronnettomuuksien traumatoimintaa ja näin parantamaan varautumista. Yksittäisen henkilön tekemä isku on kuitenkin Suomessa todennäköisempi uhka kuin varsinainen terrorismi. (Ekman 2015, 10; Haverkort ym. 2017, 323; Kuisma & Helenius 2017, 721.)

## **2.2 Suuronnettomuuksiin varautuminen**

Varautuminen perustuu valmiuslain (29.12.2011/1552), pelastuslain (29.4.2011/379) ja muun erityislainsäädännön varautumisvelvollisuuteen. Yhteiskunnan turvallisuusstrategiassa (2017, 9) varautuminen määritellään toiminnaksi jolla ”varmistetaan tehtävien mahdollisimman häiriötön hoitaminen ja mahdollisesti tarvittavat tavanomaisesta poikkeavat toimenpiteet normaaliolojen häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa”. Varautuminen perustuu riskien arviointiin, joka on tehtävä kattavasti ja säännöllisesti kaikki uhkamallit huomioon ottaen (Yhteiskunnan turvallisuusstrategia 2017, 25).

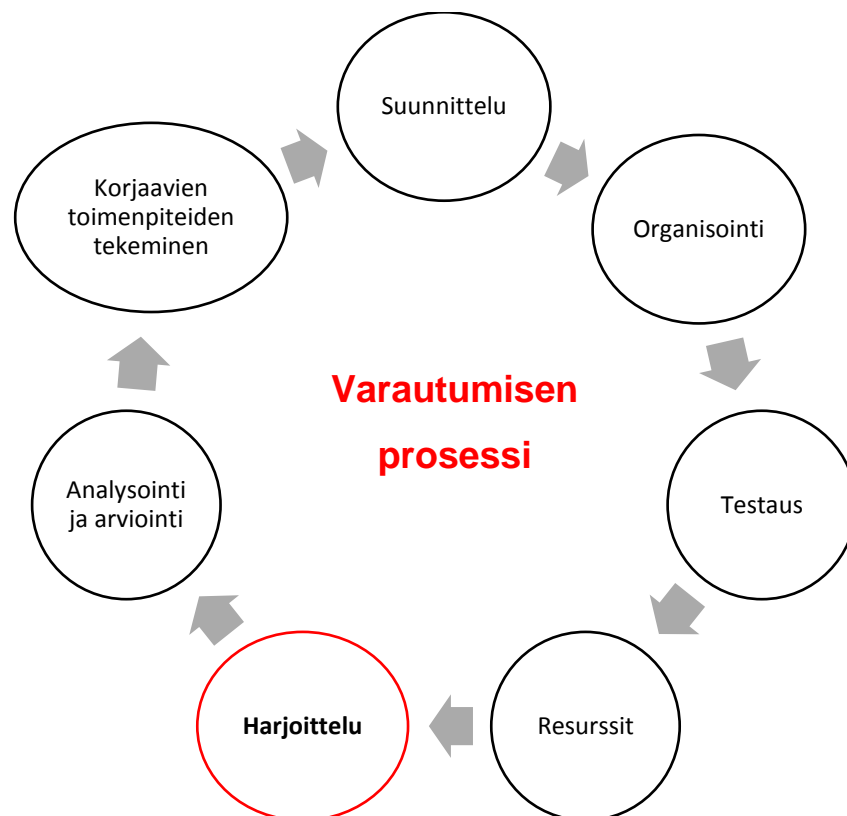
Sosiaali- ja terveysministeriö johtaa, valvoo ja yhteensovittaa terveydenhuollon varautumista erityis tilanteisiin yhteistyössä aluehallintovirastojen kanssa. Kunnat ovat varautumisvelvollisia suuronnettomuuksien varalle valmiussuunnitelmin ja poikkeusoloihin tarvittavin etukäteisvalmisteluin. Toimenpiteinä varautumiseen ovat muun muassa valmiussuunnittelu ja valmiusharjoitukset. Terveys- ja terveydenhuollon tulee olla varautunut suuronnettomuuksiin ja osata vastata niihin varautumisvelvoitteidensa mukaisesti. Tavoitteena on turvata väestön terveys ja toimintakyky kaikissa olosuhteissa. (Valmiuslaki 1552/2011, 12.§,13.§; Haikala 2015, 30; Yhteiskunnan turvallisuusstrategia 2017, 25; Mbanjumucyo ym. 2018, 75.)

Suuronnettomuustilanteessa sairaalan toiminta perustuu ennalta laaditun valmiussuunnitelman mukaiseen toimintamalliin eri toimintayksiköissä. Valmiussuunnittelu kattaa poikkeusoloja koskevat suunnitelmat ja järjestelyt ja siitä vastaa yleensä valmiusjohtaja yhdessä valmiustoimikunnan kanssa. Varautumisen ja jatkuvuuden hallinnan menetelmin varmistetaan, että erikoissairaanhoidon palvelut tuotetaan kaikissa olosuhteissa mahdollisimman luotettavasti. Sairaanhoidopiiriin päivystävät sairaalat varautuvat ottamaan tarvittaessa suuriakin määriä onnettomuuden uhreja tai vakavasti sairastuneita sairaaloihin



ennalta sovitun johtamismallin mukaisesti. (Silfvast 2015, 335; HUS lääkinnän valmiussuunnitelma 2017, 4; Yhteiskunnan turvallisuusstrategia 2017, 9.)

Suuronnettomuuksien varautumisen prosessiin kuuluu suunnittelu, organisointi, testaaminen, resurssit, harjoittelu, analysointi ja arviointi sekä korjaavien toimenpiteiden tekeminen. Ilman harjoittelua ja sen pohjalta tehtyjä parannuksia optimaalinen varautuminen ei ole mahdollista. (WHO 2017, 11.) Kuvassa 1 on esillä suuronnettomuusvarautumisen prosessi.



Kuva 1. Suuronnettomuusvarautumisen prosessi (WHO 2017, 11)

### 2.3 HUS varautumisvelvoitteet

Terveystieteiden tutkimuskeskus (30.12.2010/1326) mukaan sairaanhoitopiiriin on yhteistyössä alueensa kuntien kanssa varauduttava suuronnettomuuksiin tai erityistilanteisiin ja laadittava alueellinen valmiussuunnitelma. HUS tuottaa toimialueensa väestön ensihoitopalvelut sekä vastaa valtakunnallisesti määräytyistä erikoissairaanhoidon palveluista (HUS lääkinnällinen valmiussuunnitelma 2017, 4). HUSin velvollisuutena on ylläpitää lääkinnällistä, materiaalista ja siihen rinnastettavaa tukitoimintojen varautumis- ja valmiusjärjestelmää, joiden perusteella voidaan nopeasti reagoida erityistilanteisiin johdonmukaisesti.

HUS on myös sosiaali- ja terveysministeriön nimeämä valtakunnallinen toimija terveydenhuollon kansallisissa erikoistilanteissa ja tarvittaessa maamme rajojen ulkopuolella. (HUS lääkinnän valmiussuunnitelma 2017, 5.)

HUS-varautumisvelvoite määrittää sairaaloiden valmiutta poikkeusoloissa vähentämään ei-kriittisiä toimintoja, jotta riittävät resurssit saadaan keskitettyä vakavasti loukkaantuneiden hoitoon. HUS-alueella Töölön sairaala koordinoi suuronnettomuudessa lääkinnällistä pelastustoimintaa. (Leppävuori ym. 2009, 36; HUS lääkinnän valmiussuunnitelma, 2017, 11.)

## **2.4 Uuden lastensairaalan päivystyksen toiminta suuronnettomuudessa**

Päivystysasetuksen mukaisesti kunnan tai kuntayhtymän on huolehdittava kiireellisen hoidon järjestämisestä ympäri vuorokauden (Päivystysasetus 24.8.2017/583). ULS-päivystys on Suomen suurin lasten päivystys, jossa hoidetaan 0–15-vuotiaita lapsia kaikilta erikoisaloilta ympäri vuorokauden. Potilaat tulevat erikoissairaanhoidon pääsääntöisesti läheteellä tai kriittisesti sairaat ambulanssilla. Samoissa tiloissa toimii myös lasten yhteispäivystys. (HUS lasten päivystys 2018.)

ULS-lääkinnällinen valmiussuunnitelma ohjaa sairaalassa tapahtuvaa toimintaa suuronnettomuustilanteen uhatessa tai tapahtuessa, sekä sisältää ohjeet pediatriseen monipotilashälytykseen. Suuronnettomuustilanteissa ULS-lasten päivystyksen keskeisiä tehtäviä ovat hälytysjärjestelmän ja pelastuspalvelun käynnistäminen. Suuronnettomuushälytyksen tullessa ULS-valmiuspäällikkö päättää hälytyksen käynnistämisestä, jonka päivystyksen vuorovastaava sairaanhoitaja aktivoi. Sairaala ryhtyy lääkinnällisen valmiussuunnitelman ohjeiden mukaan suorittamaan tarvittavat hälytykset ja evakuoimaan tilaa suuronnettomuuden uhreille. Suuronnettomuudesta laaditaan jälkikäteen suuronnettomuusraportti, joka pyrkii rakentavasti tuomaan esille kehittämisalueita ja parannusehdotuksia. (Kuisma & Helenius 2017, 721, 737–738; ULS-lääkinnän valmiussuunnitelma 2018, 5, 12–13.)

ULS-päivystyksessä suuronnettomuustilanteissa kommunikaatio eri ammattiryhmien välillä sekä ensihoidon ja sairaalan välillä tapahtuu viranomaisverkon

radiopuhelimilla (VIRVE). Viestintä on moniammatillista, ja sen on oltava selkeää ja yksiselitteistä, viestittävät asiat toistetaan, jotta väärinymmärryksen riski minimoidaan. (Parkkonen ym. 2013, 155.)

### **3 SUURONNETTOMUUSHARJOITTELU OSANA VARAUTUMISTA**

Menestyksellinen suuronnettomuustilanteiden hallinta edellyttää koko organisaation huolellista erityistilanteiden harjoittelua. Harjoittelulla voidaan arvioida, kehittää ja testata terveydenhuollon suuronnettomuuksien toiminnallista kapasiteettia ja toimintaohjeita. (Doering 2010, 115; HUS lääkinnällinen valmiussuunnitelma 2017, 8; WHO 2017, 1.) Asianmukaisella ja säännöllisellä suuronnettomuusharjoittelulla sairaaloissa ja ensihoidossa vähennetään potilaiden kuolleisuutta ja sairastuvuutta (Mbanjumucyo ym. 2018, 75).

Suuronnettomuusharjoittelulla tarkoitetaan käytännön harjoittelua, koulutusta, seurantaa tai valmiuksien arviointia, johon sisältyy suuronnettomuuden simulointi ja siihen vastaaminen. Harjoittelulla voidaan monipuolisesti kehittää ja testata varautumisen osa-alueita, perehdyttää henkilökuntaa, sekä luoda luotamusta erityistilanteiden hallintaan. (WHO 2017, 4.) Harjoittelu mahdollistaa henkilökunnan oppimaan ja harjoittelemaan heiltä odotettuja rooleja sekä kehittää organisaation kykyä selviytyä suuronnettomuudesta. Harjoittelu ei yksinään riitä saavuttamaan hyötyjä, vaan vaatii lisäksi harjoituksen huolellista suunnittelua, arviointia ja toimenpiteitä epäkohtien korjaamiselle. (Doering 2010, 115.)

#### **3.1 Karttaharjoittelu**

Suuronnettomuusharjoittelu luokitellaan keskusteluun ja toimintaan perustuviin harjoittelumalleihin. Keskusteluun perustuvassa harjoittelussa eli karttaharjoittelussa osallistujat perehtyvät, kehittävät tai hiovat ohjeita, sääntöjä, sopimuksia tai menettelytapoja. Karttaharjoitus (Tabletop exercise) on skenaarion ympärillä tapahtuvaa ohjattua harjoittelua, jonka tarkoituksena on ratkoa ongelmia ryhmässä. Erona toiminnalliseen harjoitteluun on, ettei siinä testata tilannetta oikeassa toimintaympäristössä. (WHO 2017, 4.)

Karttaharjoittelu on kansainvälisesti yleisesti käytetty harjoitusmalli, joka noudattaa simulaatioharjoittelun periaatteita. Siinä jäljitellään todellisuutta simuloitussa toimintaympäristössä suuronnettomuuden toimintaohjeiden ja -mallien testaamiseksi. Karttaharjoittelulla pyritään parantamaan työntekijöiden osaamista eri osa-alueilla. Työntekijöiden on mahdollista opetella erilaisia vaativiakin tilanteita ilman että potilaalle aiheutuu haittaa ja tällä tavoin harjoittaa varautumista odottamattomiin ja kriittisiin tilanteisiin. Harjoituksessa vuorovaihtuksen ja ryhmätoiminnan rooli on keskeinen. (Parkkonen ym. 2013, 153; Rall 2013, 9–11; Hoppu ym. 2014, 1747; WHO 2017, 1.)

Karttaharjoittelun tarkoituksena on vahvistaa suuronnettomuusvalmiutta keskustelevalle rennon ilmapiirin avulla verrattuna isoihin toiminnallisiin harjoitteluihin. Sen avulla voidaan kehittää ja tarkastella valmiussuunnitelmaa, perehdyttää osallistujat rooleihin ja vastuuseen, tunnistaa ja ratkaista ongelmakohtia avoimesti ja rennosti keskustelemalla. Karttaharjoittelulla pystyy testaamaan, miten onnistuneesti työyhteisö osaa toimia suunnitelmien ja toimintatapojen mukaisesti, jakaa tietoa keskenään, ratkaista yhdessä ongelmia, koordinoita eri yhteistyötahojen kanssa, sekä testata miten kokeneemmat työntekijät kokevat vastuunsa. Yksi karttaharjoituksen avainasia on määrittää, miten yhteisön jäsenet ymmärtävät ja toimivat eri tavalla saman ohjeen mukaisesti. Harjoitusmallina se soveltuu yhteiskunnan ja humanitaaristen toimintaympäristöjen työntekijöille, joiden tulee osata varautua ja vastata suuronnettomuustilanteisiin. (Doering 2010, 120–122; Phelps 2010, 13–14; WHO 2017, 24.)

Koulutuksen tulee olla säännöllistä, systemaattista ja tavoitteellista, jolloin toimintaa häiritsevät tekijät saadaan nostettua esille. Turvallisen ympäristön luominen on tärkeää, missä virheet ovat hyväksyttäviä, ja ne käydään keskustellen läpi positiiviseen sävyyn. Informatiivinen ja mukava ympäristö johtaa keskustelemaan rauhanomaiseen ja kollegiaaliseen harjoitteluun verrattuna stressaavaan, hätäiseen ja spontaaniin päätöksentekoon todellisessa tilanteessa. (Doering 2010, 121; Parkkonen ym. 2013, 153; Rall 2013, 9–11; Hoppu ym. 2014, 1747.)

### 3.2 Karttaharjoittelun prosessi

World Health Organisation (WHO) on luonut oppaan Simulation Exercise Manual (2017) suuronnettomuusharjoitteluun. Karttaharjoituksen prosessin kuvaus jaetaan suunnitteluvaiheeseen ennen harjoitusta, harjoituksen toteutukseen ja harjoituksen jälkeen tehtävään arviointiin ja raportointiin.

#### **Suunnitteluvaihe (Pre-Exercise)**

Karttaharjoitusten suunnittelu on hyvä aloittaa yksi tai kaksi kuukautta ennen harjoituksen pitämistä ja siihen on hyvä valita suunnitteluryhmä tekemään harjoitussuunnitelma. Suunnitteluvaiheessa päätetään karttaharjoituksen tarkoitus ja tavoitteet, laajuus, kohderyhmä, toteuttamispaikka, resurssit, skenaario, harjoituksen vetäjät, aikataulu ja kustannussuunnitelma. Lisäksi tulee hankkia tarvittavat materiaalit. Karttaharjoittelun ohjaajia voi olla yksi tai kaksi, jotka jakavat vastuunsa sekä apuhenkilöitä tarvittaessa. Suunnittelun alkuvaiheessa on tärkeää saada organisaation ylemmät tahot sitoutumaan harjoitukseen ja ymmärtämään tulevan harjoituksen hyödyt. Johdon sitoutumisella taataan tarvittavien resurssien käyttö karttaharjoituksissa. (WHO 2017, 8, 17–19.)

Onnistuneen karttaharjoituksen avainasemassa on harjoituksen selkeät tavoitteet ja tarkoitus. Se, mitä harjoituksella halutaan saavuttaa ja kenelle harjoitus on kohdennettu, vaikuttaa myös harjoitustyyppin valintaan. Karttaharjoittelulla pystytään esimerkiksi tuomaan uusia suunnitelmia tai ohjeita henkilöstön tarkasteluun turvallisessa ympäristössä. Harjoituksen sisältö on aina muokattava koulutettavan ryhmän tarpeisiin ja selvennettävä oppimistavoitteet kohderyhmälle ennen harjoitusta. Jo suunnitteluvaiheessa on myös tärkeää päättää harjoitusten arviointitapa, jossa käydään läpi tavoitteiden saavuttaminen ja kehittämisalueet. (Nurmi ym. 2013, 90; WHO 2017, 14, 18, 24.)

Onnistuneen harjoituksen takaamiseksi suuronnettomuusskenaarion sekä potilastapausten tulisi olla realistisia. Tämä luo todentuntua tilanteeseen ja auttaa osallistujia eläytymään harjoitukseen. Suuronnettomuusskenaariosta tulee myös olla mahdollisimman yksityiskohtainen käsikirjoitus onnistuneen harjoituksen takaamiseksi. (Nurmi ym. 2015, 91–92; WHO 2017, 20.)

Tapahtumapaikaksi soveltuu mikä tahansa paikka, joka on mukava osallistujille ja sopiva tarkoitukselle esimerkiksi mukavassa neuvotteluhuoneessa tai konferenssitallassa. Tyypillisesti karttaharjoituksen ajasta 2/3 kannattaa varata harjoituksen toteutukseen ja 1/3 ajasta oppimiskeskusteluun. (WHO 2017, 24.)

### **Karttaharjoituksen toteutus (Exercise conduct)**

Harjoittelupäivänä suunnitteluvaihe loppuu ja on aika keskittyä harjoituksen toteuttamiseen. Harjoituksen ohjaajat ja apuhenkilöt toteuttavat harjoituksen suunnitelman mukaisesti. Ennen harjoituksen alkua esittäydytään ja sen jälkeen kerrotaan harjoituksesta yleisesti, ohjeistetaan toimintaa ja annetaan muu tarvittava alkuinformaatio. Tämän jälkeen käydään läpi harjoitusten tarkoitus ja oppimistavoitteet, sekä jokaisen rooli harjoituksessa. Alussa on myös jätettävä tilaa kysymyksille ja keskustelulle. Karttaharjoittelussa ohjaajan tehtävä on johtaa harjoituksen kulkua ja tarvittaessa ohjeistaa osallistujia varmistuen jokaisen osallistujan aktiivinen rooli harjoituksessa. Harjoituksen ohjaajien tehtävänä on saada harjoitus pysymään raiteillaan toivotussa aikataulussa ja auttaa ryhmää saavuttamaan oppimistavoitteet. Ohjaajat havainnoivat harjoitusta arviointia varten. (Nurmi ym. 2013, 92–93; WHO 2017, 22–24.)

Karttaharjoitus lopetetaan sovittuna ajankohtana tai kun oppimistavoitteet ovat saavutettu ja toteutetaan harjoituksen jälkeinen oppimiskeskustelu. Oppimiskeskustelua pidetään keskeisenä osana harjoituksia ja sen tarkoituksena on käydä läpi itsepohdiskelun avulla, saavutetaanko harjoituksen oppimistavoitteet. Oppimiskeskustelussa harjoitus käydään läpi ohjaajien avustuksella ja ohjaajat johdattelevat ryhmän jäsenet oivaltamaan oppimansa. Oppimiskeskustelu voidaan toteuttaa eri vaiheiden mukaisesti ohjaajan vetämänä. Ensiksi osallistujat kertovat lyhyesti ensimmäisiä tuntemuksiaan harjoituksesta. Tämän jälkeen keskustellaan, miten ryhmän jäsenet työskentelivät yhdessä. Kuinka eri roolit ymmärrettiin ja hallittiin sekä miten kommunikaatio ja johtaminen harjoituksen aikana sujui. Oppimiskeskustelun aikana tarkastellaan myös potilaiden hoidon sujuvuutta. Jokainen osallistuja saa puheenvuoron itsepohdiskelulle, joka tukee osallistujien oppimista. Oppimiskeskustelu antaa osallistujille myös mahdollisuuden palautteen antoon ja kehittämis ehdotusten esittämiseen suuronnettomuustoiminnasta. Osallistujat kertovat mikä harjoituksessa

toimi hyvin ja mikä ei. Palautteen antaminen oppimiskeskustelussa parantaa oppimista simulaatiopohjaisen harjoituksen jälkeen. Viimeisenä käydään yhteenveto oppimiskeskustelusta, jolloin ohjaaja lopettaa keskustelun toistamalla tärkeimmät opitut asiat ja kiittämällä ryhmää harjoitukseen osallistumisesta. (O'Brien & Pedico 2011; Dieckmann ym. 2013, 195; Guedes ym. 2015, 1159–1160 200; WHO 2017, 25–26.)

### **Karttaharjoituksen jälkeen (Post-Exercise)**

Karttaharjoituksista tehdään raportti, jossa käydään läpi harjoituksen kulku ja esitetään mahdolliset harjoituksessa ilmenneet kehittämissuhteet johdolle. Harjoitusten arviointi voidaan tehdä osallistujilta saadun palautteen perusteella. Onnistuneen karttaharjoituksen määrittää osallistujilta saatu palaute ja sen pohjalta tehdyt muutokset ohjeisiin ja toimintatapoihin. (WHO 2017, 19, 26.)

### **3.3 Emergo Train System®**

Emergo Train System® (ETS) on pedagoginen työväline simulaatioharjoitteluun lääkinellisessä onnettomuuksien johtamisessa ja ohjeistuksen harjoittamisessa. ETS on ollut viime vuosikymmeninä käytössä maailmanlaajuisesti katastrofilääketieteen koulutuksissa ja on lähtöisin 1980-luvulta Ruotsista Linköpingin yliopiston ja traumakeskuksen yhteistyönä. Harjoitusten järjestämiseksi organisaatiossa tulee olla vähintään yksi ETS Senior Instructor- koulutuksen saanut työntekijä. (Emergo Train System® 2016.)

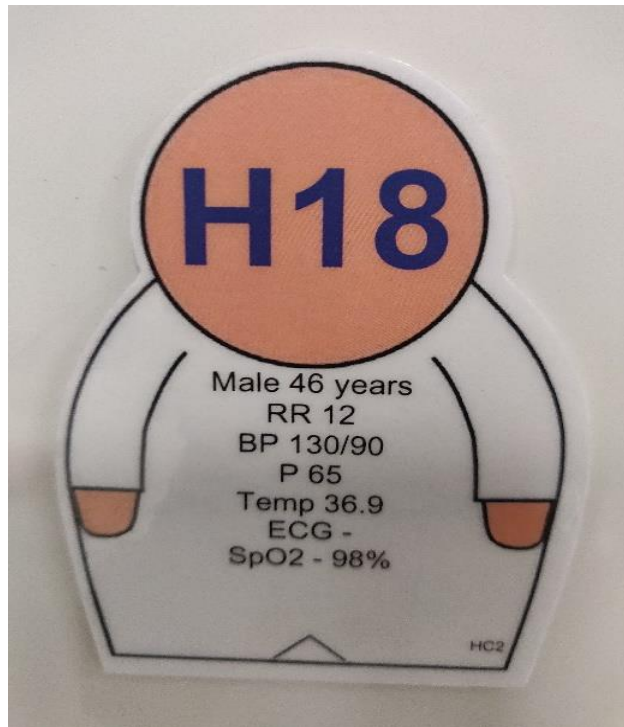
ETS-karttaharjoitukset voidaan suunnitella erilaisiin tilanteisiin sopivaksi ja sitä voidaan käyttää työvälineenä tyypillisesti karttaharjoituksissa. Terveystieteen henkilöstö voi esimerkiksi harjoitella ryhmässä yksikön varautumista suur-onnettomuuksiin, johtamista, organisointia, kommunikation sujumista, roolitusta ja potilasvirran kulkua (kuva 2). Lisäksi sen avulla voidaan testata organisaation kykyä toimia kriisi- ja hätätilanteissa sekä kerätä tietoa. (Rybing ym. 2017, 133; Emergo Train System® 2016.)

ETS-karttaharjoittelussa kuvataan skenaario, joissa on realistiset resurssit ja todellinen kapasiteetti käytettävissä, joita on käytettävä harjoitellessa reaaliaikaisesti. Valkotauluille on sijoitettu liikuteltavia magneeteilla potilaita ja erilaisia symboleja kuvaamaan muun muassa henkilökuntaa, erilaisia resursseja ja toimenpiteitä (kuva 2). Osallistujat saavat harjoitukseen tarvittavat kommunikointivälineet ja tehtäväkohtaiset liivit (kuva 2). Osallistujat hoitavat valkotauluilla olevia magneettihahmon muodossa olevia potilaita ja suorittavat heille tarvittavia hoitotoimenpiteitä, kuljetukset ja luokittelut (kuva 3). Harjoituksessa toimitaan sääntöjen, ohjeistusten ja aikataulun mukaisesti. Harjoituksen lopussa arvioidaan, onko tehty oikeat päätökset ja hoidot potilaiden pelastamiseksi tai jos ei ole niin missä on kehitettävää. Menetelmää pidetään helppona ja turvalisena tapana tuoda esille muun muassa suuronnettomuuden tapahtumaketju. (Rybing ym. 2017, 133; Karlsson 2018, 27–28.)



Kuva 2. ETS -harjoituksessa voidaan harjoitella suuronnettomuusjohtamista. Valkotaululle on sijoitettu magneeteille erilaisia symboleja, ja osallistujat saavat kommunikointivälineet ja tehtäväkohtaiset liivit.





Kuva 3. ETS -harjoituksessa potilaita esittävät magneettihahmot, joille tehdään tarvittavat hoitotoimenpiteet, luokittelut ja kuljetukset.

#### 4 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää karttaharjoittelun hyötyjä hoitohenkilökunnalle sekä suunnitella, toteuttaa ja arvioida suuronnettomuuden ETS-karttaharjoituksia ULS-päivystyksessä. Tavoitteena oli parantaa hoitohenkilökunnan varautumista suuronnettomuuksiin karttaharjoitusten avulla sekä tuoda käytäntöön uusi suuronnettomuusharjoittelumalli ULS-päivystykseen.

Opinnäytetyön tarkoituksena on vastata seuraaviin kysymyksiin:

1. Millaisia hyötyjä karttaharjoittelusta on hoitohenkilökunnalle suuronnettomuuksiin varautumisessa?
2. Millaisia hyötyjä ULS-päivystyksen henkilökunnalle on ETS-karttaharjoituksista suuronnettomuuksiin varautumisessa?
3. Millaisena ULS-päivystyksen hoitohenkilökunta kokee suuronnettomuusharjoittelun ETS-karttaharjoittelulla?

## 5 KIRJALLISUUSKATSAUS KARTTAHARJOITTELUN HYÖDYISTÄ

Kirjallisuuskatsauksen keskeisin piirre on vastauksen etsiminen kliniseen kysymykseen yhdistämällä useiden eri tutkimusten tuloksia (Stolt ym. 2015, 14). Onnistuneen kirjallisuuskatsauksen edellytyksenä on tarkasti suunniteltu ja systemaattisesti toteutettu tiedonhaku, sen on oltava helposti toistettavissa ja pohjaututtava laajaan ja ajankohtaiseen aihealueeseen. Systemaattisella kirjallisuushaulla opinnäytetyön tekijät pyrkivät kriittisesti etsimään kaiken tiedon tutkittavasta aiheesta, jonka jälkeen itsenäisesti valitsevat käytettävän aineiston. Tämän jälkeen opinnäytetyön tekijät vertailevat aineistoaan ja neuvottelemalla valitsevat lopulliset tutkimukseen hyväksytyt aineistot. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 92–97; Stolt ym. 2015, 23–27; Isojärvi 2017.) Tässä opinnäytetyössä kaksi opinnäytetyöntekijää teki systemaattisen kirjallisuushaun helmi–huhtikuussa 2019, jonka tarkoituksena oli vastata tutkimuskysymykseen: Millaista hyötyä karttaharjoittelusta on hoitohenkilökunnalle suuronnettomuuksiin varautumisessa?

### 5.1 Tiedonhaku

Tiedonhaku suoritettiin keväällä 2019 ja löytyneet tutkimukset käytiin läpi vaiheittain. Seuraavassa käydään läpi hakustrategia ja tutkimuksen valikoituminen vaiheittain kirjallisuuskatsaukseen (kuva 4). Hakustrategia on riippuvainen käytettävistä olevista resursseista (Stolt ym. 2015, 28). Eri tietokantojen kirjallisuushaku on aikaa vievin osuus, ja aikaresurssien takia kokeilulla valitsimme keskeiset kansainväliset laajat hoitotieteen hakukoneet Pubmedin ja Cinahlin. Pubmed on biolääketieteen tärkein kansainvälinen ja keskeinen hoitotieteen viitetietokanta ja Cinahl on keskeisin kansainvälinen hoitotieteen tietokanta (Pubmed 2019; Cinahl 2019). Systemaattisessa kirjallisuushaussa on lisäksi hyvä käyttää manuaalista hakua (Stolt ym. 2015, 25).

Aluksi tietokantahakua varten tarvitaan soveltuvat hakusanat ja niistä muodotetut hakulausekkeet, joiden tutkija on itsensä määriteltävä (Stolt ym. 2015, 26). Hakusanojen ja hakulausekkeiden määrittelyä teimme suunnitteluvaiheessa tutkimusaiheesta tietokannoissa kokeiluhakuja (Stolt ym. 2015, 38–39). Kokeiluhaun hakusanoja olivat: ”preparedness”, ”emergency”, ”tabletop”, ”simulation”, ”exercise”, ”nursing” ja ”major incidents OR disaster OR mass casualty incident”. Kokeiluhakujen perusteella hakulausekkeeksi muodostui

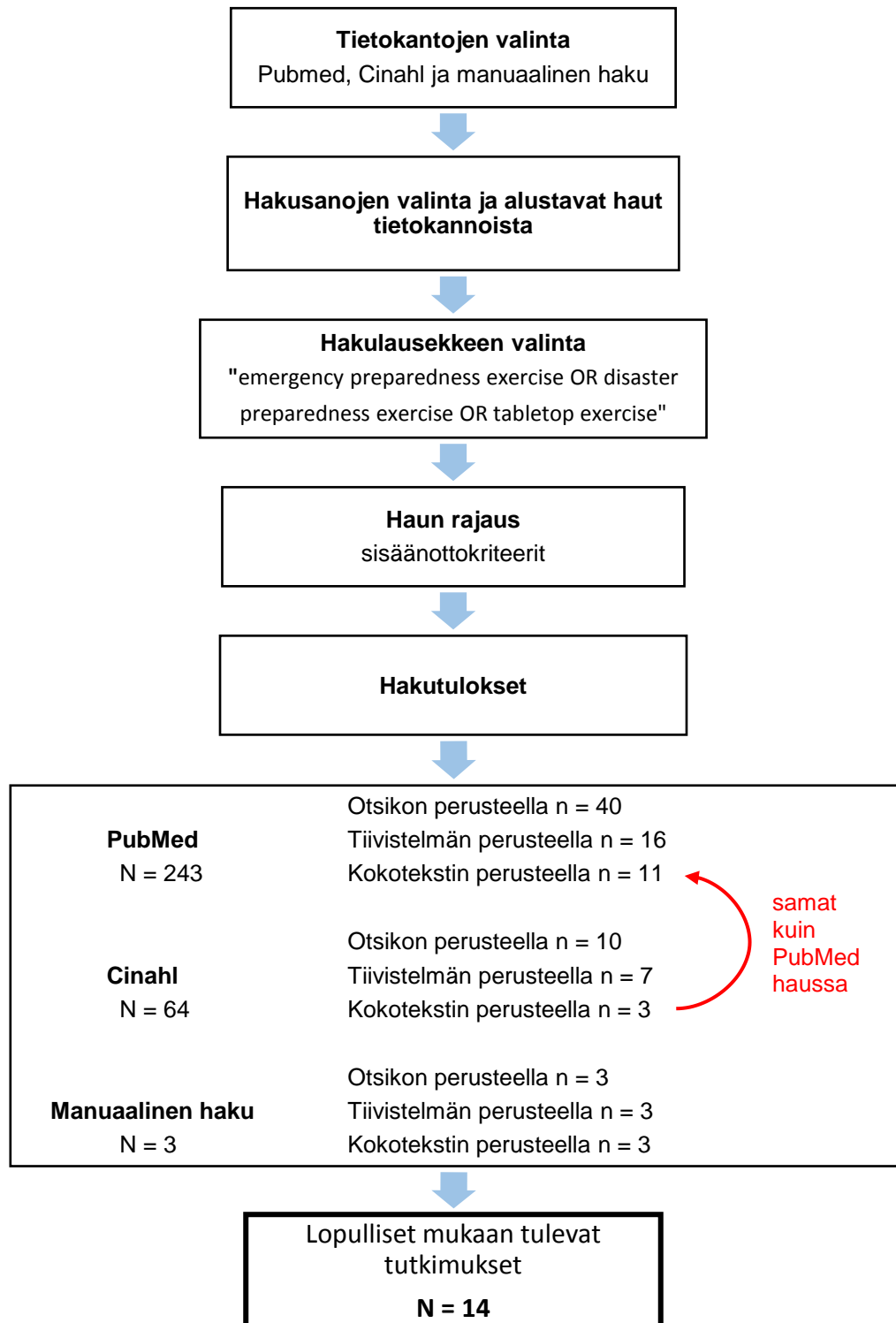
”emergency preparedness exercise OR disaster preparedness exercise OR tabletop exercise” (kuva 4).

Hakustrategiaan kuuluu tärkeänä osana sisäänottokriteerien muodostaminen. Kriteerit helpottavat oikeanlaisen ja luotettavan kirjallisuuden tunnistamista ja varmistaa sen, että katsaus pysyy suunnitellussa aihealueessa. (Stolt ym. 2015, 26.) Sisäänottokriteerit kirjallisuuskatsaukseen tässä opinnäytetyössä olivat kansalliset ja kansainväliset tutkimukset tai niistä tehdyt artikkelit, jotka vastaavat tutkimuskysymykseen: Millaista hyötyä karttaharjoittelusta on hoito-henkilökunnalle suuronnettomuuksiin varautumisessa? Valitut tutkimukset koskivat tutkimuskysymysten keskeisempiä osa-alueita: suuronnettomuuksiin varautumista, suuronnettomuusharjoittelun hyötyjä ja kohderyhmänä on hoito-henkilökunta. (Kuva 4.) Tutkimukset ovat julkaistu vuosien 2009–2019 aikana, julkaisukielenä suomi tai englanti ja kokoteksti on saatavissa alkuperäisestä lähteestä.

Vähintään kahden henkilön itsenäisesti suorittama tiedonhaku lisää valintaprosessin luotettavuutta. Ensin hakutuloksista luettiin otsikot ja niiden perusteella tiivistelmät, jonka jälkeen hyväksytyistä tutkimuksista luettiin kokotekstit. Kokotekstin perusteella hyväksytyt tutkimukset valittiin opinnäytetyön kirjallisuuskatsaukseen. (Stolt ym. 2015, 25–28.)

Pubmed-tietokantahausta saatiin tulokseksi 243 tutkimusta sovittujen hakulausekkeiden avulla. Otsikon perusteella valikoitui yhteensä 40 tutkimusta tiivistelmän lukuun asti. Tiivistelmän lukemisen perusteella valikoitui 16 tutkimusta ja kokotekstin perusteella 14 tutkimusta. Tämän jälkeen opinnäytetyöntekijät tarkastelivat yhdessä tutkimusten laatua ja sovittujen kriteereiden mukaisesti kaksi tutkimusta hylättiin ja 11 tutkimusta päätettiin ottaa mukaan kirjallisuuskatsaukseen. CINAHL-tietokannasta saatiin hakutulokseksi 64 tutkimusta. Otsikon perusteella valikoitui luettavaksi 10 tutkimuksesta tiivistelmä ja tiivistelmän perusteella seitsemän tutkimusta kokotekstin lukuun asti. Kokotekstin perusteella kirjallisuuskatsaukseen valikoitui yksimielisesti opinnäytetyön tekijöiden mukaan kolme tutkimusta. Nämä kolme tutkimusta löytyivät jo aiemmin Pubmed-haussa. (Kuva 4.)

Tutkimusten valikoitumisen jälkeen opinnäytetyön tekijät lukivat vielä valittujen tutkimusten lähdeluettelot läpi ja tarkastelivat niiden yhtäläisyyksiä. Tämän perusteella valittiin lisäksi manuaalisesti mukaan tähän kirjallisuuskatsaukseen kolme laadukasta tutkimusta (Stolt ym. 2015, 27). Lopulta opinnäytetyöhön valikoitui yhteensä 14 tutkimusta, jotka ovat esitelty tutkimustaulukossa (liite 1, kuva 4).



Kuva 4. Hakustrategia ja tutkimusten valikoituminen vaiheittain

## 5.2 Laadun arviointi

Laadun takaamiseksi tähän opinnäytetyöhön valittiin mahdollisimman tasokkaita ja ajantasaisia tieteellisiä julkaisuja alkuperäislähteistä (Kankkunen ym. 2013, 92–93). Jokainen alkuperäistutkimus arvioitiin erikseen relevantin tiedon luotettavuuden ja eheyden vuoksi, estäen virheellisiä tuloksia syntymästä (Stolt ym. 2015, 28). Laadunarvioinnin apuna käytettiin Hawkerin ym. (2012) kehittämää laadunarviointitaulukkoa, joka soveltuu erilaisin menetelmin tehdyille tutkimuksille. Kahden eri tutkijan itsenäisesti tekemä arviointi parantaa arvioinnin luotettavuutta (Stolt ym. 2015, 77). Opinnäytetyön tekijät kävivät tutkimukset läpi itsenäisesti Hawkerin ym. (2012) laadunarvioinnin mukaan. Jokainen kohta pisteytettiin ja lopuksi laskettiin tutkimuksen saama kokonaispistemäärä. Tämän jälkeen opinnäytetyön tekijät vertailivat tutkimuksille antamiin pistemääriä. Kahden tutkimuksen kohdalla pistemäärä erosi ja tutkimukset tarkistettiin uudelleen ja lopulta opinnäytetyön tekijät pääsivät yhteisymmärrykseen tutkimusten laatupisteistä, jotka ovat nähtävissä opinnäytetyön liitteenä olevasta taulukosta (liite 2).

Laadunarviointitaulukon maksimipistemäärä on 36 pistettä. Tutkimukset saivat kokonaispistemääriä välillä 29–35 pistettä (liite 2). Tutkimusten kokonaispistemäärää kokonaiskuvassa vähensivät erityisesti eettisten tekijöiden puutteellisuus. Laatupisteitä vähensi hieman tutkimusten tulosten hyödyntäminen ja analyysi sekä tulosten yleistettävyyden ja siirrettävyys.

## 5.3 Aineiston analyysi

Kirjallisuuskatsauksen aineisto käsiteltiin kahden opinnäytetyön tekijän toimesta, joka lisää sen luotettavuutta. Aluksi opinnäytetyön tekijät käsittelivät aineiston itsenäisesti ja tämän jälkeen yhdessä analysoiden tulokset. Kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli löytää tietoa mitä hyötyä karttajarjoittelusta on hoitohenkilökunnalle suuronnettomuuteen varautumisessa. Aineisto analysoitiin teema-analyysin menetelmän mukaisesti. Aineiston perehtymisen jälkeen tuloksista nimettiin teemat pääsisällöstä, jotka ovat aineistossa ilmeneviä ja toistuvia sisältöjä. (Stolt ym. 2015, 83, 89–90.)

## 5.4 Kirjallisuuskatsauksen tulokset

Seuraavassa esitellään kirjallisuuskatsauksesta saadut tulokset karttaharjoittelun hyödyistä hoitohenkilökunnalle teemoittain. Hyödyt olivat osaamisen paraneminen ja toimintamallien ja roolien selkeytyminen sekä kommunikaation sujuvuus.

### 5.4.1 Osaamisen paraneminen

Suuronnettomuus on ainutlaatuinen tilanne terveydenhuollossa ja se vaatii sairaanhoitajalta kykyä ratkaista ongelmia ja tehdä nopeita päätöksiä kaaoksessa (Jonson ym. 2016, 20; Evans ym. 2018, 1). Suuronnettomuuden sattuessa on nostettava kiireellisesti kapasiteettia terveydenhuollossa ja logistisesti johdettava suurta potilasmäärää. Sairaaloissa tyypillisesti päivystyksen vastaavan hoitajan vastuulla on ensi sijassa johtaa ja koordinoida hoitotyötä ja hoitohenkilökuntaa, sekä muiden ammattiryhmien henkilökuntaa valmiussuunnitelman mukaisesti. Harjoittelu on olennainen osa hoitohenkilökunnan varautumista, sillä se on yhteydessä tehokkaaseen, nopeaan ja oikeaa päätöksentekoon stressaavassa tilanteessa (Jonson ym. 2016, 20.) Asianmukaisella suuronnettomuusharjoittelulla sairaaloissa ja ensihoidossa vähennetään potilaiden kuolleisuutta sekä sairastuvuutta (Mbanjumucyo ym. 2018, 75).

Tutkimukset osoittavat karttaharjoitusten olevan tehokas harjoitusmenetelmä parantaa hoitotyöntekijän tietoja ja taitoja varautumisessa suuronnettomuuteen (Biddinger ym. 2010, 106; Fowkes ym. 2010, 518; Agboola ym. 2013, 83; Araz & Jehn 2013, 1777; Dausey & Moore 2014, 4; Skryabina ym. 2016, 281; Savoia ym. 2017, e1; Chung ym. 2018, 4; Sheikhbardsiri ym. 2018, 19; Verheul 2018, 388). Karttaharjoittelu mahdollistaa osallistujat eläytymään tosielämän päätöksentekotilanteeseen, ja ratkaisut pohjautuvat aiemmin opittuihin tietoihin ja taitoihin (Skryabina ym. 2017, 274; Evans ym. 2018, 6; Verheul ym. 2018, 388). Hoitohenkilökunnan pelkkä tieto-osaaminen suuronnettomuusohjeista ei itsessään riitä kattamaan osaamista monimutkaisten tilanteiden hallinnassa. Tähän tarvitaan myös teorian harjoittelemista käytännössä, joka takaa potilasturvallisen ja laadukkaan hoitotyön. Karttaharjoittelu mahdollistaa harjoitella opitun tiedon tuomista käytäntöön ja ongelmien ratkaisua erilaisissa muuttuvissa tilanteissa. (Evans ym. 2018, 6.)

Karttaharjoittelu on tehokas menetelmä harjoitella suuronnettomuuden toimintatapoja ja se lisää tietämystä. Sen on todettu kehittävän työntekijän itsevarmuutta, asennetta ja käyttäytymistä stressaavassa suuronnettomuustilanteessa toimimisessa. Tutkimusten mukaan karttaharjoitusten jälkeen osallistujat ovat tunteneet valmiusosaamisensa ja luottamuksen omiin taitoihinsa parantuneen. (Biddinger ym. 2010, 103; High ym. 2010, 318; Araz & Jehn 2013, 1777–1778; Dausey & Moore 2014, 5; Jonson ym. 2017, 20; Skryabina ym. 2017, 281; Chung ym. 2018, 3; Sheikhbardsiri ym. 2018, 19.) Karttaharjoittelun rento ilmapiiri ja turvallinen harjoitteluympäristö on todettu taitojen oppimisen kannalta positiiviseksi (Jonson ym. 2017, 21; Skryabina ym. 2017, 280). Lisäksi harjoittelun on todettu lisäävän opitun tiedon jakamista työntekijöiden kesken ja näin lisäävän oppimista suuronnettomuusharjoituksista (Skryabina ym. 2016, 281; Savoia ym. 2017, e4).

Osaaminen paranee harjoittelun myötä ja etenkin säännöllisesti harjoittelemisen kehittää työntekijän valmiuksia selviytyä suuronnettomuustilanteesta. Karttaharjoittelussa on todettu harjoitusten järjestäjän kokemuksella ja osamisella olevan yhteys parempiin oppimistuloksiin. (Agboola ym. 2013, 82; Dausey & Moore, 2014, 6; Skryabina ym. 2016, 280.) Karttaharjoittelu auttaa osallistujaa tunnistamaan heikkoudet omassa suuronnettomuusvalmiudessa (Savoia ym. 2017, e3).

#### **5.4.2 Roolien ja toimintamallien selkeyttäminen**

Suuronnettomuustilanne on moniulotteinen ja hyvällä suunnittelulla ja varautumisella on mahdollista vähentää sen fyysistä, rahallista ja sosiaalista vahinkoa. Harjoittelu on yksi tärkeimpiä asioista varautumisessa ja implemen-toidessa ohjeistuksia käytäntöön. (Sheikhbardsiri ym. 2018, 19–20.)

Harjoittelusta on selvästi hyötyä työntekijälle sisäistää valmiussuunnitelma, menettelytavat ja toimintamallit työyksikössä (Biddinger ym. 2010, 102; Skryabina ym. 2017, 281; Chung ym. 2018, 2–3; Sheikhbardsiri ym. 2018, 19; Verheul ym. 2018, 392). Karttaharjoitukset ovat tärkeä harjoittelumalli suuronnettomuuteen varautumisessa ja tilanteessa toimimisen ymmärtämisessä. Sen avulla voidaan kouluttaa työntekijöitä heidän työnkuvaansa ja toimintatapoihin suuronnettomuustilanteessa (Edzen 2014, 1981; Skryabina ym. 2017, 274; Chung ym. 2018, 3). Harjoittelu parantaa työntekijän käsitystä niin

omasta kuin muiden toimijoiden roolista ja vastuualueista suuronnettomuustilanteessa selkeyttäen työnjakoa (Biddinger ym. 2010, 102; Dausey & Moore 2013, 4; Savoia ym. 2017, e3; Skryabina ym. 2017, 281; Chung ym. 2018, 4; Sheikhbardsiri ym. 2018, 19). Karttaharjoittelu on todistetusti tehokas menetelmä harjoitella tilannetietoisuutta suuronnettomuuksiin varauduttaessa ja sen on todettu paranevan säännöllisellä harjoittelulla (Agboola 2013, 80; Chung ym. 2018, 1).

Harjoittelun on todettu parantavan yksilön ymmärrystä valmiussuunnitelma-  
tärkeystä ja sen jatkuvasta kehittämisestä (Dausey & Moore 2014, 5; Jonson ym. 2017, 21; Skryabina ym. 2017, 279). Suuronnettomuusharjoittelulla voidaan tarkastella valmiussuunnitelman toimivuutta ja tunnistaa sen heikkoudet. Tämän tiedon avulla valmiussuunnitelmaa voidaan kehittää paremmaksi. (Biddinger ym. 2010, 102; High ym. 2010, 318; Dausey & Moore 2014, 4; Savoia ym. 2017, e5; Skryabina ym. 2017, 280.) Karttaharjoittelun hyötyjä on tunnistaa puutteet ja aukot valmiussuunnitelmassa, menettelytavoissa ja protokollassa. Lisäksi se harjoittaa työntekijöitä ja kehittää toimintaa yksikkötasolla vastaamaan haastaviin tilanteisiin (Biddinger ym. 2010, 101; High ym. 2010, 318; Araz & Jehn 2013, 1776; Skryabina ym. 2017, 281).

Harjoittelu auttaa työntekijää ymmärtämään johtamisesta ja resurssien käytöstä suuronnettomuustilanteessa (Araz & Jehn 2013, 1778; Jonson ym. 2017, 21; Skryabina ym. 2017, 278). Harjoittelu kehittää työntekijää tekemään parhaansa osaamisellaan ja käytettävissä olevilla resursseilla (Skryabina ym. 2017, 278). Yksilön kyky ymmärtää muiden terveydenhuollon toimijoiden sekä viranomaisten merkitys suuronnettomuudessa paranee suuronnettomuusharjoittelulla (Savoia ym. 2017, e3–4).

#### **5.4.3 Kommunikaation sujuvuus**

Kommunikaatiossa on todettu olevan puutteita eri ammattiryhmien ja työntekijöiden kesken suuronnettomuusharjoituksissa (Biddinger ym. 2010, 104; Fowkes ym. 2010, 516; Skryabina ym. 2017, 281). Suuronnettomuusharjoittelu kehittää kommunikaation moniammatillista yhteistyötä ja harjoittelun eri toimijoiden välillä, mikä parantaa varautumista suuronnettomuuksiin (Biddinger ym. 2010, 103; Dausey & Moore 2014, 4; Savoia ym. 2017, e1; Skryabina



ym. 2017, 280). Kommunikaation sujuvuuden on myös todettu lisäävän luottamusta kollegoihin ja muihin toimijoihin suuronnettomuusharjoituksessa (Araz & Jehn 2013, 1778; Dausey & Moore 2013, 5; Savoia ym. 2017, e1).

Tutkimukset osoittavat kommunikaation sujuvuuden olevan erittäin tärkeä osa suuronnettomuutta ja sitä pystytään testaamaan harjoittelulla (Sheikhbardsiri ym. 2018, 19; Verheul ym. 2018, 388). Tutkimukset osoittivat suuronnettomuusharjoitusten kehittävän työntekijöiden kommunikaatiota ja parantavan tietämystä ja asennetta sen tärkeydestä. Lisäksi harjoittelu auttoi työntekijöitä oppimaan eri kommunikointivälineiden käyttöä, sekä ymmärtämään sen merkitystä ja informaation jakamista kokonaiskuvassa. (Savoia ym. 2017, e4.)

Karttaharjoitus kehittää kommunikaation sujuvuutta työntekijöiden ja eri ammattiryhmien välillä (Biddinger ym. 2010, 106; Fowkes ym. 2010, 516; Dausey & Moore 2013, 5; Araz & Jehn 2013, 1780; Edzen 2014, 1981; Savoia ym. 2017, e1; Skryabina ym. 2017, 278; Chung ym. 2018, 4; Sheikhbardsiri ym. 2018, 19). Karttaharjoitusten kommunikaation harjoittelun sujuvoittaminen mahdollistaa ajantasaisen ja tehokkaan yhteydenpidon suuronnettomuustilanteissa (Biddinger ym. 2010, 106; Fowkes ym. 2010, 516; Savoia ym. 2017, e1). Karttaharjoitusten kommunikaation harjoittelu auttaa myös kehittämään sujuvaan kommunikaatioon tarvittavaa teknologiaa ja toimintamalleja (Fowkes ym. 2010, 516; High ym. 2010, 344).

## **6 KARTTAHARJOITUSTEN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS**

Tämän opinnäytetyön karttaharjoitusten suunnittelu ja toteutus on tehty aiemmin esitellyn WHO Simulation Exercise Manual -oppaan (2017) mallin mukaisesti.

### **6.1 Suunnittelu**

Tarve suuronnettomuusharjoituksen järjestämiseen havaittiin lasten päivystyksen hoitohenkilökunnan opintopäivillä marraskuussa 2018. Työntekijät kokivat valmiusosaamisensa uuteen sairaalan muuton myötä epävarmana ja toivoivat koulutusta suuronnettomuustilanteissa toimimiseen. Viimeisin suuronnettomuusharjoitus on pidetty syksyllä 2016 Lastenlinikalla, jossa todettiin resurs-

sien organisoinnissa olevan kehitettävää ja kommunikaatiossa puutteita (Lastenklinikan suuronnettomuusharjoitusraportti 2016). Opinnäytetyön tekijät saivat johdon sitoutumaan karttaharjoitusten järjestämiseen osana tätä opinnäytetyötä, ja harjoitustyypin valinta ETS-karttaharjoitteluksi muodostui HUS Akuutissa käytössä olevan mallin mukaisesti. Suunnitteluryhmään kuuluivat opinnäytetyön tekijät, jotka koulutettiin ensin ETS-Senior Instructor -kurssin mukaisesti päteviksi ETS-ohjaajiksi.

ULS-päivystyksen karttaharjoitukset päätettiin järjestää maaliskuun aikana 2019 viitenä eri kertana aamu- ja iltavuoronvaihteessa pienryhmätyöskentelynä seitsemän henkilön ryhmissä. Tapahtumapaikaksi valittiin päivystyksen neuvottelutila, kaksi viereistä huonetta sekä niiden välinen käytävä. Harjoitus ei häiritsisi päivittäistä potilastyötä ja käytävän voisi sulkea muulta liikenteeltä harjoitusten ajaksi. Materiaalihankintana tehtiin tilaus muutamille valkotaluilla, joille luotiin pohjapiirrokset päivystyksen tiloista magneettihahmoja varten. ETS-magneettihahmot lainattiin HUS Akuutista.

Tämän opinnäytetyön karttaharjoitusten oppimistavoitteet pohjautuvat kirjallisuuskatsauksessa esitettyihin keskeisiin tuloksiin suuronnettomuusharjoittelun hyödyistä hoitohenkilökunnalle. Oppimistavoitteet tämän opinnäytetyön suuronnettomuusharjoituksiin olivat ULS-päivystyksen hoitohenkilökunnan suuronnettomuustilanteessa:

1. Osaamisen paraneminen
2. Toimintamallien ja roolien selkeyttäminen
3. Kommunikoinnin sujuvuus: Ymmärtää kommunikoinnin tärkeys ja osata kommunikoida oleelliset asiat.

Harjoitusten tavoitteiden toteutuminen ja arviointi päätettiin toteuttaa ULS-päivystyksen hoitohenkilökunnalle palautekyselyn avulla karttaharjoitusten jälkeen.

ETS-karttaharjoitusten skenaarioksi valittiin yksi tosielämän suuronnettomuus Onnettomuustutkintakeskuksen valmistuneista tutkinnoista henkilöauton ja linja-auton yhteentörmäyksestä Karkkilassa 4.7.2015 (Onnettomuustutkinta-

keskus 2016). Tätä onnettomuutta mukaillen ja soveltaen sopivaksi ULS-päivystykseen on luotu suuronnettomuusskenaario ja potilastapaukset, jotka tarkemmin eritelty liitteenä olevassa harjoitussuunnitelmassa (liite 7).

### **Suuronnettomuusskenaario**

*Perjantaina kello 21.17 tapahtuu henkilöauton ja luokkaretkeltä palaavan koululaisryhmän linja-auton välinen yhteentörmäys Vihdin tiellä, nopeusrajoitus 80 km/h. Vihtiä kohti ajanut henkilöauto siirtyy nopeasti vastaantulijoiden kaistalle juuri ennen kohtaamista ja osuu linja-auton vasempaan etuosaan. Linja-auton kuljettaja ei ehdi jarruttaa eikä väistää henkilöautoa. Henkilöauto päätyy tuhoutuneena ojaan. Linja-auto ajautuu ulos tieltä ja kaatuu vasemmalle kyljelleen. Henkilöauton kuljettaja menehtyy onnettomuudessa välittömästi. Linja-autossa on yhteensä 26 henkilöä, joista linja-auton kuljettaja ja kuusi matkustajaa loukkaantuvat vakavasti. Ensimmäinen pelastusyksikkö saapuu onnettomuuspaikalle 10 minuuttia törmäyksen jälkeen ja heidän ensiarvion perusteella lääkintäjohtaja päättää laukaista onnettomuudesta ennakoivan suuronnettomuushälytyksen. Hätäkeskus ilmoittaa HUS alueen sairaaloiden valmiusjohtajalle ennakoivan suuronnettomuushälytyksen, josta Töölön sairaala ilmoittaa ennakoivan suuronnettomuushälytyksen Uuden lastensairaalan vuorovastaavalle sairaanhoitajalle.*

*Tilanne varmistuu onnettomuuspaikalla tarkennetun arvion perusteella suuronnettomuudeksi ja viisi minuuttia myöhemmin ULS-päivystykseen tulee soitto suuronnettomuushälytyksen laukaisemisesta Töölön sairaalasta. Uuteen lastensairaalaan tulee saapumaan kaksi kriittisesti loukkaantunutta (punaista) potilasta, kolme vakavasti loukkaantunutta (keltaista) ja 11 lievästi loukkaantunutta (vihreää) potilasta. Tämä suuronnettomuusilmoitus laukaisee ULS-päivystyksessä suuronnettomuusprotokollan käynnistämisen valmiusjohtajan ohjeistuksen mukaisesti ja harjoituksiin osallistujat alkavat toimia valmiussuunnitelman mukaisesti.*

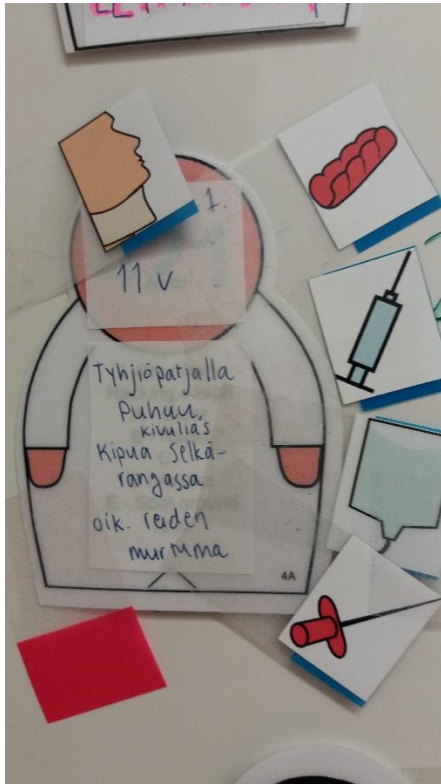
Koko ULS-päivystyksen hoitohenkilökunnalle annettiin mahdollisuus osallistua harjoituksiin ja kaksi kuukautta ennen harjoituksia heille lähetettiin tiedote karttatarjoituksista sähköpostitse (liite 3). Tiedotteessa kerrottiin mahdollisuudesta osallistua vapaaehtoisin, työajalla tapahtuviin, suuronnettomuuden kart-

taharjoituksiin, sekä informoitiin tulevasta palautekyselystä harjoitusten jälkeen osana tätä opinnäytetyötä. Tiedotteessa kerrottiin, mistä tulevassa tutkimuksessa on kysymys, ketkä tutkimusta tekevät ja minkä vuoksi (Vehkalahti 2008, 47). Karttaharjoituksiin suostuvat osallistujat lähettivät suostumuksensa opinnäytetyön tekijöille sähköpostitse ja suunnittelivat jokainen työvuoronsa yhteen harjoituspäivään.

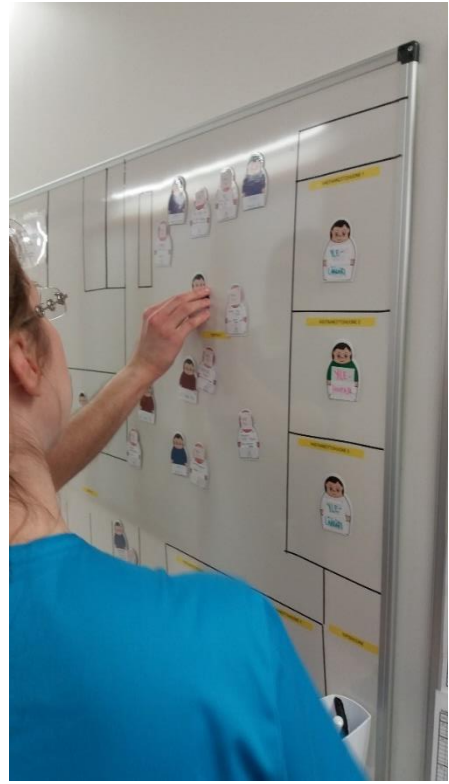
Vielä viikko ennen karttaharjoituksia osallistuvalle hoitohenkilökunnalle lähetettiin lisäinformaatiota (liite 4) sähköpostitse tulevista karttaharjoituksista. Tässä tiedotteessa muistutettiin tulevien harjoitusten luonteesta ja liitteenä oli ULS-valmiussuunnitelma, johon osallistujia kehoitettiin tutustumaan etukäteen. Esimateriaaliin tutustumisella on todettu olevan oppimista edistävä vaikutus, jotta tilanteessa voidaan keskittyä käytännön harjoitteluun (Nurmi ym. 2013, 92).

## **6.2 Toteutus**

Harjoitusten alussa ohjaaja esittelivät itsensä ja toivottivat kaikki tervetulleiksi. PowerPoint-esityksen avulla esiteltiin tausta opinnäytetyöstä, informoitiin harjoituksen kulusta ja ETS-karttaharjoittelun mukainen roolipelin luonne käytiin läpi. Osallistujille esiteltiin valkotaulut, joihin oli luotu pohjapiirrokset ULS-päivystyksen eri työpisteistä ja magneettihahmot, jotka esittivät potilaita (kuva 5) ja lisähenkilökuntaa. Aikaa alkuinfoon kului 20 minuuttia. Harjoitukset lähtivät käyntiin ULS-päivystyksen päivittäisillä resursseilla arki-iltana kello 21.30. Jokainen osallistuja toimi omalla työpisteellään sovitussa rooleissaan valkotau luilla ja sai aikaa tutustua omiin magneettihahmopotilaisiinsa (kuva 6).



Kuva 5. Magneettihahmo



Kuva 6. Roolipeli valkotalulla

5 minuuttia harjoituksen alusta vuorovastaavalle sairaanhoitajalle annettiin ennakkoiva suuronnettomuushälytys VIRVE-puhelimeen ja tästä lähti käyntiin suuronnettomuuden ennakoilmoituksen protokollan mukainen toiminta. Jo-  
kaisessa harjoituksessa päivystys evakuoitiin olemassa olevista potilaista ja suunniteltiin tilaa tuleville suuronnettomuuspotilaille (kuva 7).



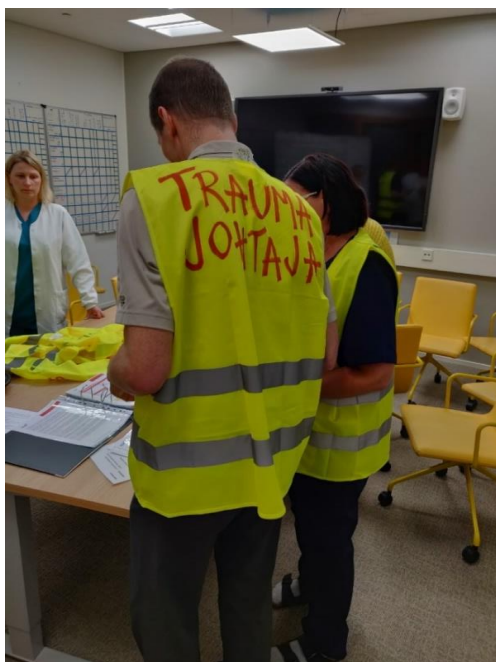
Kuva 7. Hoitaja valmistautuu vastaanottamaan suuronnettomuuden uhreja työpisteellään.

Harjoitusten toinen ohjaaja antoi puhelimitse suuronnettomuushälytyksen vuorovastaavalle sairaanhoitajalle noin 10 minuuttia harjoituksen alusta. Tämä käynnisti laajennetun suuronnettomuushälytyksen valmiusjohtajan ohjeistuksella. Valmiusjohtajana toimi puhelimen päässä harjoituksen toinen ohjaaja. Vuorovastaavat sairaanhoitajat noudattivat harjoituksissa valmiussuunnitelman mukaisia ohjeita ja ohjasivat saapuvat lisäresurssit niille kuuluville paikoille eri valkotaulujen ääreen. Tarvittavat lisäresurssit harjoitukseen saatiin magneettihahmojen muodossa (kuva 8).



Kuva 8. Esimerkki lisäresursseista magneettihahmojen muodossa

Suuronnettomuudesta saapuvat potilaat tuotiin toisen ohjaajan tuomina ULS-päivystykseen suuronnettomuuden harjoitussuunnitelman (liite 7) mukaisesti. Harjoituksen aikana kriittisesti loukkaantuneista potilaista (punaiset) annettiin ennakoilmoitukset vuorovastaavalle sairaanhoitajalle VIRVE-puhelimeen. Muut suuronnettomuuden potilaat tulivat tasaisena virtana päivystykseen luokitteluryhmän arvioitaviksi ja siitä edelleen osoitettujen hoitoryhmien hoitoon. Kuvissa 9 ja 10 osallistujien eläytymistä harjoituksiin.



Kuva 9. Traumajohtajan ja vuorovastaavan yhteistyötä



Kuva 10. Tiimityöskentelyä

ULS-päivystyksen karttaharjoitukset olivat kestoltaan 45 minuuttia ja 30 minuuttia käytettiin oppimiskeskusteluun. Oppimiskeskustelussa käytiin läpi harjoituksen kulku ja oppimistavoitteiden saavuttaminen. Jokainen osallistuja sai puheenvuoron ja keskustelun ilmapiiri pidettiin rentoja ja positiivisena. Oppimiskeskustelun toteutuksen helpottamiseksi harjoituksissa käytettiin ylimääräistä tarkkailijaa, joka tarkkaili ryhmän toimintaa ja kertoi havaintonsa harjoitusten sujumisesta oppimiskeskustelussa (Nurmi ym. 2013, 89). Keskustelun lopuksi tehtiin yhteenveto opituista asioista. Oppimiskeskustelussa ilmi tulleet epäkohdat ja kehittämissuhteet dokumentoitiin esimiehille suuronnettomuustoiminnan kehittämiseksi.

## 7 PALAUTEKYSELY

Tämän opinnäytetyön karttaharjoitusten arviointi päätettiin toteuttaa palautekyselyn avulla. Suunnitelmallisesti palautekyselyllä kerätty aineisto analysoitiin ja saatujen tulosten pohjalta voitiin arvioida toiminnan onnistumista ja vaikutuksia. (Ks.Toikko & Rantanen 2009, 100; Tuomi & Sarajärvi 2013, 74; Ojasalo ym. 2014, 48; WHO 2017, 11.) Karttaharjoitusten jälkeen osallistujille lähetetty palautekyselyn (liite 6) tarkoituksena oli kerätä tietoa ULS-päivystyksen hoitohenkilökunnan kokemuksista ETS-karttaharjoittelusta, sekä toimia harjoitusten oppimistavoitteiden saavuttamisen arvioinnin tukena.

## 7.1 Aineiston keruu

Aineistonkeruu toteutettiin laadullisen, avoimia kysymyksiä sisältävän palautekyselyn avulla. Palautekysely saatekirjeineen (liitteet 5 ja 6) lähetettiin karttahoitoon osallistuneen ULS-päivystyksen hoitohenkilökunnan (N = 33) työ sähköpostiin Webropol-ohjelman avulla heti karttahoitojen jälkeen huhtikuussa 2019. Saatekirjeessä kerrottiin kyselyyn vastaamisen olevan anonyymia, eikä vastaaja ole tunnistettavissa kysymysten perusteella, lisäksi muistutettiin mistä tutkimuksessa on kysymys, ketkä tutkimusta tekevät ja minkä vuoksi (Vehkalahti 2008, 47).

Palautekyselyyn annettiin kaksi viikkoa vastausaikaa ja osallistujat saivat vastata kyselyyn työajalla. Aikaa kyselyyn vastaaminen vei noin 10–15 minuuttia. Osallistujille lähetettiin kaksi muistutussähköpostia palautekyselystä, sillä muistutus on perusteltua toteuttaa enintään kaksi kertaa, jotta vapaaehtoisuuden periaate ei kärsi (Ks. Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 105, 109; Vilka 2015, 98).

Tämän laadullisen palautekyselyn tarkoituksenmukaisen otannan pääosassa olivat tutkittavien kokemukset, jolla haettiin jo tutkittuun asiaan uusia näkökulmia. Osallistujilla oli ennestään tietoa tutkittavasta aihealueesta. (Ks. Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 110–112; Tuomi & Sarajärvi 2013, 85–86, 98.) Palautekyselyssä kysyttiin opinnäytetyön tarkoituksen ja tutkimuskysymysten kannalta merkityksellisiä kysymyksiä (Ks. Tuomi & Sarajärvi 2013, 87). Kysymykset luotiin niin, että niistä ei voi tunnistaa vastaajaa. Kyselyssä ei käy ilmi henkilön tunnistetietoja, kuten nimeä, henkilötunnusta, ikää, sijaintitietoa tai muita hänelle tunnusomaisia ominaisuuksia. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 221.) Palautekyselyn ymmärrettävyyden vuoksi kyselylomake testattiin vastaavanlaisella kohderyhmällä ennen lopullista versiota ja tehtiin tarvittavat muutokset lopulliseen kyselylomakkeeseen (Vilka 2015, 108).

Palautekyselyn (liite 6) kysymykset numeroitiin roomalaisin numeroin I–VI. Kyselylomake aloitettiin taustakysymyksillä, jotka toimivat samalla lämmittelykysymyksinä varsinaiseen aiheeseen (Aaltola & Valli 2010, 104). Taustakysy-



myksissä (I–II) kysyttiin osallistujan aiempaa kokemusta suuronnettomuusharjoittelusta sekä oma kokemus osaamisesta suuronnettomuuksiin varautumisesta ennen karttaharjoitusta.

Taustakysymysten lisäksi palautekyselyssä selvitettiin hoitohenkilökunnan kokemuksia karttaharjoittelun hyödyistä oppimistavoitteiden teemojen mukaan. Kirjallisuuskatsauksesta saadut teemat oppimistavoitteiksi olivat *osaamisen paraneminen, toimintamallien ja roolien selkeyttäminen, sekä kommunikaation sujuvuus suuronnettomuudessa*. Osaamisen paranemiseen karttaharjoittelulla haettiin vastausta kysymyksellä III ja IV, toimintamallien ja roolien selkeydestä kysymyksillä V–VII sekä kommunikaation sujuvuutta selvitettiin kysymyksellä VIII. Lisäksi hoitohenkilökunnan kokemuksia ETS-karttaharjoittelumallista kysyttiin kysymyksillä IX–XI.

## 7.2 Aineiston analyysi

Palautekyselyllä kerätty aineisto analysoitiin laadullisen sisällönanalyysin periaatteiden mukaisesti kesäkuussa 2019. Sisällönanalyysiä voidaan käyttää laadullisten tutkimusten dokumentointiin systemaattisesti. Se on prosessi, jossa tieto luokitellaan ja kuvataan pyrkien saamaan tutkittavasta aihealueesta kuvaus tiivistetysti. (Kyngäs & Vanhanen 1999, 4; Tuomi & Sarajärvi 2013, 117.) Tämän opinnäytetyön sisällönanalyysi tehtiin Kyngäksen ja Vanhasen (1999) sisällönanalyysin periaatteiden mukaan.

Analyysitavan määritteli opinnäytetyön tutkimustehtävä ja aineiston laatu, joten ennen analyysin tekoa aineisto luettiin läpi useaan kertaan ja pohdittiin opinnäytetyön tarkoitusta ja mihin tutkimusongelmiin haettiin vastauksia. Sisällönanalyysissä voidaan käyttää joko aineistolähtöistä eli induktiivista tai teorialähtöistä eli deduktiivista lähestymistapaa. (Ks. Kyngäs & Vanhanen 1999, 5; Tuomi & Sarajärvi 2013, 107). Tässä opinnäytetyössä aineiston analyysiin käytettiin sekä induktiivista että deduktiivista analyysitapaa.

Palautekyselyn avulla haettiin vastausta hoitohenkilökunnan kokemuksiin ETS-karttaharjoittelumallista induktiivisella sisällönanalyysillä. Tämän induktiivisen sisällönanalyysin avulla pyrittiin muodostamaan tutkittavasta ilmiöstä teoreettinen kokonaisuus. Ensimmäisessä vaiheessa koko palautekyselyllä

saadun aineiston alkuperäiset ilmaukset pelkistettiin ja samalla numeroitiin vastaajat 1–27, jotta analyysin myöhemmässä vaiheessa pystyttiin tarvittaessa löytämään vastaus uudelleen. Pelkistetyt ilmaukset kirjattiin luettelona paperille, josta niitä yhdisteltiin niissä havaittujen yhtäläisyyksien mukaan. Pelkistettyjen ilmausten yhtäläisyyksistä muodostuneet ryhmät muodostivat alateemat ja niille annettiin niitä parhaiten kuvaavat nimet. Saman sisältöiset alateemat yhdistettiin tämän jälkeen niitä yhdistävin ominaisuuksin yläteemojen alle. Nämä yläteemat nimettiin niitä parhaiten kuvaavin nimin. (Ks. Kyngäs & Vanhanen 1999, 5–7; Tuomi & Sarajärvi 2013, 123–125.)

Palautekyselyn avulla haettiin lisäksi vastausta tämän opinnäytetyön tutkimuskysymykseen karttaharjoittelun hyödyistä ULS-päivystyksen hoitohenkilökunnalle ja tämä aineisto analysoitiin teorialähtöisesti eli deduktiivisesti, josta esimerkki taulukossa 1. Deduktiivisessa sisällönanalyysissä lähtökohtana on teoria, ja siinä käytetään pohjana aikaisempaa tutkittua tietoa. Tässä opinnäytetyössä kirjallisuuskatsauksella haettiin vastaus tutkimuskysymykseen karttaharjoittelun hyödyistä hoitohenkilökunnalle suuronnettomuksiin varautumisessa. Induktiivisella sisällönanalyysillä saadut yläteemat yhdistettiin vielä kirjallisuuskatsauksesta saatujen yhdistävien teemojen alle, jotka olivat osaamisen paraneminen, toimintamallien ja roolien selkeyttäminen, sekä kommunikation sujuvuus. (Kyngäs & Vanhanen 1999, 5–7; Tuomi & Sarajärvi 2013, 113).

Taulukko 1. Esimerkki sisällönanalyysistä

| Yhdistävä teema        | Yläteema                   | Alateema                            | Pelkistetty ilmaisu                        | Alkuperäisilmaisu  |
|------------------------|----------------------------|-------------------------------------|--|--|
| osaamisen parantaminen | ammattitaidon kehitys      | tiedot                              | valmiussuunnitelman ymmärtäminen           | "Sain jonkinlaisen käsityksen suuronnettomuusvalmiudesta."                   |
|                        |                            |                                     | uuden oppimisen suuronnettomuusvalmiudesta | "Antoi uutta näkökulmaa mooneen asiaan."                                     |
|                        |                            | taidot                              | käytännön harjoittelu                      | "Opin paremmin tekemällä, joten koen harjoituksesta olleen apua."            |
|                        |                            |                                     | johtamistaitojen harjoittelu               | "Paketin kassassa pitäminen oli niin haastavaa, kuin luulinkin."             |
|                        | itsevarmuuden parantaminen | oman osaamisen tunteminen           | tunnistaa puutteet omassa osaamisessa      | "Oivalsin ongelmakohtia ja tärkeitä tapoja toimia."                          |
|                        |                            |                                     | muistutti siitä, mitä pitää osata          | "Kertaus on aina hyvää."   |
|                        |                            | omaan osaamiseen luottaminen        | tunne, että selviytyy                      | "Saattaisin selvitä suuronnettomuudesta."                                    |
|                        |                            |                                     | varmuus omista taidoista                   | "Harjoituksen jälkeen on aina vähän varmempi olo."                           |
|                        | asenteen parantaminen      | varautumisen tärkeyden ymmärtäminen | SURO voi tulla milloin vain                | "Meillä uskotaan, että mitään ei tapahdu. Vaikka se voi tapahtua jo tänään." |
|                        |                            |                                     | harjoittelun tarve                         | "valmiusosaamisen harjoittelun tarve lisääntyi."                             |
|                        |                            | harjoittelun tärkeyden ymmärtäminen | uusi näkökulma harjoitteluun               | "Antoi uutta perspektiiviä harjoitteluun."                                   |
|                        |                            |                                     | harjoituksia säännöllisesti                | "Toivottavasti harjoittelua tulisi useammin."                                |

### 7.3 Palautekyselyn tulokset

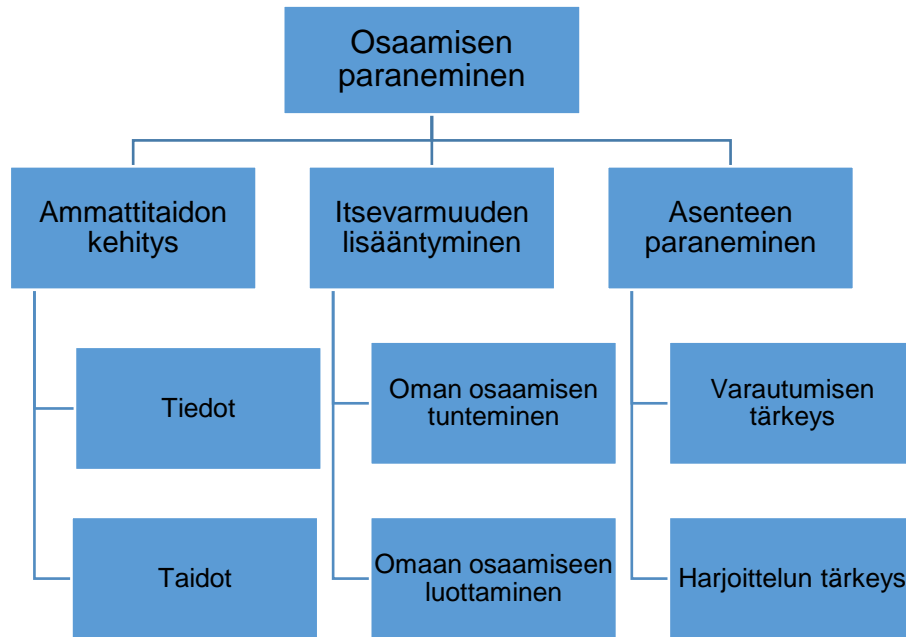
Tässä luvussa esitetään palautekyselyn tulokset analyysin mukaisesti karttahoito- ja harjoittelun hyödyllisyydestä ja ETS-karttahoito- ja harjoittelumallin soveltuvuudesta ULS-päivystykseen hoitohenkilökunnan kokemana. Tuloksissa esitetään alkuperäisiä ilmauksia esimerkkinä saaduista vastauksista. Vastaajat ovat numeraalisesti identifioitu, esimerkiksi V1 (vastaaja 1). Alkuperäisiä ilmauksia käytetään vahvistamaan saatuja tuloksia ja tulosten luotettavuutta (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 221). Palautekyselyn vastausprosentti oli 82 % (n = 27).

Aiempaa kokemusta suuronnettomuusharjoittelusta oli 41 % vastanneesta ULS-päivystyksen hoitohenkilökunnasta. Nämä 11 vastaajaa olivat olleet aiemmin mukana suuronnettomuusharjoituksessa, mutta yhdelläkään vastaajista ei ollut aiempaa kokemusta ETS- karttahoito- ja harjoittelusta. Suuronnettomuuksiin varautumisen ennen ETS- karttahoito- ja harjoituksia hoitohenkilökunta koki pääosin perustuvan teorian tiedon lääkinällisestä valmiussuunnitelmasta. 26 % palautekyselyyn vastanneista kertoi valmiussuunnitelman sisäistämisen olleen kuitenkin haastavaa pelkän teorian tiedon pohjalta. Kokonaiskuvaa suuronnettomuudesta oli vaikea hahmottaa ja valmiussuunnitelma koettiin osittain vaikealukuiseksi.

Ennen karttahoito- ja harjoituksia oman suuronnettomuusvalmiutensa koki selkeästi puutteelliseksi yli puolet vastaajista. Alle viidesosa vastaajista koki oman valmiutensa kohtalaisen hyväksi aiempien kokemiansa suuronnettomuusharjoitusten tai todellisten suuronnettomuuksien perusteella. Taustakysymysten vastauksissa selvisi myös suuren osan hoitohenkilökunnasta kokevan aiempia suuronnettomuusharjoituksia olleen liian harvoin.

#### 7.3.1 Osaamisen paraneminen

Karttahoito- ja harjoitusten jälkeen suurin osa osallistuneista koki yleisesti osaamisensa suuronnettomuuksiin varautumisessa parempana. Yhdistävä teema hoitohenkilökunnan osaamisen paranemisesta jakautuu seuraavien yläteemojen alle: ammattitaidon kehitys, itsevarmuuden lisääntyminen sekä muutos asenteissa suuronnettomuuksiin varautumisessa (kuva 11).



Kuva 11. Osaamisen paraneminen

Ammattitaidon kehitys suuronnettomuuksiin varautumisessa koettiin parantuneen vastaajien mielestä. Harjoitusten koettiin selkeyttävän aiemmin luettua teorial tietoa ja karttaharjoittelun koettiin tuovan tämä teoria käytäntöön. Harjoitukset auttoivat hoitohenkilökuntaa ymmärtämään valmiussuunnitelman kulua ja käsitys suuronnettomuuden kulusta konkretisoitui. Osa hoitohenkilökunnasta koki osaavansa harjoitusten jälkeen paremmin ennakoida tulevaa, ja valmistautuminen suuronnettomuuksiin koettiin helpompana. Useampi vastaaja koki oppivansa paremmin itse tekemällä ja harjoittelua toivottiin useammin, jotta tiedot ja taidot eivät pääsisi ruostumaan. Osa koki harjoitukset haastavina, joten karttaharjoittelu auttoi myös paineensietokyvyn taitojen harjoittelussa ja rauhallisena pysymisessä kaaoksen keskellä. Johtamistaitojen harjoitteluun vuorovastaavalle sairaanhoitajalle tämä harjoittelumalli koettiin tärkeäksi.

*On helpompaa ymmärtää kokonaisuus ja olla valmiina oikeaan tilanteeseen, kun se ollaan käyty mielikuvaharjoitteena läpi. (V24)*  
*Valmiusosaamisen koen parempana. Nyt osaa vähän ennakoida ja tietää hiukan kuinka sekavassa tilanteessa tulisi toimia. (V26)*

Itsevarmuuden koettiin lisääntyneen hoitohenkilökunnan mielestä karttaharjoitusten jälkeen. Oman osaamisen tunteminen auttoi tunnistamaan heikkoudet omassa suuronnettomuusvalmiudessa. Harjoitukset opettivat paljon uutta suuronnettomuuksiin varautumisesta etenkin uudemmille työntekijöille. Osa puolestaan koki asioiden kertaamisen olleen erittäin tärkeää näiden harjoitusten myötä. Osa hoitohenkilökunnasta koki harjoittelun kehittävän etenkin luottamusta oman osaamiseen ja omiin taitoihin. Karttaharjoittelu antoi luottamusta siihen, siitä että selviytyy omassa roolissaan.

*Saattaisin selvitä suuronnettomuudesta. Ainakin löytäisin tarvittavat ohjeet ja osaisin toimia niiden mukaan. (V18)*

*Harjoituksen jälkeen on aina vähän varmempi olo. Koen, että tällaisia harjoituksia pitäisi olla huomattavasti useammin. (V15)*

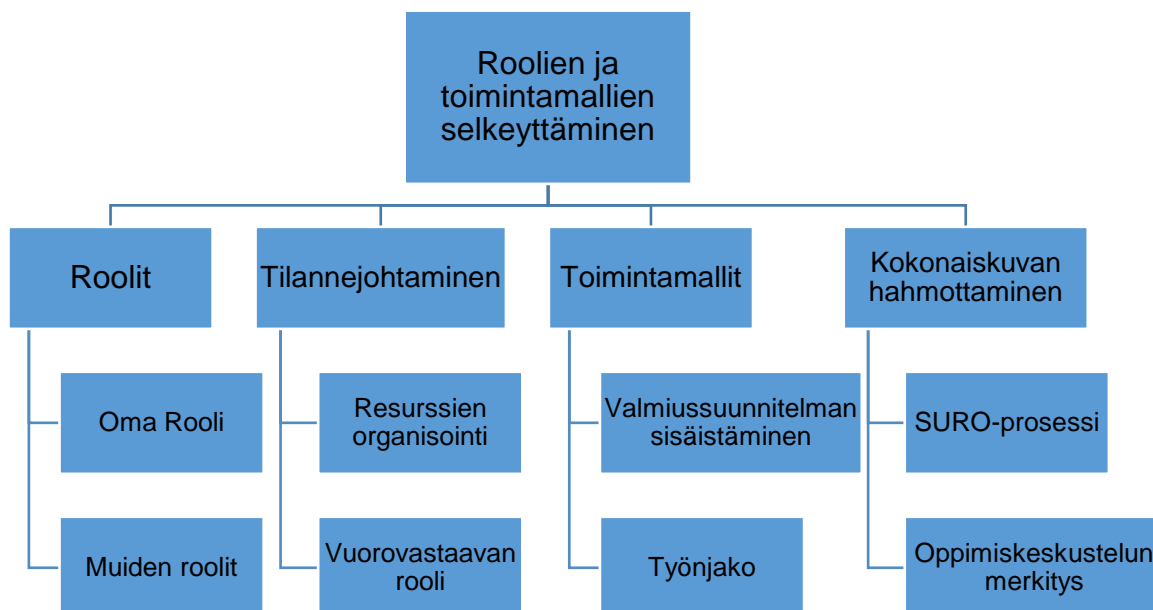
Hoitohenkilökunnan asenne parantui harjoitusten myötä suuronnettomuuksiin varautumista kohtaan. Ymmärrys suuronnettomuuksiin varautumisen tärkeydestä lisääntyi ja hoitohenkilökunta halusi jatkossa kehittää ja ylläpitää osaamistaan. Hoitohenkilökunta koki harjoittelun entistä tärkeämmäksi ja asenne harjoittelua kohtaan parani selkeästi.

*Ihmiset asennoituvat harjoituksiin kiinnostuneesti ja innostuneesti. (V5)*

*Erittäin toimiva harjoittelu. Me tarvitsemme näitä lisää. Meillä uskotaan, että mitään ei tapahdu. Vaikka se voi tapahtua jo tänään. (V15)*

### **7.3.2 Roolien ja toimintamallien selkeyttäminen**

Roolit ja toimintamallit pohjautuvat valmiussuunnitelman määrittämiin toimintaohjeisiin. Näiden selkeytyminen karttaharjoitusten myötä ilmeni vahvasti palautekyselyn vastauksista. Yläteemoiksi näissä tuloksissa muodostettiin roolit, toimintamallit, tilannejohtaminen ja kokonais kuvan hahmottaminen (kuva 12).



Kuva 12. Roolien ja toimintamallien selkeyttäminen

Roolit suuronnettomuudessa selkeytyivät hoitohenkilökunnan mukaan jonkin verran karttaharjoittelun myötä. Hoitohenkilökunta koki osastojen roolien selkeytyneen, mutta muiden yhteistyötahojen kanssa yhteistyö oli vähäistä ja tulevaisuudessa hoitohenkilökunta toivoi harjoituksista moniammatillisempia. Karttaharjoitusten aikana koettiin roolien selkeytyneen pääosin vain yhden roolin osalta. Vasta harjoitusten jälkeinen oppimiskeskustelu selkeytti monelle enemmän muiden osallistujien rooleja suuronnettomuudessa. Karttaharjoituksia toivottiin lisää, jotta hoitohenkilökunta pääsisi harjoittelemaan useita eri rooleja.

*Ymmärrän henkilökunnan roolit ja tiedän enemmän, mitä saattaisi tapahtua. (V14)*

*Vielä kun pääsee harjoittelemaan kaikkia eri rooleja, niin hyvä tulee. (V21)*

Vuorovastaavan sairaanhoitajan merkittävä rooli suuronnettomuuden tilannejohtajana korostui palautekyselyn vastauksissa. Hoitohenkilökunta kuvasi harjoitusten selkeyttävän vuorovastaavan roolia suuronnettomuudessa, mutta li-

säharjoitusta koettiin tarvitsevan nimenomaan vuorovastaavien tilannejohtamiseen. Harjoitusten koettiin olevan hyvä tapa vuorovastaavalle harjoitella resurssien organisointia ja koordinoitua suuronnettomuudessa. Vuorovastaavan rooli korostui hoitohenkilökuntaresurssien organisoijana ja auttoi ymmärtämään näiden resurssien tarpeellisuuden ja sijoitukset suuronnettomuudessa. Vastauksissa ilmeni myös kysymyksiä hoitohenkilökunnan riittävydestä todellisessa suuronnettomuudessa, ja tämä koettiin erityisen haastavaksi vuorovastaavana toimivalle sairaanhoitajalle.

*”Paketin” kasassa pitäminen on niin haastavaa, kuin luulinkin.  
(V1)*

*Harjoituksissa näki hyvin, miten ihmisiä tulee sijoittaa ja myös tarvittaessa pistettä, jossa työskentelee. (V21)*

*Ikinä ei tiedä millaisilla resursseilla suuron joutuu; riippuu tapahtuman ajankohdasta, osastojen tilanteesta ja muun henkilökunnan pääsemisestä töihin. (V16)*

Toimintamallit suuronnettomuudessa selkeytyivät hoitohenkilökunnan mielestä karttaharjoitusten myötä ja harjoitukset auttoivat suurinta osaa sisäistämään valmiussuunnitelmaa. Erityisesti suuronnettomuushälytyksen laukaiseminen koettiin tutummaksi harjoitusten jälkeen ja suuronnettomuuden soittoprotokolla selkiytyi. Myös työnjako suuronnettomuusilmoituksen jälkeen koettiin selkeämmäksi, ja hoitohenkilökunta koki tietävänsä tehtävänsä suuronnettomuudessa. Palautekyselyn vastausten perustella hoitohenkilökunta koki myös ymmärtäneensä valmiussuunnitelman ohjeiden noudattamisen tärkeyden.

*Muistutti miten tärkeää on noudattaa valmiussuunnitelma ohjeita kohta kohdalta ja eri roolien tärkeydestä (V8).*

*Pitää vain seurata ohjeita rauhassa, asia kerrallaan. (V18)*

Karttaharjoitukset toivat hoitohenkilökunnan mukaan ilmi valmiussuunnitelman epäkohtia ja kehittämiskohteita. Valmiussuunnitelman koettiin olevan osittain



vaikealukuinen ja harjoitusten koettiin tuovan hyviä parannusehdotuksia ohjeistuksiin. Harjoitukset koettiin tärkeiksi valmiussuunnitelman testaamisen kannalta uuteen sairaalaan muuton jälkeen.

*Harjoitus osoitti joitakin suunnitelman epäkohtia ja asioita, joita ei ole vielä osattu ottaa huomioon kaiken muun keskellä. (V17)*

*Tietää missä on puutteita ja mitä lähdetään yhdessä kehittämään. (V1)*

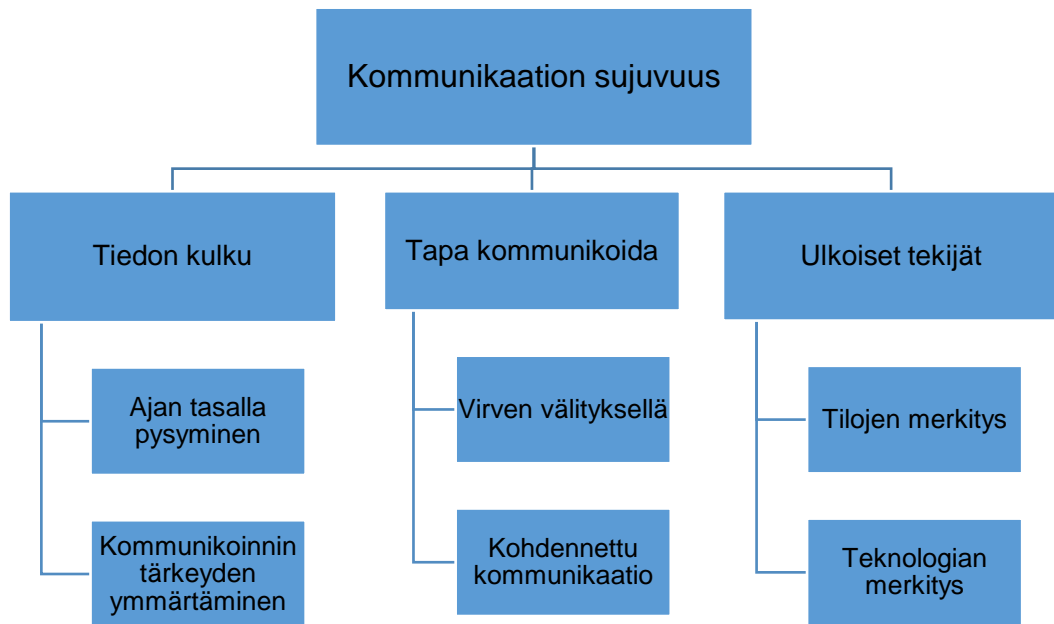
Hoitohenkilökunta kuvasi toimintamallien ja roolien selkeytymisen parantaneen kokonaiskuvan hahmottamista. Suuronnettomuuden prosessin kulku koettiin hahmottuneen paremmin harjoitusten avulla. Hoitohenkilökunta tunsi saavansa paremman kuvan suuronnettomuudessa toimimisesta ja kokivat harjoituksen jälkeen tietävänsä paremmin, miten tulisi toimia todellisessa tilanteessa. Potilasliikenteen kulku ja sijoittelu päivystyksessä konkretisoitui monelle ja suuronnettomuusprosessin aikajana nähtiin selkeämpänä. Osa hoitohenkilökunnasta koki vasta karttaharjoitusten oppimiskeskustelun auttavan kokonaistilanteen hahmottamisessa eri roolien ja toimintamallien näkökulmasta.

*Opin, mitä suro-prosessissa tapahtuu. (V14)*

*Loppukeskustelu avasi enemmän kokonaisuutta. Toimimme erillämme, joten harjoituksen aikainen kokonaistilanteen hallinta jäi vähäiseksi. (V4)*

### **7.3.3 Kommunikaation sujuvuus**

Karttaharjoitusten yhtenä oppimistavoitteena oli oppia ymmärtämään kommunikoinnin tärkeys suuronnettomuudessa. Kommunikaatiossa tärkeiksi osa-alueiksi hoitohenkilökunta koki tiedon kulun, toimintatavan kommunikoida suuronnettomuudessa sekä muiden ulkoisten tekijöiden vaikutus kommunikaation sujuvuuteen (kuva 13).



Kuva 13. Kommunikaation sujuvuus

Tiedon kulun tärkeys koettiin tärkeimmäksi osa-alueeksi kommunikaatiossa hoitohenkilökunnan mukaan. Harjoitus muistutti kommunikaation tärkeydestä, sillä se auttaa kaikkia osallistujia pysymään ajan tasalla tapahtumien kulussa. Näissä karttaharjoituksissa hoitohenkilökunta koki, etteivät täysin tiedneet, mitä harjoituksessa tapahtuu muualla. Vuorovastaavan sairaanhoitajan sijoitus erillään muista toimijoista neuvotteluhuoneessa aiheutti hoitohenkilökunnalle hyvin eriäviä mielipiteitä. Osa hoitohenkilökunnasta näki tämän hyvänä keinona harjoitella kommunikaation sujuvuutta ja tiedon kulun etenemistä, sillä todellisuudessaakin vuorovastaava toimii erillään muista toimijoista. Osa puolestaan kritisoi tätä suuresti ja koki jäävänsä ulkopuolelle tapahtumien tiedon kulusta toimiessaan pelkän VIRVEN varassa.

*Kommunikointi tärkeää kaikkiiin suuntiin, jotta pysytään ajantasalla tilanteesta. (V10)*

*Kommunikaation tärkeys korostui, jotta tieto kulki. Erityisesti, että vastaavalla hoitajalla ja hänen ”apukädellään” toimivalla hoitajalla on tiedossa kokonaistilanne. (V8)*

Kommunikaation VIRVEN välityksellä hoitohenkilökunta koki hyvänä tapana harjoitella etenkin uusille työntekijöille. Osa hoitohenkilökunnasta koki osaamisensa heikoksi VIRVEN käytössä ja sen vuoksi näki harjoittelun tarpeellisenä.

Hoitohenkilökunta kuvasi olennaisten asioiden kommunikoinnin kohdennetusti olevan erityisen tärkeää. Kehitysehdotuksena hoitohenkilökunta toivoi selkeää ohjeistusta viestintäliikenteeseen suuronnettomuudessa, jotta kommunikointi sujuu.

*Paljasti ainakin sen, kuinka tärkeää selkeä kommunikaatio SURO-tilanteessa on. Täytyisi kiinnittää enemmän huomiota, muutenkin hetkittäin kaoottisessa tilanteessa. (V17)*

*Huomasi, mikä on tärkeää , mitä haluaa tietää ja mikä on ehkä myös turhaa. (V2)*

Kommunikaatioon vaikutti vastausten perusteella myös niin kutsutut ulkoiset tekijät. Palautteissa oli useampi maininta kommunikaation harjoittelun epäonnistumisesta harjoituksen tilojen vuoksi. Tilat koettiin liian ahtaiksi ja osalla harjoituksiin osallistujista oli näkö- ja puheyhteys seuraavaan valkotauluun, jossa toimi eri työpiste. Tämän koettiin vähentävän kommunikaatiota VIRVE:n välityksellä. Palautteissa hoitohenkilökunta totesi VIRVE-puhelimia olevan liian vähän, eikä niitä riittänyt kaikille, joten niiden käyttö koettiin haastavaksi. Hoitohenkilökunta esitti palautteissa VIRVE-puhelimia olevan liian vähän todellisuudessaakin.

*Kommunikoinnin vaikeus ei ehkä tullut esille harjoittelussa niin hyvin, koska todellisuudessa tilat ovat isot ja hajallaan ja harjoituksessa kaikki olivat muutaman metrin säteellä. (V14)*

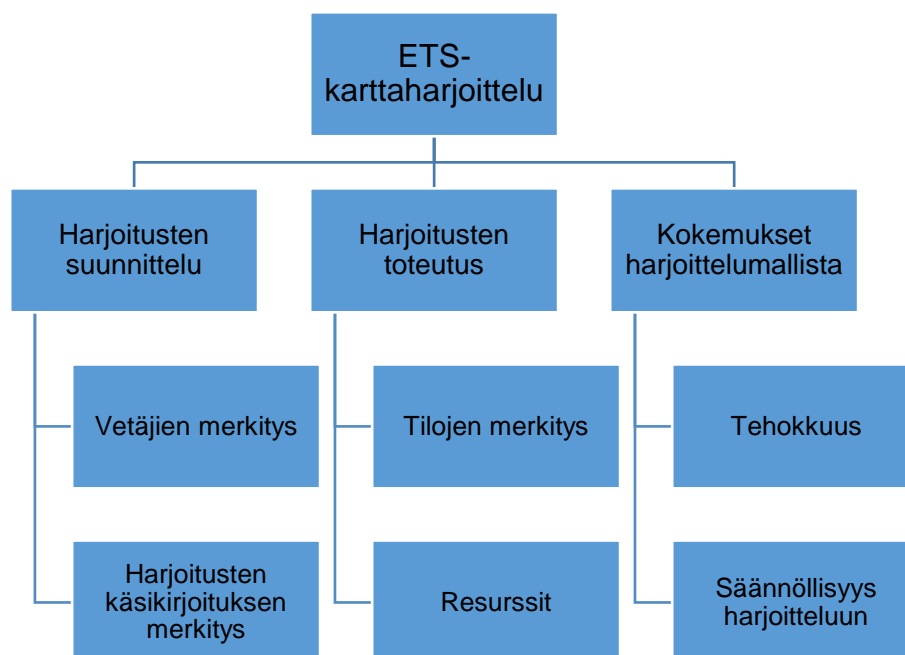
*Jos olisimme olleet kauempana toisistamme, niin jokainen olisi pakotettu kommunikoimaan virvellä. (V4)*

*Virvejä tarvitaan enemmän todellisemman kommunikoinnin harjoitteluun. (V5)*

#### **7.3.4 Hoitohenkilökunnan kokemukset ETS-karttaharjoittelusta**

ETS-karttaharjoittelu otettiin hyvin vastaan ULS-päivystyksessä hoitohenkilökunnan kokemana. Hyvällä suunnittelulla, harjoituksen toteutusympäristöllä ja

harjoittelumallin hyödyllisyydellä koettiin olevan erittäin paljon merkitystä karttahaarjoitusten onnistumiseen (kuva 14).



Kuva 14. Hoitohenkilökunnan kokemuksista ETS-karttahaarjoittelusta

Harjoitusten hyvällä suunnittelulla koettiin olevan suuri merkitys harjoitusten onnistumisen kannalta. Hoitohenkilökunta koki harjoituksien vetäjien merkityksen suurena, ja he kokivat vetäjät asiantuntijoina suuronnettomuuksiin varautumisesta. Myös ohjaajien kannustavina asenne nähtiin positiivisena oppimisen kannalta. Todentuntua harjoituksissa lisäsivät hyvin suunnitellut ja toteutetut valkotaulujen pohjapiirroksot sekä potilaskuvaukset magneettihahmoissa. Harjoitusten hyvin suunniteltu käsikirjoitus ja suuronnettomuusskenaario koettiin positiivisena harjoituksissa. Myös ajan käyttö lisäsi suuren osan mielestä harjoitusten todentuntua ja toisaalta lisäsi painetta toimia. Muutama vastaaja koki ajan käytön harjoituksissa olleen epärealistinen.

*Harjoitus oli hyvin suunniteltu järjestäjien toimesta. (V3)*

*Harjoituksen vetäjät tuntuivat tuntevan suuronnettomuuden toimintaohjeet sekä karttahaarjoituksen vetämisen. (V5)*

Karttaharjoitusten toteutuksessa tilojen merkitys korostui palautteissa. Tilat koettiin liian ahtaiksi ja välimatkat valkotalujen välillä tulisi olla pidemmät. Hoitohenkilökunta koki todellisuuden tuntua lisäävän, jos eri valkotalujen työpisteillä ei olisi näköyhteyttä toisiinsa. Hoitohenkilökuntaresursseja toivottiin jatkossa enemmän karttaharjoituksiin sekä enemmän moniammatillisuutta.

*Tilat eivät olleet ihanteelliset, koska olimme liian lähekkäin todellisuutta ajatellen. (V2)*

*Harjoituksiin tarvitaan mielestäni todellinen määrä osallistujia, eli ainakin se vähimmäismäärä hoitajia ja lääkäreitä, joka todellisuudessa tilanteessa toiminnan järjestämiseen tarvittaisiin. (V5)*

Hoitohenkilökunnan kokemukset karttaharjoittelumallista olivat erittäin positiivisia. Karttaharjoittelu oli hoitohenkilökunnan mielestä tehokas tapa oppia suuronnettomuuksiin varautumista. ETS-harjoittelumalli koettiin rennoksi ja mielenkiintoiseksi tavaksi harjoitella ja se oli helppoa ja hauskaa. Uutena mallina hoitohenkilökunta koki sen vaativan alkuun pientä perehtymistä, mutta tämän jälkeen harjoittelu sujui mallikkaasti ohjaajien tukemana. Hoitohenkilökunta tunsi, että sai rauhassa opetella turvallisessa ympäristössä haastavia tilanteita. Harjoitus koettiin tarpeelliseksi ja mahdolliseksi myös pienillä resursseilla toteutettavaksi. ETS-karttaharjoitukset toivat myös esille epäkohtia ohjeistuksissa ja hoitohenkilökunta toivoi niihin parannuksia.

*Harjoituksia pitäisi toteuttaa vaikkakin pienemmissä porukoissa useammin, sillä harjoittelu toi myös esille epäkohtia ja parannusehdotuksia koko SURO-toimintaan. (V21)*

*Toistuvista harjoituksista olisi varmasti hyötyä, jotta harjoitusmuoto tulee tutuksi. (V10)*

Hoitohenkilökunta toivoi ETS-karttaharjoittelu pysyväksi ja säännölliseksi harjoittelutavaksi suuronnettomuuksiin varautumisessa toiminnallisten suuronnettomuusharjoitusten tueksi. Lisäksi vuorovastaaville sairaanhoitajille toivottiin omia harjoituksia tilannejohtamisen opetteluun.

*Tällainen harjoittelu varmasti toimiva tapa jatkossakin huolehtia henkilökunnan taidoista toimia mahdollisessa suro-tilanteessa, koska varsinaisia suuronnettomuusharjoituksia niin harvoin talossa (V6).*

## 8 POHDINTA

Tämä opinnäytetyö toteutettiin tutkimuksellisena kehittämistyönä, jossa pyrittiin uuden toimintatavan kehittämiseen ja sen käyttöönottoon (Toikko & Rantanen 2009, 14–15; Ojasalo ym. 2014, 19). Hoitohenkilökunta koki suuronnettomuusvalmiutensa heikoksi uuteen sairaalaan muuton myötä ja siihen toivottiin koulutusta.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli ensin kuvata kirjallisuuskatsauksella karttaharjoittelun hyötyjä hoitohenkilökunnalle varauduttaessa suuronnettomuuksiin. Tarkoituksena oli tämän jälkeen suunnitella, toteuttaa ja arvioida suuronnettomuuden ETS-karttaharjoituksia ULS-päivystyksessä. Tavoitteena oli parantaa hoitohenkilökunnan varautumista suuronnettomuuksiin ja tuoda käyttöön uusi suuronnettomuusharjoittelumalli ULS-päivystykseen.

Tässä pohdinnassa tarkastelemme ensin opinnäytetyön tuloksia tutkimuskysymystemme mukaisesti. Lisäksi pohdimme tämän opinnäytetyön eettisyyttä ja luotettavuutta sekä kokoamme yhteenvedona johtopäätökset ja mahdollisia jatkotutkimusaiheita.

### 8.1 Opinnäytetyön tulosten tarkastelu

Tässä opinnäytetyössä kirjallisuuskatsauksen tuloksista muodostettiin oppimistavoitteet tuleville karttaharjoituksille. Oppimistavoitteet olivat *osaaminen paraneminen, roolien ja toimintamallien selkeyttäminen sekä kommunikaation sujuvuus*. Karttaharjoitusten onnistuminen ja oppimistavoitteiden saavuttaminen päätettiin arvioida palautekyselyn avulla. Hoitohenkilökunta vastasi palautekyselyyn kiittävästi ja vastauksista ilmeni vahvasti karttaharjoittelun tarpeellisuus. Tässä luvussa tarkastelemme kirjallisuuskatsauksesta saatuja tuloksia suhteessa palautekyselyn tuloksiin sekä ULS-päivystyksen karttaharjoitusten toteutusta.

## Osaamisen paraneminen

Sekä kirjallisuuskatsauksesta että palautekyselyn tuloksista ilmenee käytännön harjoittelun olevan olennainen osa hoitohenkilökunnan oppimista suuronnettomuuksiin varauduttaessa (Biddinger ym. 2010, 106; Fowkes ym. 2010, 518; Agboola ym. 2013, 83; Araz & Jehn 2013, 1777; Dausey & Moore 2014, 4; Skryabina ym. 2016, 281; Jonson ym. 2016, 20; Savoia ym. 2017, e1; Chung ym. 2018, 4; Evans ym. 2018, 6; Sheikhbardsiri ym. 2018, 19; Verheul 2018, 388). Harjoitusten jälkeen ULS-päivystyksen hoitohenkilökunta koki suuronnettomuusosaamisensa parantuneen, sillä harjoitusten koettiin selkeyttävän teoretietoa lääkinnällisestä valmiussuunnitelmasta ja käsitys suuronnettomuuden kulusta konkretisoitui hoitohenkilökunnalle. Moni koki harjoittelun erittäin tärkeäksi ja koki oppivansa paremmin itse tekemällä. Karttaharjoittelu paransi hoitohenkilökunnan valmiutta selviytyä suuronnettomuustilanteesta.

Kirjallisuuskatsauksen ja palautekyselyn mukaan karttaharjoittelu on tehokas menetelmä harjoitella suuronnettomuuden toimintatapoja ja ongelmien ratkaisua erilaisissa muuttuvissa tilanteissa, jonka jälkeen työntekijät kokivat itsevarmuutensa suuronnettomuustilanteissa parantuneen (Ks. Biddinger ym. 2010, 103; High ym. 2010, 318; Araz & Jehn 2013, 1777–1778; Dausey & Moore 2014, 5; Jonson ym. 2017, 20; Skryabina ym. 2017, 274, 281; Chung ym. 2018, 3; Sheikhbardsiri ym. 2018, 19; Evans ym. 2018, 6; Verheul ym. 2018, 388). Palautekyselyn mukaan harjoitukset auttoivat ennakoimaan tulevaa ja valmistautuminen suuronnettomuuksiin koettiin parantuneen. Karttaharjoittelu opetti hoitohenkilökunnan mukaan paineensietokykyä ja rauhallisena pysymistä kaaoksen keskellä.

Kirjallisuuskatsauksen tulosten mukaan karttaharjoittelu kehittää työntekijän asennetta suuronnettomuusharjoittelun tärkeyteen (Ks. Biddinger ym. 2010, 103; High ym. 2010, 318; Araz & Jehn 2013, 1777–1778; Dausey & Moore 2014, 5; Jonson ym. 2017, 20; Skryabina ym. 2017, 281; Chung ym. 2018, 3; Sheikhbardsiri ym. 2018, 19). ULS-päivystyksessä varautumisen tärkeys ymmärrettiin ja he kokivat suuronnettomuusosaamisensa harjoitusten jälkeen parempana ja tätä haluttiin kehittää ja ylläpitää jatkossa. Lisäksi harjoittelun avulla hoitohenkilökunta tunnisti heikkoudet omassa suuronnettomuusvalmiudessa, joka edesauttaa jatkossa oman osaamisen kehittämistä.

## Toimintamallien ja roolien selkeyttäminen

Tämän opinnäytetyön palautekyselyn tulokset tukivat melko hyvin kirjallisuuskatsauksen tuloksia suuronnettomuuden toimintamallien ja roolien selkeyttämisestä karttaharjoittelun avulla. Karttaharjoittelu on tärkeä harjoittelumalli valmiussuunnitelman implementointiin ja suuronnettomuuden toimintamallien harjoitteluun (Biddinger ym. 2010, 102; Dausey & Moore 2013, 4; Savoia ym. 2017, e3; Skryabina ym. 2017, 281; Chung ym. 2018, 4; Sheikhbardsiri ym. 2018, 19; Verheul ym. 2018, 392.) Palautekyselyn tuloksissa ilmeni valmiussuunnitelman sisäistämisen onnistuvan paremmin käytännön harjoittelulla. Lisäksi hoitohenkilökunta koki valmiussuunnitelman olemassaolon ja ymmärryksen tärkeyden parantuneen harjoituksen jälkeen. Tämä tukee myös kirjallisuuskatsauksesta saatuja tuloksia (Ks. Dausey & Moore 2014, 5; Jonson ym. 2017, 21; Skryabina ym. 2017, 279). Myös kirjallisuuskatsauksen tuoma tieto valmiussuunnitelman epäkohtien tarkastelusta tuli vahvasti ilmi palautekyselyn tuloksista (Ks. Biddinger ym. 2010, 102; High ym. 2010, 318; Dausey & Moore 2014, 4; Savoia ym. 2017, e5; Skryabina ym. 2017, 280). Tämä ei ollut ULS-päivystyksen karttaharjoitusten tavoitteena, mutta karttaharjoittelu osoitti valmiussuunnitelmassa useita kehityskohteita.

Kirjallisuuskatsauksen tuloksissa karttaharjoittelun on todettu parantavan yksilön käsitystä omasta ja muiden toimijoiden roolista suuronnettomuudessa (Biddinger ym. 2010, 102; Dausey & Moore 2013, 4; Savoia ym. 2017, e3; Skryabina ym. 2017, 281; Chung ym. 2018, 4; Sheikhbardsiri ym. 2018, 19). Palautekyselyn tuloksissa osa vastaajista koki harjoituksen auttavan roolien ymmärryksessä, mutta vasta harjoitusten jälkeinen oppimiskeskustelu avasi muiden toimijoiden rooleja paremmin. Etenkin vuorovastaavan sairaanhoitajan roolia suuronnettomuudessa koettiin olevan tärkeä harjoitella jatkossa enemmän. Resurssien käyttö oli palautekyselyn tulosten mukaan juurikin vuorovastaavan sairaanhoitaja työnkuvaa ja sen ymmärrys koettiin parantuvan harjoittelulla. Kirjallisuuskatsauksen tuloksissa mainittiin myös karttaharjoittelun parantavan työntekijän kykyä ymmärtää muiden terveydenhuollon toimijoiden sekä viranomaisten merkitys suuronnettomuudessa (Ks. Savoia ym. 2017, e3–4). Nämä karttaharjoitukset toteutettiin koskien vain ULS-päivystystä, joten kaikkien toimijoiden merkitys ei tullut selkeästi ilmi näissä harjoituksissa.



## **Kommunikaation sujuvuus**

Kirjallisuuskatsaus osoitti suuronnettomuuksissa olevan usein puutteita kommunikaatiossa (Ks. Biddinger ym. 2010, 104; Fowkes ym. 2010, 516; Skryabina ym. 2017, 281). Vuonna 2016 järjestetty viimeisin suuronnettomuusharjoitus Lastenlinikalla osoitti myös kommunikaatiossa olevan kehitettävää (Lastenklinikan suuronnettomuusraportti 2016).

Karttaharjoittelulla voidaan harjoitella kommunikaation sujuvuutta ja tarvittaessa kehittämään kommunikaation toimintamalleja suuronnettomuudessa (Biddinger ym. 2010, 106; Fowkes ym. 2010, 516; Dausey & Moore 2013, 5; Araz & Jehn 2013, 1780; Edzen 2014, 1981; Savoia ym. 2017, e1; Skryabina ym. 2017, 278; Chung ym. 2018, 4; Sheikhbardsiri ym. 2018, 19). ULS-päivystyksen karttaharjoituksen toteuttamisympäristö loi haasteita kommunikaation harjoittelulle. Palautekyselyn vastauksista näkyi tyytymättömyys tilaratkaisuun, sillä VIRVE-puhelinten käyttö hankaloitui pienissä tiloissa. Hoitohenkilökunta ymmärsi kuitenkin kommunikaation tärkeyden etenkin tilannetta johtavalle vuorovastaavalle. Kommunikaation toimintamallin kehittämis ehdotukseksi palautekyselyn vastauksista nousi tarve selkeään ohjeistukseen suuronnettomuuden viestiliikenteeseen. Kommunikaatiovälineiden oikeaoppinen käyttö on myös oleellista suuronnettomuuksissa (Fowkes ym. 2010, 516; High ym. 2010, 344). Tämä ilmeni myös ULS-päivystyksen karttaharjoituksissa, sillä kaikki eivät osanneet käyttää VIRVE-puhelinta, ja he kokivat harjoituksen tämän vuoksi hyödylliseksi.

## **Karttaharjoitusten toteutus ULS-päivystyksessä**

Onnistuneen karttaharjoituksen avainasemassa ovat harjoituksen selkeät tavoitteet ja tarkoitus sekä yksityiskohtainen käsikirjoitus harjoituksen toteuttamiseksi (WHO 2017, 14, 20). Palautekyselyn vastauksista korostui tyytyväisyys tarkasti suunniteltuun harjoitukseen ja harjoitusten vetäjien ammattitaitoon. Myös työnantajalta tuli kiitosta karttaharjoitusten onnistuneesta toteutuksesta. Karttaharjoitusten suunnittelu vaati opinnäytetyön tekijöiltä paljon aikaa ja verkostoitumista. Opinnäytetyön tekijät kouluttautuivat ETS-ohjaajiksi ja jat-

koivat tämän jälkeen tiivistä karttaharjoitusten suunnittelua. Aikataulu harjoitusten suunnitteluun oli jälkikäteen pohdittuna liian tiukka. ULS-päivystyksen karttaharjoitusten oppimistavoitteet toteutuivat kiitettävästi. Opinnäytetyön tekijät olivat lopulta erittäin tyytyväisiä karttaharjoitusten onnistumiseen ja osallistujien innokkuuteen sekä positiiviseen suhtautumiseen. Harjoitusten jälkeen ULS-päivystyksessä kehitettiin suuronnettomuuden toimintaohjeita.

Karttaharjoitusten tilaratkaisun koettiin aiheuttavan liikaa melua pieneen tilaan ja tähän toivottiin jatkossa parannusta. Tilaresurssien vuoksi tähän ei ollut muuta mahdollisuutta näissä karttaharjoituksissa, sillä karttaharjoittelu tuli toteuttaa häiritsemättä päivittäistä potilastyötä ja hoitohenkilökunta tuli pitää lähellä päivystystä esimiesten ohjeesta.

Palautekyselyn tulosten mukaan karttaharjoittelu koettiin rentona ja hauskana tapana harjoitella suuronnettomuuden kulkua, mikä vahvistaa tutkimustietoa karttaharjoittelun rennon ilmapiirin positiivisesta vaikutuksesta oppimiseen (Jonson ym. 2017, 21; Skryabina ym. 2017, 280). Karttaharjoittelun koettiin myös olevan yllättävän helppo malli harjoitella suuronnettomuustaitoja pienillä resursseilla, mikä myös tukee tutkimustietoa mallin kustannustehokkuudesta (Doering 2011, 120; Emergo Train System 2016®).

## **8.2 Eettisyys**

Tämä opinnäytetyö noudattaa hyvän tieteellisen tutkimuksen periaatteita eli rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta tutkimuksessa ja tulosten tallentamisessa ja analysoinnissa. Tutkimuslupa saatiin ilman Eettisen lautakunnan hyväksyntää tai lupaa henkilötietojen käsittelyyn, sillä tässä opinnäytetyössä ei tutkittu potilaita tai käsitelty potilastietoja. Harjoituksiin osallistuminen sekä palautekyselyyn vastaaminen oli hyvän tieteellisen käytännön mukaan osallistujille täysin vapaaehtoista. (Ks. Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012; HUS pysyväisohje 2018.)

Osallistujille lähetettiin etukäteen saatekirjeet ennen karttaharjoituksia ja ennen palautekyselyä. Saatekirjeissä kerrottiin karttaharjoitusten luonteesta ja tulevasta palautekyselystä osana tätä opinnäytetyötä. Näin varmistettiin, että

osallistujat tiesivät, mistä tässä opinnäytetyössä on kyse, mitä ollaan teke-  
mässä ja mikä on heidän roolinsa kehittämistä edistävässä tutkimuksessa.  
(Ks. Ojasalo ym. 2014, 48; Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2015, 219.)

Tämän opinnäytetyön tekijät noudattivat opinnäytetyön teossa alusta loppuun  
asti hyvää tieteellistä käytäntöä. Saatua tutkimustietoa ei käytetty väärin, eikä  
niitä luovutettu missään vaiheessa opinnäytetyön tekoa ulkopuolisille (Kankku-  
nen & Vehviläinen-Julkunen 2015, 221). Tällä opinnäytetyöllä ei ole myöskään  
rahallisia sidonnaisuuksia.

### 8.3 Luotettavuus

Tutkimuksessa luotettavuuden kriteeri on tutkija itse ja hänen rehellisyytensä  
suhteessa tutkimuksen tekotapaan, valintoihin ja ratkaisuihin, joten luotetta-  
vuutta on arvioitu jokaisen valinnan kohdalla. Luotettavuuden arvioinnissa on  
huomioitu puolueeton näkökulma ja tämän opinnäytetyön tutkimuksellinen työ  
on tehty läpinäkyvästi. (Vilka 2015, 196–198.) Tämän opinnäytetyön tekijät  
ovat itse osa tutkimaansa yhteisöä ja toimintakulttuuria ja ovat itse aktiivisia  
toiminnallisen tutkimuksen luonteen vuoksi. Opinnäytetyön tekijät pyrkivät jat-  
kuvasti aktiivisesti tiedostamaan omat asenteensa, käytänteet, arvot ja usko-  
mukset ja toimimaan siten, että ne eivät vaikuttaneet opinnäytetyön tutkimus-  
tuloksiin, eivätkä ohjanneet tosiasioden tulkintaa (Kankkunen & Vehviläinen-  
Julkunen 2013, 197-198).

Tämän opinnäytetyön luotettavuuden arvioinnissa käytetään Guban ja Lincol-  
nin (1994) kehittämää laadullisen tutkimuksen luotettavuuden kriteerejä.  
Nämä kriteerit ovat uskottavuus, siirrettävyys, riippuvuus ja vahvistettavuus.  
(Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 197–198; Tuomi & Sarajärvi 2018,  
161–162.)

**Uskottavuus** (credibility) edellyttää tulosten ja analyysin esittämistä ymmär-  
rettävästi ja selkeästi (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 198; Tuomi &  
Sarajärvi 2018, 162). Tässä opinnäytetyössä on pyritty esittämään kirjallisuus-  
katsauksen ja palautekyselyn analyysi sekä tulokset mahdollisimman yksityis-  
kohtaisesti ja selkeästi.

**Siirrettävyys** (transferability) kertoo, miten hyvin tulokset olisivat siirrettävissä johonkin toiseen toimintaympäristöön. Tutkimusympäristö, otanta ja aineiston keruu tulee olla tarkasti kuvattu. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 198; Tuomi & Sarajärvi 2018, 162.) Tässä opinnäytetyössä on kuvattu harjoitusten järjestäminen, osallistujat ja palautekyselyn otanta sekä aineiston keruu on kuvattu mahdollisimman tarkasti. Palautekyselyn tulokset tukevat pääosin kirjallisuuskatsauksessa saatuja tuloksia, joten siirrettävyys toiseen toimintaympäristöön vaikuttaisi todennäköiseltä.

**Riippuvuus** (dependability) tarkoittaa tutkimuksen toteuttamista hyvän tieteellisen tutkimuksen yleisten periaatteiden mukaan (Tuomi & Sarajärvi 2018, 162). Kirjallisuushaku on tässä opinnäytetyössä rajattu uusimpaan tutkittuun tietoon, eikä mukaan ole otettu yli 10 vuotta vanhoja lähteitä opinnäytetyön luotettavuuden lisäämiseksi. Tutkimuksina käytettiin alkuperäislähteitä, joka lisää myös tutkimuksen luotettavuutta. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2013, 93.) Kahden henkilön itsenäisesti suorittama kirjallisuuskatsauksen tiedonhaku lisää tämän opinnäytetyön luotettavuutta. Lisäksi tässä opinnäytetyössä on käytetty vain laadukkaita tutkimuksia ja laadun arviointi tehtiin Hawkerin ym. (2012) laadunarviointitaulukon mukaisesti. Opinnäytetyön tekijät arvioivat ensin muutamia artikkeleita yhdessä, jotta merkintätavat ja kriteerit saatiin yhdenmukaisiksi (Stolt ym. 2015, 76-77). Palautekyselyn toteuttamisessa on noudatettu hyviä tieteellisiä käytäntöjä ja vastaukset on esitetty mahdollisimman tarkasti analyysissä.

**Vahvistettavuus** (confirmability) kertoo siitä, olisiko tutkimus toistettavissa samoin tuloksin (Tuomi & Sarajärvi 2018, 162). Kirjallisuuskatsauksen tiedonhaku toteutettiin systemaattisesti samoilla hakulausekkeilla ja on toistettavissa. Palautekyselyn tulokset vahvistivat kirjallisuuskatsauksella saatuja tuloksia, joten todennäköisesti tulokset olisivat toistettavissa melko samoin tuloksin.

#### 8.4 Johtopäätökset ja jatkotutkimusaiheet

ULS-päivystyksessä toteutettujen karttaharjoitusten palautekyselyn tulokset vahvistivat pääosin kirjallisuuskatsauksen tuomaa tutkimustietoa. Tämän opin-

näytetyön tulokset osoittivat karttaharjoittelun olevan kustannustehokas oppimismenetelmä varauduttaessa suuronnettomuuksiin ja se parantaa hoitohenkilökunnan suuronnettomuusosaamista. Karttaharjoittelu auttaa selkeyttämään rooleja ja toimintamalleja suuronnettomuudessa tuomalla ohjeistukset teoriasta käytäntöön. Lisäksi karttaharjoittelu on hyvä tapa sujuvoittaa suuronnettomuuksien kommunikaatiota. (Biddinger ym. 2010, 102–103, 106; Fowkes ym. 2010, 518; Doering 2011, 120; Agboola ym. 2013, 83; Araz & Jehn 2013, 1777; Dausey & Moore 2014, 4; Emergo Train System 2016®; Skryabina ym. 2016, 280–281; Jonson ym. 2016, 20; Savoia ym. 2017, e1; Chung ym. 2018, 2–4; Evans ym. 2018, 6; Sheikhbardsiri ym. 2018, 19–20; Verheul 2018, 388, 392.) Karttaharjoitusten jälkeen ULS-päivystyksen hoitohenkilökunta koki itsevarmuutensa parantuneen ja tulevaisuudessa selviytyvänsä suuronnettomuuksista paremmin. Kommunikaation harjoittelussa tulee jatkossa kiinnittää erityistä huomiota karttaharjoitusten toteuttamisympäristöön.

Tämän opinnäytetyön tulokset osoittivat karttaharjoittelun tarpeellisuuden ULS-päivystyksessä. Opinnäytetyön tuloksia pystytään hyödyntämään suuronnettomuusvarautumisen kehittämisessä ja harjoittelussa. Lisäksi tuloksia voidaan hyödyntää myös muihin yksiköihin ja kehittää yhteistyötä muiden suuronnettomuustoimijoiden kanssa. Moniammatillinen yhteistyö toisi uutta laajempaa näkökulmaa suuronnettomuusharjoitteluun ja kehittäisi myös kommunikaation sujuvuutta.

Suuronnettomuuksiin varauduttaessa on tärkeää jatkuva harjoittelu ja harjoitusten jatkuva kehittäminen (WHO 2017, 20). Kirjallisuuskatsaus osoitti säännöllisen harjoittelun parantavan varautumista suuronnettomuuksiin. Myös ULS-päivystyksen palautekyselyn tulosten mukaan suuronnettomuusharjoituksia on ollut liian harvoin ja suuronnettomuusosaaminen koettiin tämän vuoksi heikoksi ennen karttaharjoituksia. Hoitohenkilökunta toivoi jatkossa suuronnettomuusharjoittelua useammin varautumisen parantamiseksi.

Karttaharjoitusten palautekysely lähetettiin osallistujille välittömästi harjoitusten jälkeen, joten tässä opinnäytetyössä ei pystytä arvioimaan paraniko osaaminen pidempiaikaisesti vai hetkellisesti. Jatkotutkimuksella voitaisiin selvittää, lisääntyikö osallistujien osaaminen oikeasti ja mikä on oikea aikaväli suuronnettomuusharjoittelulle, jotta osaamistaso pystytään säilyttämään riittävänä.

Osaamisen paranemista voisi jatkossa mitata tasotesteillä ennen karttaharjoittelua ja karttaharjoittelun jälkeen. Tällöin nähtäisi todellinen oppiminen eri osa-alueilla helposti. Saman testin voisi toistaa kontrolloituna myöhemmin pitkäaikaisten oppimistulosten arvioimiseksi.

## LÄHTEET

Aaltola, J & Valli, R. 2010. Ikkunoita tutkimusmetodeihin I. Metodien valinta ja aineistokeruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle. Jyväskylä: PS-kustannus.

Araz, O. & Jehn M. 2013. Improving public health emergency preparedness through enhanced decision-making environments: A simulation and survey based evaluation. *Technological Forecasting & Social Change* 80, 1775–1781.

Bergero, L. 2017. Joint Commission Emergency Management Standards. CMS Emergency Management Final Rule Bureau of Primary Health Care. 25.10.2017. Powerpoint-esitys. Saatavissa: [https://www.jointcommission.org/assets/1/6/Emergency\\_Management\\_Update\\_Presentation.pdf](https://www.jointcommission.org/assets/1/6/Emergency_Management_Update_Presentation.pdf) [viitattu 29.5.2019].

Castren, M., Ekman, S., Ruuska, R. & Silfvast, T. (toim.) 2015. Suuronnettomuusopas. 3. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Cinahl-tietokanta. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.ebscohost.com/nursing/products/cinahl-databases/cinahl-complete> [viitattu 3.9.2019].

Chung, S., Gardner, A., Schonfield, D. & Franks, J. 2018. Addressing Children's Needs in Disasters: A regional pediatric tabletop exercise. *Disaster medicine and public health preparedness* 12, 582–586. Saatavissa: [https://www.researchgate.net/publication/322507870\\_Addresssing\\_Children's\\_Needs\\_in\\_Disasters\\_A\\_Regional\\_Pediatric\\_Tabletop\\_Exercise](https://www.researchgate.net/publication/322507870_Addresssing_Children's_Needs_in_Disasters_A_Regional_Pediatric_Tabletop_Exercise) [viitattu 10.11.2018].

Cooper, A. 2010. Healthcare incident management systems. Teoksessa Reilly, M. & Markenson, D. (toim.) Health care emergency management. Principles and Practice. USA: Jones & Bartlett Learning, 21–46.

Dieckmann, P., Lippert, A. & Östergård, D. 2013. Jälkipuinti. Julkaisussa: Rosenberg, P., Silvennoinen, M., Mattila, M., Jokela, J. & Ranta, I. (toim.) Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa. Helsinki: Fioca Oy, 195–216.

Doering, G. 2010. Introduction to exercise design and evaluation. Teoksessa Reilly, M. & Markenson, D. (toim.) Health care emergency management. Principles and Practice. USA: Jones & Bartlett Learning, 111–142.

Edzèn, S. 2014. Table-top Exercises for Emergency Management: Tame Solutions for Wicked Problems. Hawaii international conference on system science 47, 1978–1985. Saatavissa: <https://pdfs.semanticscholar.org/0ce1/e146631af3c0ab6881dcf66bcaa75ae47ed8.pdf> [viitattu 12.11.2018].

Ekman, S. 2015. Suuronnettomuuden määritelmä. Teoksessa: Castren, M., Ekman, S., Ruuska, R. & Silfvast, T. (toim.) 2015. Suuronnettomuusopas. 3. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 10–12.

Emergo Train System®. 2016. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.emergotrain.com/> [viitattu 29.1.2019].

European Centre for Disease Prevention and Control. ECDC. 2014. Handbook on simulation exercises in EU public health settings – How to develop simulation exercises within the framework of public health response to communicable diseases. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/simulation-exercise-manual.pdf>

Guedes, A., Ribeiro, M., Tibirica, S. & Ezequiel, O. 2015. Simulation and feedback debriefing as motivational teaching tools. *Medical Education* 49, 1159–1160.

Haikala, O. 2015. Sosiaali- ja terveydenhuollon varautumisen tavoitteet, valmiussuunnittelu ja valmiustilat. Teoksessa: Castren, M., Ekman, S., Ruuska, R. & Silfvast, T. (toim.) 2015. Suuronnettomuusopas. 3. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 30-31.

Haverkort, J., Jong M., Foco MB., Gui, D., Barhoum, M., Hyams, G., Bahouth, H., Halberthal, M. & Leenen, LP. 2017. Dedicated mass-casualty incident hospitals: an overview. *Injury* 2, 322–326. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28024651> [viitattu 2.6.2019].

Hawker, S.; Payne, S.; Kerr, C.; Hardey, M. & Powell, J. 2002. Appraising the Evidence: Reviewing Disparate Data Systematically. *Qualitative Health Research* 9, 1284–1299.

High, E., Lovelace, K., Gansneder, B., Strack, R., Callahan, B. & Benson, P. 2010. Promoting Community Preparedness: Lessons Learned From the Implementation of a Chemical Disaster Tabletop Exercise. *Health Promotion Practice* 3, 310–319.

Hoppu, S., Niemi-Murola, L. & Handolin, L. 2014. Simulaatiokoulutus potilasturvallisuuden parantajana - oppia tiimityöstä. *Duodecim* 17, 1744–1748. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2014/17/duo11821> [Viitattu 31.5.2019]

HUS Lasten päivystys. 2018. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.hus.fi/sairaanhoito/sairaalat/Uusi-lastensairaala/vastaanotot/paivystys/Sivut/default.aspx> [viitattu 4.11.2018].

HUS Lääkinnällinen valmiussuunnitelma. 2017. WWW-dokumentti. Saatavissa Hus Intranet. [viitattu 20.11.2018].

HUS Uusi Lastensairaala Lääkinnällinen valmiussuunnitelma. 2018. WWW-dokumentti. Saatavissa: Hus Intranet. [viitattu 20.11.2018].

HUS Yhtymähallinto. 2018. Pysyväisohje 20/2018, 27.6.2018.

Isojärvi, J. 2017. HTA-opas: Kirjallisuushaku. WWW-dokumentti. Päivitetty 26.9.2017. Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi/dtk/hta/koti> [viitattu 20.12.2018].



- Jonson, C.-O., Pettersson, J., Rybing, J., Nilsson, H. & Prytz, E. 2017. Short simulation exercises to improve emergency department nurses' self-efficacy for initial disaster management: Controlled before and after study. *Nurse Education Today* 55, 20–25.
- Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen K. 2015. Tutkimus Hoitotieteessä. 6. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Kuisma, M. & Porthan, K. 2017. Suuronnettomuudet. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2017. Ensihoito. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 721–739.
- Kyngäs, H. & Vanhanen H. 1999. Sisällön analyysi. *Hoitotiede* 1, 3–12.
- Lastenklinikan suuronnettomuusraportti 2016. HUS.
- Leppävuori, A., Palmio, S., Avikainen, T., Nordman T., Puustinen K. & Riska, M. (toim.) 2009. Suuronnettomuustilanteiden kriisityö. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Mbanjumucyo, G., Nahayo, E., Polzin-Rosenberg, N. & Cattermole, G. 2018. Major incident simulation in Rwanda: A report of two exercises. *African Journal of Emergency Medicine* 2, 75–78. Saatavissa: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211419X17301830> [viitattu 12.12.2018].
- Nurmi, E., Rovamo, L. & Jokela, J. 2013. Simulaatiotilanteiden suunnittelu. Julkaisussa: Rosenberg, P., Silvennoinen, M., Mattila, M., Jokela, J. & Ranta, I. (toim.) Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa. Helsinki: Fioca Oy, 88–100.
- O'Brien, A. & Pedicino, M. 2011. Simulation and Debriefing: Helping the Pediatric Nurse Thrive. *Journal of Pediatric Nursing* 26, 93–94.
- Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2014. Kehittämistyön menetelmät; Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Onnettomuustutkintakeskus. 2016. Henkilöauton ja linja-auton törmäys Karkkila 4.7.2015. Valmistunut tutkinta 24.5.2016. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.turvallisuustutkinta.fi/material/attachments/otkes/tutkintaselostukset/fi/muutonnettomuudet/2015/ZOHLdzWo3/Y2015-02\\_Karkkila.pdf](https://www.turvallisuustutkinta.fi/material/attachments/otkes/tutkintaselostukset/fi/muutonnettomuudet/2015/ZOHLdzWo3/Y2015-02_Karkkila.pdf) [viitattu 1.3.2019].
- Parkkonen, T., Rantanen, E., Kuisma, M. 2013. Viestinnän simulaatioharjoittelu. Teoksessa: Rosenberg, P., Silvennoinen, M., Mattila, M., Jokela, J. & Ranta, I. (toim.) Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa. Helsinki: Fioca Oy, 146–157.
- Pelastuslaki 29.4.2011/379.
- Phelps, R. 2010. Emergency management exercises. From response to recovery. Everything you need to know to design a great exercise. USA: Chandi Media.

PubMed-tietokanta. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/> [viitattu 3.9.2019].

Päivystysasetus. 24.8.2017/583.

Rall, M. 2013. Simulaatio – mitä, miksi, milloin ja miten? Teoksessa: Rosenberg, P., Silvennoinen, M., Mattila, M., Jokela, J. & Ranta, I. (toim.) Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa. Helsinki: Fioca Oy, 9–20.

Rybing, J., Prytz, E., Hornwall, J., Nilsson, H., Jonson, C.O. & Bang, M. 2017. Designing a Digital Medical Management Training Simulator Using Distributed Cognition Theory. *Simulation & Gaming* 1, 131–152.

Silfvast, T. 2015. Päivystävän sairaalan toiminta suuronnettomuudessa. Teoksessa: Castren, M., Ekman, S., Ruuska, R. & Silfvast, T. (toim.) 2015. Suuronnettomuusopas. 3. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 335–336.

Sisäministeriö. 2018. Valmiussuunnittelulla varaudutaan poikkeuksellisiin tilanteisiin. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://intermin.fi/ministerio/valmius-asiat>. [viitattu 8.11.2018].

Skryabina, E., Reedy, G., Amlôt, R., Jaye, P. & Riley, P. 2017. What is the value of health emergency preparedness exercises? A scoping review study. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 21, 274–283. Saatavissa: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212420916304095> [viitattu 20.12.2018]

Tariverdi M., Miller-Hooks, E. & Kirsch, T. 2018. Strategies for Improved Hospital Response to Mass Casualty Incidents. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness* 6, 778–790. Saatavissa: <https://www.cambridge.org/core/journals/disaster-medicine-and-public-health-preparedness/article/strategies-for-improved-hospital-response-to-mass-casualty-incidents/AFA27D8C7A03E987F93BE04CD75FD142> [viitattu 2.6.2019].

Savoia, E., Lin, L., Bernard, B., Klein, N., James, L.P. & Guicciardi, S. 2017. Public Health System Research in Public Health Emergency Preparedness in the United States (2009–2015): Actionable Knowledge Base. *American Journal of Public Health* 107, e1–e6.

Silên Y. 2015. Suuronnettomuus ei tule kello kaulassa. *Duodecim* 17, 1616–1617. Saatavissa: <https://kaakkuri.finna.fi> [viitattu 2.6.2019].

Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen R (toim.) 2015. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja, sarja A:73. Turku: Turun yliopisto.

Terveydenhuoltolaki. 30.12.2010/1326.

Toikko, T. & Rantanen, T. 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. Tampereen yliopistopaino.

Tuominen, M., Rapeli, M. & Mussalo-Rauhamaa, H. 2014. Alueellinen varautuminen ja valmiussuunnittelu sairaanhoitopiireissä. Sosiaali- ja terveysminis-

teriö. Saatavissa: [http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/70329/URN\\_ISBN\\_978-952-00-3527-3.pdf?sequence=1&isAllo-wed=y](http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/70329/URN_ISBN_978-952-00-3527-3.pdf?sequence=1&isAllo-wed=y) [viitattu 31.5.2019].

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2013. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.tenk.fi/fi/hyva-tieteellinen-kaytanto> [viitattu 7.11.2018].

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Eettinen ennakkoarviointi ihmistieteissä. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.tenk.fi/fi/eettinen-ennakko-arviointi-ihmistieteissa> [viitattu 12.11.2018].

Turvallisuustutkintalaki 20.5.2011/525.

Valmiuslaki. 29.12.2011/1552.

Vehkalahti, K. 2008. Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät. Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Vilkka, H. 2015. Tutki ja kehitä. Jyväskylä: PS-kustannus.

Yhteiskunnan turvallisuusstrategia. 2017. Valtioneuvoston periaatepäätös. Yhteiskunnan turvallisuus, 9. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://turvallisuuskomitea.fi/wp-content/uploads/2018/02/YTS\\_2017\\_suomi.pdf](https://turvallisuuskomitea.fi/wp-content/uploads/2018/02/YTS_2017_suomi.pdf) [viitattu 3.3.2019].

World Health Organization. 2017. Simulation Exercise Manual. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/WHO-WHE-CPI-2017.10-eng.pdf> [viitattu 3.3.2019].

## TUTKIMUSTAULUKKO

| Nro | Tekijät ja julkaisutiedot  | Nimi  | Tarkoitus   | Menetelmä  | Tulokset   | Laadun-arviointi |
|-----|--|---|---|--|--|------------------|
| 1.  | Biddinger, Savoia, Mas-sin-Short, Preston & Stoto, USA, 2010<br><br>Public Health Preparedness Exercises | Public Health Emergency Preparedness Exercises: Lessons Learned                   | Kuvailla eri-laisten suur-onnetto-muusharjoit-telun hyötyjä hoitoalan työntekijöi-den varautu-misen kou-luttamisessa ja osoittaa systeemita-solla varau-tumisen mahdolliset ongelmakoh-dat. | 38 harjoi-tusta, joista 27 karttaha-rjoitusta. Osallistujia yhteensä N =1145.<br><br>Tieto kerät-tiin erilaisilla määrällisillä ja laadulli-silla mitta-reilla SPPS-ohjel-malla. | Harjoitukset kehittivät työntekijöi-den tietoi-suutta ja va-rautumista suuronnetto-muuteen, sekä tiedon jakamista työntekijöi-den ja orga-nisaation vä-lillä, sekä auttoi epä-kohtien huo-mioimisessa. | 34/36            |
| 2.  | Fowkes, Blossom, Sandrock, Mitchell & Brandstein, USA, 2010<br><br>Journal of Community Health           | Exercises in Emergency Preparedness for Health Professionals in Community Clinics | Kuvailla kart-taharjoitus-ten hyötyjä hoitohenkilö-kunnalle ja työyksiköille osana va-rautumista suuronnetto-muuksiin.  | 90 karttaha-rjoitusta 18 eri maa-kunnassa N = 1176 terveyden-huollon hen-kilökuntaa<br><br>Tarkkailu, haastattelu ja arviointilo-make eri ajankohtina.                           | Karttaha-rjoitukset tarjoa-vat välineen kehittää va-rautumista suuronnetto-muuteen ja parantaa henkilökun-nan tietoa ja taitoja asi-asta.  | 30/36            |

|    |  |   |  |   |   |       |
|----|--|---|--|---|---|-------|
| 3. | High, Lovelace, Gansneder, Strack, Callahan & Benson, USA, 2010<br><br>Health Promotion Practice | Promoting Community Preparedness: Lessons Learned from the Implementation of a Chemical Disaster Tabletop Exercise.                     | Tehdä suosituksia suur-onnettomuusharjoitusten järjestäjille karttahaarjoittelusta ja sen implementoinnista. | Järjestettiin 4 suuronnettomuusharjoitusta USA:ssa ja arvioitiin harjoitukset, mm. osallistujien oppimista harjoituksista tutkittiin kyse-lyin. | Osallistujat huomasivat parannettavaa valmius-suunnitelmissa ja kommunikaatiossa. Näistä muodostettiin suositukset karttahaarjoittelun suunnitteluun ja implementointiin. | 31/36 |
| 4. | Araz & Jehn, USA, 2013<br><br>Technological Forecasting & Social Change                          | Improving public health emergency preparedness through enhanced decision-making environments: A simulation and survey based evaluation. | Tarkoituksena selvittää onko karttahaarjoittelusta apua suuronnettomuuden vaurautumissa.                     | N = 121 osallistujaa<br><br>Järjestettiin 3 karttahaarjoitusta Arizonan kolmessa maakunnassa  | Harjoittelu lisäsi osallistujien osamista suur-onnettomuuksiin vaurautumissa, etenkin suuronnettomuuden kommunikaation ja johtajuuden osalta                              | 35/36 |
| 5. | Agboola, McCarthy & Biddinger, USA, 2013<br><br>Journal of Public Health Management and Practice | Impact of Emergency Preparedness Exercise on Performance  | Tutkia onko suuronnettomuusharjoituksiin osallistumisella vaikutusta parempaan suorituskyyneen               | 25 eri sairaalassa järjestettiin karttahaarjoituksia N = 170 osallistujaa, joita arvioitiin eri laadullisilla ja määrällisillä mittareilla      | Säännöllinen harjoittelu parantaa yksikönvarautumista suur-onnettomuustilanteeseen riippumatta taustatekijöistä.  | 34/36 |

|     |   |   |  |   |   |       |
|-----|---|---|--|---|---|-------|
| 8.  | Skryabina, Reedy, Am-lôt, Jaye & Riley, Iso-Brittannia, 2016<br><br>Internal Journal of Disaster Risk Reduction | What is the value of health emergency preparedness exercises? A scoping review study  | Tarkastella ja analysoida terveydenhuollon ammattilaisten suuronnettomuus harjoittelun hyödyllisyyttä ja vaikuttavuutta.   | Kartoittava kirjallisuuskatsaus N = 86<br><br>Teema-analyysi  | Harjoitusten suurimmat hyödyt ovat epäkohtien havaitseminen ja yhteistyön harjoittelu. Työntekijän ja organisaation tasolla hyötyjä on paljon. Pitkäaikaisia harjoittelun hyötyjä on vaikea todeta. | 35/36 |
| 9.  | Savoia, Lin, Bernard, Klein, James, & Guicciardi, USA, 2017<br><br>American Journal of Public Health            | Public Health System Research in Public Health Emergency Preparedness in the United States (2009–2015): Actionable Knowledge Base.                  | Tarkastella suuronnettomuuksiin varautumista USA:ssa vuosina 2009–2015 ja suuronnettomuusharjoitusten hyödyllisyyttä   | Systemaattinen kirjallisuuskatsaus, N = 156   | Päätöksentekokyky, koordinointi ja kommunikaatio parantavat suuronnettomuusharjoittelulla.  | 34/36 |
| 10. | Jonson, Petersson, Rybing, Nilsson & Prytz, Ruotsi, 2017<br><br>Nurse Education Today                           | Short simulation exercises to improve emergency department nurses' self-efficacy for initial disaster management: Controlled before and after study | Tutkimuksen tarkoituksena oli testata kuinka kolme lyhyttä simulaatioharjoitusta parantaa vastaavan hoitajan omaa luottamusta taitoihinsa ja suuronnettomuus johtamista. | Kvantitatiivinen kokeellinen tutkimus<br><br>N = 13 vastaava hoitaja osallistui kysely tutkimukseen ennen ja jälkeen kolmen simulaatioharjoituksen. | Tutkimus osoitti, että lyhkäiset simulaatioharjoitukset parantavat vastaavan hoitajan luottamusta omiin taitoihinsa ja johtamistaitoja.   | 34/36 |

|     |  |  |  |   |  |       |
|-----|--|--|--|---|--|-------|
| 6.  | Dausey & Moore, USA, 2014<br><br>BioMedCentral Research Notes  | Using exercises to improve public health preparedness in Asia, the Middle East and Africa                                | Tutkia kansallisesti ja kansainvälisesti suuronnetto-muusharjoittelun hyötyjä terveydenhuollossa   | 12 karttahoitoa 14 eri maassa<br>N = 558 osallistujaa<br>137 tarkkailijaa<br><br>Havainnointi ja kyselylomake | Suuronnetto-muusharjoitukset ovat tärkeä ja helpposti järjestettävä malli parantamaan ja kehittämään varautumista ympäri maailmaa. Lisäksi se mahdollistaa yhteistyön eri sektoreiden ja valtioiden välillä. | 32/36 |
| 7.  | Edzén, USA, 2014<br><br>International Conference on System Science   | Table-top Exercises for Emergency Management: Tame Solutions for Wicked Problems   | Tutkimuksen tavoitteena on kehittää Internet pohjainen työkalu karttahoitojen suunnittelulle ja toteuttamiselle suuronnetto-muustilanteissa johtamiseen.     | Kehittämistutkimus<br><br>Kirjallisuuskatsaus   | Karttahoitojen osoittavat ongelmat varautumisessa, mutta ei tarkastele kaikkia näkökohtia.   | 31/36 |
| 11. | Sheikhbardsiri, Yarmohammadian, Khankeh, Nekoei-Moghadam & Raeisi, Iran, 2018<br><br>Journal of Education and Health Promotion | Meta-evaluation of published studies on evaluation of health disaster preparedness exercises through a systematic review | Arvioida tärkeimpiä arviointitekniikoita suuronnetto-muusharjoittelulle, sekä tuoda hyödynnettävää tietoa käyttöön varautumisessa terveydenhuoltoyksiköille. | Meta-analyysi kirjallisuuskatsaus<br>PRISMA<br>5578 artikkelista valikoitui N = 10                            | Suuronnetto-muusharjoittelu on tärkeää varautumisessa ja implementoidessa ohjeistuksia käyttöön. Harjoituksia voidaan arvioida eri menetelmin.   | 35/36 |

|     |  |   |   |  |   |       |
|-----|--|---|---|--|---|-------|
| 12. | <p>Chung, Gardner, Schonfeld, Franks, So, Dziuban &amp; Peacock, USA, 2018</p> <p>Disaster Medicine and Public Health Preparedness</p> | Addressing Children's Needs in Disasters: A Regional Pediatric Tabletop Exercise  | Arvioida karttaharjoituksen hyötyjä lasten päivystyksessä: valmiussuunnitelman käynnistämässä, osallistujien oman roolin ymmärtämässä ja osaamisen vahvistamisessa. | <p>N = 22 karttaharjoitukseen osallistuneen viidestä eri osavaltiosta</p> <p>Kyselytutkimus, kuuden kuukauden päästä seurantatutkimus.</p> | Karttaharjoitus oli tehokas menetelmä tehostaa suuronnettomuusvarautumista lasten päivystyksessä ja osallistujien tietämystä ja varmuutta tilanteessa toimimisessa. | 34/36 |
| 13. | <p>Evans, Baumberger-Henry, Schwar &amp; Veneema, USA, 2018</p> <p>Nurse Educator</p>  | Nursing Students' Transfer of Learning During a Disaster Tabletop Exercise  | Tarkoituksena on selvittää sairaanhoitaja opiskelijoiden opitun tiedon käyttämistä ja kokemusta suuronnettomuus karttaharjoituksessa                                | N = 114 karttaharjoitukseen osallistuvat, joita mitattiin tutkijoiden kehittämät määrällisillä mittareilla                                 | Karttaharjoituksen aikana osallistujat hyödynsivät aiemmin oppimaansa.  | 33/36 |
| 14. | <p>Verheul, Dückers, Visser, Beerens &amp; Bierens, 2018</p> <p>Netherlands Prehospital and Disaster Medicine</p>                      | Disaster exercises to prepare hospitals for mass-casualty incidents: Does it contribute to preparedness or is it ritualism? | Mitä kriisityöntekijät oppivat suuronnettomuusharjoituksesta?   | N = 32 harjoitusten arviointiraportteja, jotka pohjautuivat teoreettiseen malliin eri näkökulmista.  | Tutkimuksessa oli rajoitteita, mutta on nähtävissä oppimista suuronnettomuudessa toimimisesta.  | 31/36 |



## LAADUNARVIOINTITÄULUKKO

Tutkimusten laadunarviointitaulukko Hawkerin ym. (2012) mukaisesti

| <b>Tutkimuksen nro</b> | <b>Abstrakti ja otsikko</b> | <b>Esittely ja tutkimuksen tarkoitus</b> | <b>Tutkimusmenetelmät</b> | <b>Otanta</b> | <b>Analyyysi</b> | <b>Eettiset kysymykset</b> | <b>Tulokset</b> | <b>Tulosten yleistettävyyden ja siirrettävyyden</b> | <b>Tulosten hyödyntäminen</b> | <b>Yhteispistemäärä</b> |
|------------------------|-----------------------------|--|---------------------------|---------------|------------------|----------------------------|-----------------|---|-------------------------------|-------------------------|
| <b>1</b>               | 4                           | 4  | 4                         | 4             | 4                | 3                          | 4               | 4   | 3                             | <b>34</b>               |
| <b>2</b>               | 4                           | 3  | 4                         | 4             | 3                | 1                          | 4               | 3   | 3                             | <b>29</b>               |
| <b>3</b>               | 4                           | 4  | 3                         | 4             | 3                | 1                          | 4               | 4   | 4                             | <b>31</b>               |
| <b>4</b>               | 4                           | 4  | 4                         | 4             | 4                | 4                          | 3               | 4   | 4                             | <b>35</b>               |
| <b>5</b>               | 4                           | 4  | 4                         | 4             | 4                | 3                          | 4               | 4   | 3                             | <b>34</b>               |
| <b>6</b>               | 4                           | 2  | 4                         | 4             | 3                | 4                          | 4               | 3   | 4                             | <b>32</b>               |
| <b>7</b>               | 4                           | 4  | 4                         | 3             | 3                | 2                          | 4               | 3   | 4                             | <b>31</b>               |
| <b>8</b>               | 4                           | 4  | 4                         | 4             | 4                | 3                          | 4               | 4   | 4                             | <b>35</b>               |
| <b>9</b>               | 4                           | 4  | 4                         | 4             | 4                | 3                          | 4               | 4   | 3                             | <b>34</b>               |
| <b>10</b>              | 4                           | 4  | 4                         | 3             | 4                | 3                          | 4               | 4   | 4                             | <b>34</b>               |
| <b>11</b>              | 4                           | 4  | 4                         | 4             | 3                | 4                          | 4               | 4   | 4                             | <b>35</b>               |
| <b>12</b>              | 4                           | 4  | 4                         | 4             | 3                | 3                          | 4               | 4   | 4                             | <b>34</b>               |
| <b>13</b>              | 4                           | 4  | 4                         | 4             | 4                | 3                          | 4               | 4   | 2                             | <b>33</b>               |
| <b>14</b>              | 4                           | 4  | 4                         | 4             | 3                | 4                          | 3               | 3   | 3                             | <b>31</b>               |

## Ennakkotiedote karttaharjoituksiin osallistumisesta

Hei,

Opiskelemme YAMK Akuutin hoitoyön linjalla ja teemme opinnäytetyötä Kaakois-Suomen ammattikorkeakouluun (XAMK) suuronnettomuuksiin varautumisesta Emergo Train System® (ETS) karttaharjoitusten avulla, jotka toteutetaan valkotaululla roolipelin muodossa.

Harjoituksiin osallistuminen on vapaaehtoista ja koko hoitohenkilökunnan on mahdollisuus niihin osallistua. Harjoitusten jälkeen jokaiselle osallistujalle lähetetään lyhyt vapaaehtoinen palautekysely karttaharjoituksen toimivuudesta ja hyödyllisyydestä osana varautumista suuronnettomuuksiin.

Karttaharjoitukset toteutetaan noin 6 henkilön ryhmissä aamu- ja iltavuoron vaihteessa ja ne ovat kestoltaan reilun tunnin mittaisia. Harjoitukset ovat työaikaa ja ne suunnitellaan työvuoroihin ennalta sovitusti.

Päivämäärät karttaharjoituksille ovat **pe 29.3**, **ti 2.4** ja **ke 3.4**. Suunnittelethan halutessasi itsellesi yhteen näistä päivämääristä **aamu- tai iltavuoron**. Tämän lisäksi **lähetä suostumus** osallistumisestasi vastaamalla tähän sähköpostiin ([raisa.joensuu@hus.fi](mailto:raisa.joensuu@hus.fi)). Osallistujille lähetetään vielä ennen harjoituksia tarkempi saatekirje harjoituksista sähköpostitse.

Kiitos! Annamme mielellämme lisätietoa opinnäytetyöhön liittyen.

Ystävällisin terveisin;

Raisa Joensuu, sh, th, ktlö  
[raisa.joensuu@hus.fi](mailto:raisa.joensuu@hus.fi)  
ULS päivystys

Mia Poikolainen, eh  
[mia.poikolainen@hus.fi](mailto:mia.poikolainen@hus.fi)  
ULS päivystys

Ohjaava opettaja:  
Niina Eklöf, TtT, sh, yliopettaja  
[niina.eklof@xamk.fi](mailto:niina.eklof@xamk.fi)

## Tiedote karttaharjoituksista



Kaakkois-Suomen  
ammattikorkeakoulu

Hei,

Opiskelemme YAMK Akuutin hoitotyön linjalla ja teemme opinnäytetyötä Kaakkois-Suomen ammattikorkeakouluun (XAMK) suuronnettomuuksiin varautumisesta Emergo Train System® (ETS) karttaharjoitusten avulla, joka toteutetaan valkotaululla roolipelin muodossa.

Harjoituksiin osallistuminen on vapaaehtoista ja koko ULS-päivystyksen hoito-henkilökunnan on mahdollisuus niihin osallistua. Harjoitusten jälkeen jokaiselle osallistujalle lähetetään lyhyt vapaaehtoinen palautekysely karttaharjoituksen toimivuudesta ja hyödyllisyydestä osana varautumista suuronnettomuuksiin.

Päivämäärät karttaharjoituksille ovat pe 29.3, ti 2.4 ja ke 3.4. Karttaharjoitukset toteutetaan 6-7 henkilön ryhmissä aamu- ja iltavuoron vaihteessa ja ne ovat kestoaltaan 1,5 tunnin mittaisia. Harjoitukset ovat työaikaa ja ne on suunniteltu työvuoroihin ennalta sovitusti.

Harjoitukset ovat luottamuksellisia, eikä harjoituksessa saatuja havaintoja tai palautekyselyn tuloksia käytetä muihin tarkoituksiin.

Ohessa linkki **ULS-valmiussuunnitelmaan**, johon ystävällisesti pyydämme teitä tutustumaan ennen harjoitukseen osallistumista. Tutustu myös ULS-päivystyksen **SURO-toimintakortteihin**, jotka löydät SURO-kansiosta, sekä **katastrofikaapin** sisältöön. Kiitos!

Annamme mielellämme lisätietoa opinnäytetyöhömmme liittyen.

Ystävällisin terveisin;

sh Raisa Joensuu ULS päivystys

[raisa.joensuu@hus.fi](mailto:raisa.joensuu@hus.fi)

p. 040 1592063

eh Mia Poikolainen ULS päivystys

[mia.poikolainen@hus.fi](mailto:mia.poikolainen@hus.fi)

p. 050 3829366

Ohjaava opettaja:

Niina Eklöf, TtT, sh, yliopettaja

[niina.eklof@xamk.fi](mailto:niina.eklof@xamk.fi)

## **Palautekyselyn saatekirje**

Hei!

Opiskelemme YAMK Akuutin hoitotyön linjalla ja teemme opinnäytetyötä Kaakkois-Suomen ammattikorkeakouluun (XAMK) suuronnettomuuksiin varautumisesta Emergo Train System® (ETS) karttajarjoitusten avulla, joka toteutetaan valkotaululla roolipelin muodossa.

Osallistuit karttajarjoitteluun, jonka pohjalta toivomme, että vastaat oheiseen kyselyyn. Kyselyyn vastaaminen on vapaaehtoista ja tapahtuu anonyymisti, eikä vastaajia ole mahdollista tunnistaa.

Palautekyselyn tuloksia ei käytetä muihin tarkoituksiin.

Kiitos!

Ystävällisin terveisin;

sh Raisa Joensuu [raisa.joensuu@hus.fi](mailto:raisa.joensuu@hus.fi) puh: 0401592063

sh Mia Poikolainen [mia.poikolainen@hus.fi](mailto:mia.poikolainen@hus.fi) puh: 050 3829366

ohjaava opettaja: TtT, sh, yliopettaja Niina Eklöf [niina.eklof@xamk.fi](mailto:niina.eklof@xamk.fi)

**Palautekyselyn linkki alla!**

## Palautekysely

### Emergo Train System (ETS) karttaharjoittelumalli osana varautumista ULS- päivystys

1. Onko sinulla aikaisempaa kokemusta suuronnettomuus harjoituksista?

- ☐ Kyllä. Millaista?
- ☐ Ei


2. Millaisena koit valmiusosaamisesi ennen harjoitusta?

Perustele vastauksesi.

A rectangular text input area with a light gray border. It contains no text. On the right side, there are three small square buttons with upward, middle, and downward arrows. On the bottom left, there are two small square buttons with left and right arrows. The bottom right corner has a small square button with a right arrow.

3. Millaisena koet valmiusosaamisesi harjoituksen jälkeen?

Perustele vastauksesi.

A rectangular text input area with a light gray border. It contains no text. On the right side, there are three small square buttons with upward, middle, and downward arrows. On the bottom left, there are two small square buttons with left and right arrows. The bottom right corner has a small square button with a right arrow.

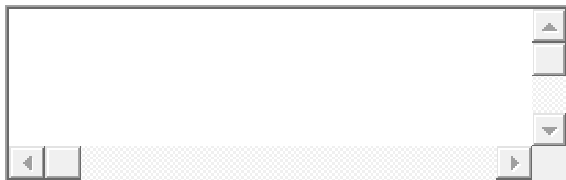
4. Mitä uutta opit?

A rectangular text input area with a light gray border. It contains no text. On the right side, there are three small square buttons with upward, middle, and downward arrows. On the bottom left, there are two small square buttons with left and right arrows. The bottom right corner has a small square button with a right arrow.


5. Kuinka harjoitus auttoi sinua suuronnettomuuden kokonaistilanteen hahmottamisessa?

A rectangular text input area with a light gray border. It contains no text. On the right side, there are three small square buttons with upward, middle, and downward arrows. On the bottom left, there are two small square buttons with left and right arrows. The bottom right corner has a small square button with a right arrow.

6. Kuinka harjoitus tuki mielestäsi suuronnettomuuden resurssien organisoinnin harjoittelua?

A rectangular text input field with a light gray border and a dotted pattern. It includes standard text editing controls: a left arrow, a right arrow, and a vertical stack of three arrows (up, down, and a middle arrow) on the right side.

7. Kuinka mielestäsi harjoitus auttoi sinua valmiussuunnitelman sisäistämisessä?

A rectangular text input field with a light gray border and a dotted pattern. It includes standard text editing controls: a left arrow, a right arrow, and a vertical stack of three arrows (up, down, and a middle arrow) on the right side.

8. Kuinka harjoitus tuki kommunikaation harjoittelua suuronnettomuudessa?

A rectangular text input field with a light gray border and a dotted pattern. It includes standard text editing controls: a left arrow, a right arrow, and a vertical stack of three arrows (up, down, and a middle arrow) on the right side.

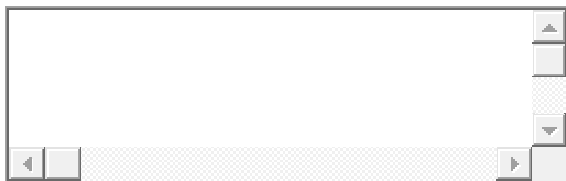
9. Millaisena koit ETS karttaharjoituksen suuronnettomuuden harjoittelumuotona?

A rectangular text input field with a light gray border and a dotted pattern. It includes standard text editing controls: a left arrow, a right arrow, and a vertical stack of three arrows (up, down, and a middle arrow) on the right side.

10. Mikä harjoituksessa toimi ja mikä ei?

A rectangular text input field with a light gray border and a dotted pattern. It includes standard text editing controls: a left arrow, a right arrow, and a vertical stack of three arrows (up, down, and a middle arrow) on the right side.

11. Muuta palautetta? Kehittämisehdotuksia?

A rectangular text input field with a light gray border and a dotted pattern. It includes standard text editing controls: a left arrow, a right arrow, and a vertical stack of three arrows (up, down, and a middle arrow) on the right side.

**KIITOS VASTAUKSISTA!**

# HARJOITUSSUUNNITELMA

## SUUNNITTELUVAIHE

**Harjoituksen ohjaajat:** Raisa Joensuu

Mia Poikolainen

Ohjaajat toimivat harjoituksen ”pelipankkina” eli esittävät harjoituksen ulkopuolisia toimijoita tai vastaavat harjoituksen aikana tuleviin kysymyksiin.

**Apuhenkilöt traumajohtajan roolissa:** Eri karttaharjoituksissa eri henkilö.

ULS-päivystyksen apulaisosastonhoitaja TAI kokenut sairaanhoitaja TAI päivystyksen seniorilääkäri

**Tarkkailija:** ULS-turvallisuuskoordinaattori

**Prosessin aikataulu:** Marraskuu, 2018: Idea suuronnettomuusharjoituksen järjestämisestä

Joulukuu, 2018: Idean tuominen käytäntöön yhteistyössä työnantajan kanssa ja harjoitusmuodon valinta

Tammikuu, 2019: Harjoituksen käytännön toteutuksen suunnittelua

Helmikuu, 2019: Tutkimusluvan hakuprosessi ja luvan saaminen, harjoituksen suunnittelu, ennakkotiedotteiden (liite 3) lähettäminen hoitohenkilökunnalle, harjoitusskenaarion luominen, oppimistavoitteiden määrittely

Maaliskuu, 2019: Tiedote karttaharjoituksista (liite 4) lähettäminen sähköpostiin hoitohenkilökunnalle, potilaskuvausten luominen, harjoitusten valmistelut

Maaliskuu – Huhtikuu, 2019: Harjoitusten järjestäminen ja palautekyselyiden (liite 6) lähettäminen

Huhtikuu – Toukokuu, 2019: Harjoituksen raportin kirjoittaminen ja palautekyselyiden analysointi

**Tarkoitus:** Tarkoituksena on suunnitella, toteuttaa ja arvioida suuronnettomuuden karttaharjoituksia.

**Tavoite:** Parantaa hoitohenkilökunnan suuronnettomuusosaimista sekä tuoda käytäntöön uusi harjoittelumalli suuronnettomuuksiin varautumisesta.

**Oppimistavoitteet:**

1. Osaamisen paraneminen
2. Toimintamallien ja roolien selkeyttäminen
3. Kommunikoinnin sujuvuus: Ymmärtää kommunikoinnin tärkeys ja osata kommunikoida oleelliset asiat.

**Harjoitustyypin valinta:** Emergo Train System®- karttaharjoittelu

**Harjoitusten arviointi:** Palautekysely osallistuvalle hoitohenkilökunnalle

**Osallistujat:** ULS- päivystyksen hoitohenkilökunta.  
Kaikilla mahdollisuus osallistua karttaharjoituksiin.  
Halukkaat lähettävät suostumuksen opinnäytetyön tekijöille

**Paikka:** ULS-päivystyksen neuvottelutila, osastonhoitajan huone, apulaisosastonhoitajan huone ja viereinen käytävä, joka suljetaan liikenteeltä harjoitusten ajaksi.

**Harjoitusten aikataulut:** 29.3.2019 klo: 12-13:30, 7 osallistujaa

2.4.2019 klo: 12:30-14, 7 osallistujaa

2.4.2019 klo: 14:30-16, 7 osallistujaa

2.4.2019 klo: 16-17:30, 7 osallistujaa

3.4.2019 klo: 1230-14, 7 osallistujaa

**Materiaalihankinnat:** 2 valkotaulua  
ETS-magneettihahmot lainaan HUS Akuutti

**Suuronnettomuusskenaario:** Mukaillen Onnettomuustutkintakeskuksen tutkinnoista henkilöauton ja linja-auton yhteentörmäyksestä Karkkilassa 4.7.2015 (Onnettomuustutkintakeskus 2016).



*Perjantaina kello 21.17 tapahtuu henkilöauton ja luokkaretkeltä palaavan 11-12-vuotiaita kuljettaneen koululaisryhmän linja-auton välinen yhteentörmäys Vihdin tiellä, nopeusrajoitus 80km/h. Vihtiä kohti ajanut henkilöauto siirtyy nopeasti vastaantulijoiden kaistalle juuri ennen kohtaamista ja osuu linja-auton vasempaan etuosaan. Linja-auton kuljettaja ei ehdi jarruttaa eikä väistää henkilöautoa. Henkilöauto päätyy tuhoutuneena ojaan. Linja-auto ajautuu ulos tieltä ja kaatuu vasemmalle kyljelleen. Hätäpuhelu soitetaan kello 21.18 henkilöauton perässä ajaneelta autoilijalta. Henkilöautossa ainakin yksi menehtynyt ja linja-autossa yli 20 matkustajaa. Onnettomuus luokitellaan keskisuureksi tieliikenneonnettomuudeksi.*

*Linja-autossa on yhteensä 26 henkilöä, joista linja-auton kuljettaja ja kuusi matkustajaa loukkaantuvat vakavasti. Ensimmäinen pelastusyksikkö saapuu onnettomuuspaikalle 10 minuuttia törmäyksen jälkeen eli kello 21.27 ja heidän ensiavionsa perusteella lääkintäjohtaja päättää laukaista onnettomuudesta ennakoivan suuronnettomuushälytyksen. Hätäkeskus ilmoittaa HUS alueen sairaaloiden valmiusjohtajalle ennakoivan suuronnettomuushälytyksen, josta Töölön sairaala ilmoittaa ennakoivan suuronnettomuushälytyksen Uuden lastensairaalan vuorovastaavalle sairaanhoitajalle kello 21.35.*

*Tilanne varmistuu onnettomuuspaikalla tarkennetun arvion perusteella suuronnettomuudeksi: kuusi kriittisesti loukkaantunutta (punaista) ja kahdeksan vakavasti loukkaantunutta (keltaista) sekä 11 lievästi loukkaantunutta (vihreää) potilasta.*

*Kello 21.40 ULS-päivystykseen tulee soitto suuronnettomuushälytyksen laukaisemisesta Töölön sairaalasta. Uuteen lastensairaalaan tulee saapumaan kaksi punaista potilasta, kolme keltaista ja 11 vihreää potilasta. Tämä suuronnettomuusilmoitus laukaisee ULS päivystyksessä suuronnettomuusprotokollan käynnistämisen valmiusjohtajan ohjeistuksen mukaisesti ja harjoituksiin osallistujat alkavat toimia valmiussuunnitelman mukaisesti. Ensimmäiset kuljetukset kohteesta alkoivat kello 21.37 ja matkalta tehdään ennakoilmoitus ULS-päivystys kello 21.50: ja arvioitu saapumisaika kello 21.55.*

## TOTEUTUSVAIHE

**Käsitkirjoitus:** Kesto on yhteensä 90 minuuttia.

### **Alkuinfo 15 minuuttia (PowerPoint-esitys):**

Ohjaajat esittäytyvät ja toivottavat kaikki tervetulleiksi

Opinnäytetyön esittelyä ja harjoituksesta yleisesti

Ohjaajat painottavat harjoituksen luotettavuutta ja eettisyyttä: ei havainnoida henkilöitä opinnäytetyöhön, vain harjoituksen kulku ja palautteet analysoidaan opinnäytetyössä.

Esitellään harjoitusmalli ja ETS säännöt

Esitellään oppimistavoitteet

Valkotaulujen esittely: iso valkotaulu: HD-puoli pohjapiirros, toinen puoli EA1 + EA2 pohjapiirros (neuvottelutilassa)  
1 valkotaulu vuorovastaavalle (osastonhoitajan huone)  
1 pieni valkotaulu luokitteluryhmä, START-triage-luokittelun ohjeistus (käytävällä)  
1 valkotaulu LD-puoli pohjapiirros (käytävällä)

Kerrotaan jokaisen rooli, myös ohjaajien ja tarkkailijoiden roolit

Jaetaan Virve-puhelimet, puheryhmä HARJOITUS (vuorovastaavalle, 1 virve / valkotaulu)

Aikaa kysymyksille

### **Esitellään työvuorossa käytettävissä olevat resurssit:**

HD: Vuorovastaava (pelaaja)  
2 hoitajaa (pelaaja)  
2 lääkäriä (magneettihahmot/ohjaajat)  
sihteeri (magneettihahmo)

LD: 2 hoitajaa (pelaaja)  
1 lääkäri (magneettihahmo/ohjaajat)

ENSIAPU: 2 hoitajaa (pelaaja)  
kirurgi (apulainen)

YLE: 2 Yle-lääkäriä (magneettihahmot)  
YLE-hoitaja (magneettihahmo)

TRIAGE: hoitaja (magneettihahmo)  
sihteeri (magneettihahmo)

## Harjoitus alkaa kello 21.30

Ensin osallistujilla viisi minuuttia aikaa tutustua potilaisiin.

Tämän jälkeen harjoitus alkaa ja osallistujat alkavat pelaamaan valkotauluilla potilaiden hoitamista päivystyksessä.

### HD TAULULLE:

#### **pelaajat: vuorovastaava, 2 hoitajaa**

##### Potilaskuvaukset:

- 15v tyttö, 55kg, päänsärky, saanut p.o. kipulääkkeet, P 85, sat 98%  
RR: 105/60, VAS 6
- vauva 1kk, 5kg, L 38,3, P 150, sat 99%, iv-yhteys on, p.o. kipulääkkeet  
+, iv-ab-, odottaa osastopaikkaa
- 6 v poika, 28kg, commootio, päivystysseurannassa, pudonnut puusta  
2m, P 80, sat 98%, RR 100/50, VAS 2, saanut p.o. kipulääkkeet, pa-  
hoinvointia, päänsärkyä
- Tyttö 4v, 20kg, pudonnut kiipeilytelineeltä, antebrachium-murtuma,  
odottaa repositiota, VAS 5, saanut p.o. kipulääkkeet
- Poika 3v, 18kg, obstruktio, P 140, HT 40, sat. 93%, saanut 2x 6 suih-  
kausta Ventoline inhaloiden
- Eristys 1: Tyttö 5v, Leukemia, kuume, odottaa osastolle pääsyä, IV-an-  
tibiootti mennyt, P 110, spO2 100%, lämpö 37,5
- Aulassa: Tyttö 14v ahdistunut, odottaa psykiatrasta sairaanhoitajaa
- Poika 13v reuma, kivut lisääntyneet

**LD TAULULLE:**

**pelaajat: 2 hoitajaa**

Akuuttilääkäri (magneettihahmo)

YLE-hoitaja (magneettihahmo)

triage-hoitaja (magneettihahmo)

Tk-lääkäri (magneettihahmo)

Tk-lääkäri (magneettihahmo)

Sihteeri triagessa (magneettihahmo)

Neurologi (magneettihahmo)

Potilaskuvaukset:

- 9v poika, läheteellä pneumonia? P 110, L 38,5, sat 95%, lääkitys –
- Iepotilassa: vauva 3kk, napa erittää, P 110, L36,6, sat 100%
- Läheteellä 12v radiusmurtuma, kipsi –

Potilaita YLE (LD taululla):

- 3 v tyttö, nuha, leikkii, L 37,5
- 6v poika, yskä, L 37,2, P 98, sat 98
- 2 v tyttö, kuume, yskä, nuha, L38,5, P120, sat 98, saanut kuumelääk-  
keet tullessa
- 14 v tyttö, satuttanut nilkan juostessa, pystyy varaamaan jalalle
- 3v poika, kuume, yskä, nuha, P 90, L 38,9, sat 99% saanut p.o. kipu-  
lääkkeet
- 6v tyttö, syylä jalassa 4kk, ei suostu lähtemään tapaamatta lääkäriä

**EA2 TAULULLE:**

**pelaajat: 2 hoitajaa, 1 kirurgi**

Potilaskuvaus:

- 15v tyttö kaatunut skootterilla 40km/h, A: auki, B: ok, HT:20, sat.98, C:  
P 92, RR 120/70, D: GCS 15, asfaltti-ihottumaa jaloissa, puhdistus-, ra-  
diusmurtuma todettu, kipsi-

### **Ennakkoilmoitus suuronnettomuudesta tulee kello 21.35**

Töölön sairaalasta tulee puhelu vastaavan hoitajan Virve-puhelimeen:

*"Töölön sairaalasta vastaava hoitaja terve, ilmoittaisin ennakkoilmoituksen suuronnettomuudesta. Linja-auton ja henkilöauton nokkakolari Vihdin tiellä, nopeudet yli 80km/h, linja-auto suistunut ojaan. Onnettomuudessa yhteensä 27 potilasta, joista ainakin 1 musta potilas, 25 lapsipotilaita. Ymmärsitkö? Soitan myöhemmin lisätietoja. "*

*OHJAAJA SEURAA SUURONNETTOMUUDEN ENNAKKOILMOITUSPROTOKOLLAN NOUDATTAMISTA, TOIMII PELIPANKKINA VALMIUSJOHTAJANA (lupaa tulla paikalle 30min ja ohjaa laukaisemaan ennakkoilmoitusprotokollan mukaisen hälytyksen)*

*TRAUMA1-hälytyksen jälkeen paikalle tuodaan 3-5 minuutin kuluttua LISÄRESSIT MAGNEETTIHAHMOINA:*

*1 anestesia lääkäri, 1 Labrahoitaja, 2 röntgenhoitajaa, 1 radiologi*

### **Varsinainen suuronnettomuushälytys kello 21.40**

Töölön sairaalasta tulee puhelu vuorovastaavan sairaanhoitajan Virve-puhelimeen: " Töölön sairaalasta vastaava hoitaja terve, ilmoittaisin teille suuronnettomuudesta. Linja-auton ja henkilöauton nokkakolari Vihdin tiellä, nopeudet yli 80km/h, linja-auto suistunut ojaan. Onnettomuudessa 1 musta potilas, 6 punaista ja 8 keltaista ja 11 vihreää potilasta, yhteensä 25 lapsipotilasta iältään reilu 10-vuotiaita, 1 puristuksissa. Lastensairaalaan tulee 2 punaista, 3 keltaista ja 11 vihreää. Arvioitu saapumisaika sairaalaan ensimmäisen punaisen potilaan kohdalla 15minuuttia. Ymmärsitkö?"

OHJAAJA SEURAA SUURONNETTOMUUSPROTOKOLLAN NOUDATTAMISTA, TOIMII PELIPANKKINA VALMIUSJOHTAJANA (LAAJENNETTU SUURONNETTOMUUSHÄLYTYS)

Yleiskuulutuksen jälkeen LISÄRESURSSIT tuodaan 2-4 minuutin kuluessa: 2 laitoshuoltajaa, leikkaussalista 2 sh, Taika 1 sh, Vuori 1 sh, Tähti 1 sh, Teholta 2 sh

**Ensimmäinen ennakoilmoitus punainen potilas nro 1 tulee kello 21.50 vuorovastaavalle:**

*"Ensihoidosta terve. Tuodaan teille tyttö 11v, linja-auto-onnettomuudessa matkustajana, auto suistunut tieltä ulos, nopeudet yli 80km/h, nokkakolari, tytöllä ilmeisesti ei turvavöitä käytössä, potilas pysynyt auton sisällä, mutta sinkoutunut ympäriinsä. Ensihoidon tavatessa päässyt ulos autosta ja makaa ojan reunalla.*

*Vammat: Kipua oikean reiden alaosassa, merkittävä turvotus, kipua myös selkärangassa, raajat liikkuvat, a/p orientoitunut tyttö*

*Ensihoidossa annettu hoito: Tuenta tyhjiöpatjalle, lämpöpeitto, iv-yhteys, Ringier 500ml iv aukiolotippa, Fentanyl yhteensä 75 mikrogrammaa iv*

*Matkalla: RR 97/34, pulssi 97, sPo2 97%, lämpö 36,7, HT 22, GCS 15*

*Saavumme sairaalaan 5 minuutin kuluttua, kello 21.55."*

OHJAAJA TUO POTILAAT SOVITUSSA JÄRJESTYKSESSÄ.

**Toinen ennakoilmoitus punainen potilas nro 2 tulee kello 22.02 vuorovastaavalle Virve-puhelimeen:**

*"Ensihoidosta terve. Tuodaan teille Poika 11v. ollut linja-autossa matkustajana, nokkakolari ja linja-auto suistunut tieltä ulos, ilmeisesti ei turvavöitä käytössä, ollut autossa puristuksissa, irrotuksen kesto 20min.*

*Vammat: Rintakehää ja päätä aristaa*

*Kohteessa: A: auki, B: rauhallinen, rike-liike symmetrinen C: rad-, brachialis ja femoralis +, syke 100 krt/min, D: GCS:10 avaa silmät puheelle, ei puhu, äänitelee, ei noudata kehotuksia, pupillat symmetriset/keskisuuret, lämpöraja olkavarsi, pahoinvoiva. RR 92/54, SpO2 95%*

*Ringer 500ml iv menee aukiolotippana, saanut Ondansentron 4mg iv ja Traneksaamihappo 1g iv, tuenta tyhjiöpatjalle, kauluri on.*

*Matkalla: RR 84/42, pulssi 77, sPo2 99%, verensokeri 9,2, lämpö 36,7*

*Saavumme sairaalaan kello 22.08."*

**Sairaalaan tulevat potilaat harjoituksen aikana:**

**1. potilas, punainen, tyttö 11v**

Esitiedot: Linja-auto-onnettomuudessa matkustajana, linja-auto suistunut tieltä ulos, nopeus yli 80km/h, ilmeisesti ei turvavöitä käytössä, potilas pysynyt auton sisällä, mutta sinkoutunut ympäriinsä. Ensihoidon tavatessa tyttö makaa ojan reunalla.

Vammat: Kipua oikean reiden alaosassa, merkittävä turvotus, kipua myös selkärangassa, raajat liikkuvat, a/p orientoitunut tyttö

Vitaaliparametrit: Ensihoidossa tavattaessa: RR 102/51, syke 107, HT 18krt/min, sPo2 97%, lämpöraja ranne, GCS 15

Matkalla: RR 97/34, syke 97, sPo2 97%, lämpö 36,7, HT 22 krt/min

Ensihoidossa annettu hoito: Tuettu tyhjiöpatjalle, lämpöpeitto, iv-yhteys, Ringer 500ml iv aukiolotippa, Fentanyl yhteensä 75 mikrogrammaa iv

Ennakoilmoitus sairaalaan: klo: 21:50

Saapuminen sairaalaan klo: 21:55

**2. potilas, punainen, poika 11 vuotta**

Esitiedot: Linja-auto-onnettomuudessa matkustajana, linja-auto suistunut tieltä ulos, nopeus yli 80km/h, ilmeisesti ei turvavöitä käytössä, ollut autossa puristuksissa, irtoutuksen kesto 20min

Vammat: Rintakehää ja päätä aristaa

Vitaaliparametrit: Kohteessa: A: ok B: rauhallinen, rike-liike symmetrinen C: rad-, brach&fem +, syke 100 krt/min, D: GCS: 4+1+5 avaa silmät puheelle, ei puhu, äänтелеe, ei noudata kehotuksia, pupillat symmetriset/keskisuuret, lämpöraja olkavarsi, pahoinvoiva

RR 92/54, syke 85, SpO2 95%

matkalla: RR 84/42, syke 77, sPo2 99%, verensokeri 9,2, lämpö 36,7

Ensihoidossa annettu hoito: Ringer 500ml iv aukiolotippa, Ondansentron 4mg iv, Traneksaamihappo 1g iv, tuenta tyhjiöpatjalle, kauluri

Ennakkoilmoitus sairaalaan: klo: 22:02

Saapuminen sairaalaan: klo: 22:08

**3. potilas, keltainen, tyttö 12 vuotta**

Esitiedot: Linja-auto-onnettomuudessa matkustajana, linja-auto suistunut tieltä ulos, nopeus yli 80km/h, ei turvavöitä käytössä, sinkoutunut auton sisällä, mutta pysynyt auton sisällä. Ensihoidon tavatessa istuu ojan penkalla.

Vammat: Kipua päässä, oik. sääri turvoksissa/kivulias, päässä iso haava, vas. silmä muurautunut kiinni

Vitaaliparametrit: Kohteessa: A: ok, B: rauhallinen, rike-liike symmetrinen, C: rad +, syke 100, D: GCS:15

Matkalla: RR 119/84, syke 79, SpO2 99%, gluk 9,2, lämpö 36,7, VAS 2 kipulääkkeen jälkeen

Ensihoidossa annettu hoito: Tyhjiöpatja, Ringer 500ml iv aukiolotippa, Fentanyl 0,1mg i.v.

Saapuminen sairaalaan: Klo: 21:52



**4. potilas, keltainen, tyttö 12 vuotta**

Esitiedot: Linja-auto-onnettomuudessa matkustajana, linja-auto suistunut tieltä ulos, nopeus yli 80km/h, turvavyö käytössä, potilas pysynyt auton sisällä. Ensihoidon tavatessa lepää ohikulkijan auton takapenkillä.

Vammat: Kipua valittaa oik. solisluun kohdalla ja niskassa/rintarangassa, ei hengitysvaikeutta

Vitaaliparametrit: Kohteessa: A: ok, B: rauhallinen, rike-liike symmetrinen, C: rad +, syke 100, D: GCS: 15

Matkalla: RR 118/88, syke 80, sPo2 99%, matkalla: RR 119/84, lämpö 36,7, VAS 2

Ensihoidossa annettu hoito: Ringer 500ml i.v aukiolotippa, kauluri + tyhjiöpatja

Saapuminen sairaalaan: klo: 22:00

**5. potilas, keltainen, tyttö 11 vuotta**

Esitiedot: Linja-auto-onnettomuudessa matkustajana, linja-auto suistunut tieltä ulos, nopeus yli 80km/h, turvavyö käytössä, potilas pysynyt auton sisällä. Ensihoidon tavatessa istuu ojan penkalla.

Vammat: Huulessa vuotava haava, otsalla kuhmu, alavatsalla ruhje ja kipuja

Vitaaliparametrit: Kohteessa: A: ok, B: rauhallinen, rike-liike symmetrinen, C: rad +, syke 100, D: GCS: 15, RR 126/86

Matkalla: RR 119/84, syke 79, saturaatio 99%, lämpö 36,7

Ensihoidossa annettu hoito: Ringer 500ml i.v. aukiolotippa, Fentanyl 0,1mg iv, haavasidos

Saapuminen sairaalaan: klo: 22:04

**6. potilas, vihreä, tyttö 11 vuotta**

Esitiedot: Linja-auto-onnettomuudessa matkustajana, linja-auto suistunut tieltä ulos, turvavyö käytössä, potilas pysynyt auton sisällä. Ensihoidon tavatessa istuu ulkona.

Vammat: turvotusta ja kipua oik. ranteessa, polvia kolauttanut

Vitaaliparametrit: Kohteessa: A: ok, B: rauhallinen, rike symmetrinen, C: rad+, syke 90, D: GCS: 15

Matkalla: RR: 120/80, syke 90, SpO2 100%, lämpö: 35,5

Ensihoidossa annettu hoito: lämpöpeitto

Saapuminen sairaalaan: klo: 21:52

**7. potilas, vihreä, poika 12 vuotta**

Esitiedot: Linja-auto-onnettomuudessa matkustajana, linja-auto suistunut tieltä ulos, turvavyö käytössä, potilas pysynyt auton sisällä. Ensihoidon tavatessa seisoo ulkona.

Vammat: kuhmu otsalla, ruhje ja kipua vas. solisluun kohdalla

Vitaaliparametrit: A: ok, B: itkuinen, rike symmetrinen, C: rad+, syke 95, D: GCS: 15

Matkalla: RR: 130/90, syke 100, SpO2 100%, lämpö: 36,4, VAS 2

Ensihoidossa annettu hoito: peitto, pärjää ilman kipulääkettä

Saapuminen sairaalaan: klo: 22:00

**8. potilas, vihreä, poika 12 vuotta**

Esitiedot: linja-auto-onnettomuudessa matkustajana, linja-auto suistunut tieltä ulos, turvavyö käytössä, potilas pysynyt auton sisällä, jokin osunut oik. jalkaan. Ensihoidon tavatessa istuu ohikulkijan autossa.

Vammat: oik. sääressä kipua, pystyy varaamaan, mutta sattuu

Vitaaliparametrit: A: ok, B: rauhallinen, rike symmetrinen, C: rad+, syke 90, D: GCS: 15

Matkalla: RR: 122/82, syke 90, SpO2 100%, lämpö: 36,6

Ensihoidossa annettu hoito: kylmäpussi sääreen, peitto

Saapuminen sairaalaan: klo: 22:07

**9. potilas, vihreä, poika 12 vuotta**

Esitiedot: linja-auto-onnettomuudessa matkustajana, linja-auto suistunut tieltä ulos, turvavyö käytössä, potilas pysynyt auton sisällä. Ensihoidon tavatessa seisoo ulkona.

Vammat: kipua ranteessa, ei näkyvää vammaa

Vitaaliparametrit: A: ok, B: rauhallinen, rike symmetrinen, C: rad+, syke 100, D: GCS: 15

RR: 125/80, syke 100, SpO2 100%, lämpö: 37,0

Ensihoidossa annettu hoito: tukiside, kylmäpussi ranteeseen, peitto

Saapuminen sairaalaan: klo: 22:07

**10. potilas, vihreä, tyttö 12 vuotta**

Esitiedot: Linja-auto-onnettomuudessa matkustajana, linja-auto suistunut tieltä ulos, turvavyö käytössä, potilas pysynyt auton sisällä. Ensihoidon tavatessa seisoo ulkona.

Vammat: ei näkyvää vammaa

Vitaaliparametrit: A: ok, B: rike-liike symmetrinen, C: rad+, syke 95, D: GCS: 15 itkuinen

Matkalla: RR: 120/80, syke 95, SpO2 100%, lämpö: 36,5

Ensihoidossa annettu hoito: peitto

Saapuminen sairaalaan: klo: 22:07

**11. potilas, vihreä, tyttö 11 vuotta**

Esitiedot: linja-auto-onnettomuudessa matkustajana, auto suistunut tieltä ulos, turvavyö käytössä, potilas pysynyt auton sisällä. Ensihoidon tavatessa seisoo ulkona.

Vammat: naarmu kasvoissa

Vitaaliparametrit: A: ok, B: ok, C: rad+, syke 110, D: GCS: 15, itkuinen

Ensihoidossa annettu hoito: peitto

Saapuminen sairaalaan: klo: 22:12

**12. potilas, vihreä, tyttö 12 vuotta**

Esitiedot: Linja-auto-onnettomuudessa matkustajana, linja-auto suistunut tieltä ulos, turvavyö käytössä, potilas pysynyt auton sisällä. Ensihoidon tavatessa seisoo ulkona.

Vammat: naarmua kaulalla turvavöistä

Vitaaliparametrit: A: ok, B: rauhallinen, C: rad+, syke 100, D: GCS: 15

Ensihoidossa annettu hoito: peitto

Saapuminen sairaalaan: klo: 22:12

**13. potilas, vihreä, tyttö 11 vuotta**

Esitiedot: Linja-auto-onnettomuudessa matkustajana, linja-auto suistunut tieltä ulos, turvavyö käytössä, potilas pysynyt auton sisällä. Ensihoidon tavatessa kävelee vastaan paniikissa

Vammat: ei näkyviä vammoja

Vitaaliparametrit: A: ok, B: ok, rike symmetrinen, C: rad+, syke 120, D: GCS: 15, itkuinen ja hätäntynyt

Ensihoidossa annettu hoito: peitto

Saapuminen sairaalaan: klo: 22:12

**14. potilas, vihreä, tyttö 12 vuotta**

Esitiedot: Linja-auto-onnettomuudessa matkustajana, auto suistunut tieltä ulos, turvavyö käytössä, potilas pysynyt auton sisällä. Ensihoidon tavatessa seisoo ulkona.

Vammat: ei näkyviä vammoja

Vitaaliparametrit: A: ok, B: rauhallinen, rike symmetrinen, C: rad+, syke 85, D: GCS: 15

Ensihoidossa annettu hoito: peitto

Saapuminen sairaalaan: klo:22:12

**15. potilas, vihreä, poika 12 vuotta**

Esitiedot: linja-auto-onnettomuudessa matkustajana, linja-auto suistunut tieltä ulos, turvavyö käytössä, potilas pysynyt auton sisällä. Ensihoidon tavatessa seisoo ulkona.

Vammat: ei näkyviä vammoja

Vitaaliparametrit: A: ok, B: rauhallinen, rike symmetrinen, C: rad+, syke 90, D:

GCS: 15

Ensihoidossa annettu hoito: peitto

Saapuminen sairaalaan: klo:22:12

**16. potilas, vihreä, poika 12 vuotta**

Esitiedot: linja-auto-onnettomuudessa matkustajana, linja-auto suistunut tieltä ulos, turvavyö käytössä, potilas pysynyt auton sisällä. Ensihoidon tavatessa seisoo ulkona.

Vammat: ei näkyviä vammoja

Vitaaliparametrit: A: ok, B: rauhallinen, rike symmetrinen, C: rad+, syke 90, D:

GCS: 15

Ensihoidossa annettu hoito: peitto

Saapuminen sairaalaan: klo:22:12

**HARJOITUS LOPPUU, KUN VALMIUSJOHTAJA (toinen ohjaajista) TULEE PAIKALLE.**

**Oppimiskeskustelu 30 minuuttia:**

Osallistujien päälimmäiset mietteet harjoituksesta?

Mitä tapahtui? Haluaako joku kertoa? Minkälainen onnettomuus oli kyseessä?

Jokainen kertoo yksitellen, miten meni ja mikä meni hyvin?

Käydään harjoitusta ja ohjeistuksia tarkemmin läpi. Tarkkailijoiden huomioita.

Keskustelua pääsimmekö tavoitteisiin?

Kehittämisehdotuksia?

Pyydämme vastaamaan palautteeseen, joka tulee sähköpostiin.

Vapaata keskustelua ja harjoituksen päättäminen.