



**LAUREA**

AMMATTIKORKEAKOULU

*Yhdessä enemmän*

# Suuronnettomuusharjoituksen valmistelu ja kehittäminen

Ahola, Eetu

Nukala, Janne

2015 Hyvinkää

Laurea-ammattikorkeakoulu  
Hyvinkää

## Suuronnettomuusharjoituksen valmistelu ja kehittäminen

Eetu Ahola  
Janne Nukala  
Hoitotyö  
Opinnäytetyö  
Maaliskuu, 2015

Laurea-ammattikorkeakoulu  
Hyvinkää  
Hoitotyön koulutusohjelma

Tiivistelmä

Eetu Ahola, Janne Nukala

### Suoronnettomuusharjoituksen valmistelu ja kehittäminen

Vuosi	2015	Sivumäärä	51
-------	------	-----------	----

Opinnäytetyömme tarkoitus oli tehdä suoronnettomuusharjoitukseen potilaskuvaukset ja kerätä osallistujilta palautetta tulevien harjoitusten kehittämiseksi. Harjoituksen ajankohtana oli 12. huhtikuuta 2014 ja paikkana toimi VR:n konepaja Hyvinkäällä. Suoritimme kyselyn harjoitukseen osallistuneille eri organisaatioiden työntekijöille ja lähinnä hoitotyön opiskelijoista koostuneille tarkkailijoille. Kysely suoritettiin harjoituksen jälkeen sekä paperikyselynä että sähköpostikyselynä. Saimme 19 vastausta mahdollisesta 150 vastauksesta. Näistä 9 oli paperikyselyyn vastanneita ja 10 sähköpostitse.

Tarkoituksemme oli tehdä kirjallisuuskatsaus suoronnettomuuksiin liittyvästä kirjallisuudesta. Löysimme relevanttia materiaalia vain kahdesta opinnäytetyöstä. Näistä mainittakoon erityisesti Vaasan ammattikorkeakoululle tehty työ, jonka lopputuloksena oli monipotilas- ja suoronnettomuustapauksille ohjeistus Vaasan sairaanhoitopiirille. Perehdyimme opinnäytetyösämme myös potilasluokitteluun eli Triageen, koska laadimme suoronnettomuusharjoitukseen potilaskuvaukset. Tutkimme suoronnettomuutta käsitteenä sekä sen yleispiirteitä ja työ painottui raideliikenneonnettomuuksiin. Teoreettisessa viitekehyksessä oli vahvasti myös mukana viestintä, etenkin VIRVEN eli viranomaisverkon tarpeellisuus ja sen käyttö.

Potilaskuvaukset onnistuivat hyvin palautteen perusteella, mutta kyselyn määrällinen anti oli vastaajien vähydestä johtuen pieni. Tästä syystä tutkimuksen painopiste siirtyi laadullisuuteen. Kyselyn laadullinen anti oli pääasiallisesti sähköpostikyselyn ansiosta, koska sitä kautta vastaajilla oli rajaton mahdollisuus tuottaa tekstiä. Kyselyyn vastanneet 19 henkilöä tuottivat useita erinomaisia kehitysehdotuksia tulevia suoronnettomuusharjoituksia varten, mikä olikin ensisijainen tavoitteemme opinnäytetyössämme.

Asiasanat: suoronnettomuusharjoitus, laadullinen tutkimus, potilaskuvaukset, VIRVE-viranomaisverkko

Eetu Ahola, Janne Nukala

**Preparation and development of catastrophe training**

Year	2015	Pages	51
------	------	-------	----

The purpose of this bachelor thesis was to create patient descriptions for catastrophe training and collect feedback from the attendees to develop future trainings. The training took place on April 12, 2014 at VR Konepaja (Train Workshop) in Hyvinkää. We surveyed various training attendees from different organizations as well as observers who were mostly nursing students. Conducted after the training, we solicited responses through paper and email queries. We received 19 responses from the 150 requests made. Out of these, nine answers were via paper and ten via e-mail.

We were supposed to review literature about catastrophes. We found relevant material only in two bachelor theses. It is notable to mention a thesis from Vaasa Applied University of Sciences which resulted in an instruction for multi-patient and catastrophe situations for the Vaasa Hospital district. We familiarized ourselves with patient classification - known as triage, by creating patient descriptions prior to the training. We researched catastrophe as a concept and its basic characteristics, concentrating on railway accidents. A key component in the theoretical framework strongly focused on communication, especially the necessity and usage of the authority radio network (a.k.a. VIRVE.)

The feedback successfully addressed patient descriptions, though the quantitative portion of the query lacked sufficient assessment because of the low number of respondents. Thus, the emphasis of the research shifted to qualitative. The queries completed by email provided successful qualitative feedback as there was unlimited space to write text. The nineteen survey respondents provided several excellent development suggestions which satisfied the main purpose of our thesis.

Keywords: catastrophe training, qualitative research, patient descriptions, VIRVE authority network

## Sisällys

1	Johdanto.....	6
2	Suuronnettomuuden määritelmä.....	6
	2.1 Onnettomuustyyppiä.....	7
	2.2 Raideliikenneonnettomuuden erityispiirteet.....	7
3	Suuronnettomuus kirjallisuudessa.....	9
	3.1 Toiminta-alueesta.....	9
	3.2 Suuronnettomuussuunnitelmasta.....	10
4	Potilasluokittelu eli Triage.....	12
5	Potilaskuvausten teoriaa.....	15
6	VIRVE.....	16
	6.1 Pelastustoimen VIRVE-viestiohje.....	17
	6.2 VIRVE:n puheryhmät.....	17
	6.2.1 ANTO-, INFO- ja KUTSU-puheryhmät.....	18
	6.2.2 Muita ryhmiä ja suorakanavat.....	18
7	Harjoitus.....	19
8	Tietoa kyselystä.....	19
	8.1 Tutkimusjoukko.....	20
	8.2 Eettisiä näkökohtia ja kyselyn luotettavuus.....	20
	8.3 Teoriaa kyselytutkimuksesta.....	20
	8.4 Kyselyn rakenne.....	21
9	Kyselyn tulokset.....	22
	9.1 Vastaajien taustatiedot.....	22
	9.2 Sekamuotoiset kysymykset.....	23
	9.3 Avoimet kysymykset.....	33
10	Johtopäätökset ja pohdinta.....	33
	Lähteet.....	37
	Liitteet.....	39

## 1 Johdanto

Jokainen ihminen voi joutua suuronnettomuuden uhriksi. Mahdollisesti loukussa palavassa kuluneuvossa tai rakennuksessa kävelykyvyn menettäneenä ja hädissään ihminen toivoo avun tulevan paikalle pikaisesti. Avun paikalle saapuminen ja sen organisoituminen oikealla tavalla on paljolti pelastustyöntekijöiden valmiuksista, organisointikyvystä ja muiden viranomaisten kanssa tehtävän yhteistyön laadusta kiinni.

Oikeita, ihmishenkiä uhkaavia suuronnettomuuksia tapahtuu harvakseltaan. Pelastustyöntekijät saavat harvoin käytännön kokemusta aidoista tilanteista. Tästä johtuen on ehdottoman tärkeää, että suuronnettomuustilanteita harjoitellaan. Palvellakseen mahdollisimman tehokkaasti tarkoitustaan eli toimintakyvyn ylläpitämistä aidossa suuronnettomuustilanteessa harjoitusten, on oltava säännöllisiä ja tarkkaan suunniteltuja.

Suuri osa opinnäytetyöstämme oli kerätä palautetta suuronnettomuusharjoituksesta. Palautteen avulla pystytään räätälöimään tulevia harjoituksia tehokkaammin tarkoitustaan vastaviksi. Teimme kyseiseen harjoitukseen myös potilaskuvaukset, joita voidaan mahdollisesti palautteen perusteella käyttää uudelleen tai muotoilla vielä paremmiksi.

Toivoimme opinnäytetyöprosessistamme saavamme itsellemme, ja tietysti muille opinnäytetyötämme lukeville, kokemusta kyselyiden tekemisestä. Toivoimme saavamme myös lisätietämystä ensihoidosta, potilasluokittelusta sekä viranomaisyhteistyöstä. Toivoimme kykenevämme löytämään mahdollisimman runsaasti laadukasta lähdemateriaalia. Pelastustyöntekijöiden kannalta toivoimme työme tarjoavan uusia näkökantoja tulevaisuudessa järjestettäviä suuronnettomuusharjoituksia varten.

Selvitimme opinnäytetyötämme varten eri lähteistä suuronnettomuuksien ominaisuuksia, jotka painottuivat raideliikenneonnettomuuksien erityispiirteisiin, suuronnettomuustilanteessa tapahtuvaan viestintään sekä potilasluokitteluun. Potilasluokittelu oli tärkeä viitekehys rakentaessamme harjoitukseen lääketieteellisesti mahdollisimman realistisia potilaskuvauksia. Löysimme kaksi opinnäytetyötä, jotka sivusivat omaa aiheitamme. Toinen töistä käsitteli suuronnettomuustilanteiden varalle tehtyä ohjeistusta, joka oli kyseisen työn tuotos, ja toinen suuronnettomuustilanteen toiminta-alueita.

## 2 Suuronnettomuuden määritelmä

Turvallisuustutkintalaki (525/2011, §2) määrittelee suuronnettomuuden onnettomuudeksi, jonka kuolleiden tai loukkaantuneiden taikka ympäristöön, omaisuuteen ja vaarallisuuteen kohdistuneiden vahinkojen määrä taikka onnettomuuden laadun perusteella on pidettävä erityisen vakavana. Suuronnettomuudella siis tarkoitetaan onnettomuutta, jonka hoitamiseen

päivittäisen terveydenhuollon tai pelastustoimen voimavarat eivät riitä (Kuisma, Holmström, Nurmi, Porthan & Taskinen 2013, 702). Tässä tilanteessa tarvitaan myös eri pelastusviranomaisten laajaa yhteistyötä sekä pelastustoiminnan johtamisjärjestelmien ja resurssien tehostettua käyttöä (Castrén, Ekman, Martikainen, Sahi & Söder 2006, 14). Kun puhutaan suuronnettomuudesta, on määritelty potilaiden lukumääräksi vähintään 20. On kuitenkin huomiotava paikallisten voimavarojen riittävyyttä sekä vammojen arvioitua vaikeusastetta. Harvaan asutuilla alueilla, kuten Lapissa, 15 tai jopa 10 potilaan onnettomuus voi edellyttää suuronnettomuushälytystä. Taas bussikolari, jossa on 25 lievästi loukkaantunutta kävelevää potilasta, voidaan yleensä hoitaa kuten päivittäinen monipotilastilanne. (Kuisma ym. 2013, 702.)

Suuronnettomuudet ovat terveydenhuollon kannalta tilanteita, joissa hoitoa tarvitsevien henkilöiden määrä on normaalia suurempi ja siitä syystä ylittää tavanomaisen ensihoitovalmiuden voimavarat. Suuronnettomuus vaatii valmiuden lisäämistä terveydenhuollon laitoksissa sekä näiden ulkopuolisessa lääkinnällisessä pelastustoimessa. Lääkinnällinen pelastustoiminta jaetaan onnettomuuspaikalla tehtäviin: ensihoitoon, uhrien kuljetukseen ja sairaaloiden toimintaan. Lääkinnällisen pelastustoimen asianmukainen organisointi, johtaminen sekä selkeiden johtosuhteiden ja toimivan yhteistyön onnettomuuspaikan ja alueen terveydenhuollon välillä on tärkeää tilanteen hallinnassa. (Castrén ym. 2006, 14.)

## 2.1 Onnettomuustyyppejä

Suuronnettomuuden aiheuttajia Suomessa todennäköisimmin ovat maantie-, rautatie-, laiva- ja lentoliikenne, tulipalot, rakennusten sortumiset sekä kemialliset onnettomuudet. Säteilijä ja luonnononnettomuudet ovat harvinaisempia uhkakuvia. Vuoteen 2001 asti terrori-iskua ei pidetty varteenotettavana uhkana Suomessa, mutta tilanne on muuttunut. Suomessa, etenkin pääkaupunkiseudulla, on varauduttu pommi-iskuihin, (hermo)kaasuiskuihin ja biologisiin uhkakuviin. Onnettomuustyyppistä välittämättä hoitamiseen kuuluvat aina hälyttäminen, primääriluokittelu, ensihoito, sekundaariluokittelu ja kuljetus. (Kuisma ym. 2013, 702.)

Tässä työssä keskitymme eritoten raideliikenneonnettomuuksiin.

## 2.2 Raideliikenneonnettomuuden erityispiirteet

Raideliikenneonnettomuuksia tai vaaratilanteita tutkii Onnettomuustutkintakeskus. Jokainen suuronnettomuus tutkitaan. Suuronnettomuudeksi lasketaan tapaus, jossa kuolleiden, loukkaantuneiden tai tuhoutuneen omaisuuden määrä on erityisen vakava. Myös junan törmäys esteeseen tai suistuminen radalta niin, että vähintään yksi henkilö kuolee, viisi loukkaantuu vakavasti tai vahinkoa syntyy kahden miljoonan euron edestä, johtaa tutkintaan. Tähän lasketaan myös tasoristeysonnettomuudet. Raideliikenteeksi tulkitaan junaliikenteen lisäksi myös

metro- tai raitiovaunuliikenne. Turvallisuustutkintoja suoritetaan uusien onnettomuuksien ehkäisemiseksi ja turvallisuuden parantamiseksi. (Onnettomuustutkintakeskus 2013.)

Onnettomuustutkintakeskus julkaisi vuonna 2011 teematutkinnan tasoristeysonnettomuuksista. Tutkinnasta selviää yleisimpiä piirteitä tasoristeysonnettomuuksista. Tasoristeysonnettomuuksista neljä viidesosaa tapahtuu varoituslaitteettomissa risteyksissä. Kyseessä on useimmiten auton kuljettajan havaintovirhe. Autotien nopeusrajoitus oli useimmiten 80 km/t ja junaradan 120 km/t. Suurin osa kuolemaan johtaneista onnettomuuksista tapahtui yksityisteillä sijaitsevilla tasoristeyksillä. Yksityisteiden pitäjillä ei välttämättä ole tarpeeksi tietoa tasoristeyksen huoltamisesta esimerkiksi näkymäesteiden suhteen. (S1/2011R Teematutkinta tasoristeysonnettomuuksista 2011.) Näkymäesteet raivataan muuten yleisillä teillä säännöllisesti (Päivän tärkein pysähdys - varo tasoristeystä 2013). Trafín (2013) mukaan tasoristeyksiä ollaan poistamassa rataosuksilta, joiden nopeusrajoitus on yli 140 km/t. Näillä rataosuksilla ei siis kuitenkaan tapahdu suurinta osaa onnettomuuksista.

Raideliikenneonnettomuuden sattuessa matkustamiseen liittyviä logistisia palveluita tarjoava VR Group varautuu onnettomuuteen ja uhkaavaan vaaraan rautatielain edellytysten mukaisesti. VR Group valmistautuu ensitoimenpiteisiin mahdollisella ongelmapaikalla ja avustaa pelastusviranomaisia. (Nykyaikainen palveluyritys 2014a & Liikenteen turvallisuus on luotettavuuden edellytys 2014b.) Rautatielaki (304/2011) pakottaa pykälässä 79 riittävään varautumiseen onnettomuuden tai muun vaaran tai uhan kannalta. Rautatielain (2011, 79§) mukaisesti Liikenteen turvallisuusvirasto voi velvoittaa rautatieliikenteen harjoittajan, rataverkon haltijan ja rautateillä liikenneturvallisuuteen liittyviä tehtäviä suorittavan osallistumaan pelastusharjoituksiin tai varsinaiseen pelastustoimintaan korkeintaan viideksi vuorokaudeksi kalenterivuodessa.

Tasoristeysonnettomuuden uhrina on useimmiten kokenut autoilija, paikkana tuttu tasoristeys ilman varoituslaitteita ja aikana päiväsaika. Onnettomuuksien syitä ovat useimmiten kuljettajan virhe, liian suuri ajonopeus ja piittaamattomuus pysähtymisvelvollisuudesta. Vuonna 2013 näissä onnettomuuksissa menehtyi kaksi henkilöä, yksi loukkaantui vakavasti ja kymmenen lievemmin. Kaikkiaan onnettomuuksia kyseisenä vuonna tapahtui 34 kappaletta. Tasoristeysonnettomuuksista suurin osa tapahtuu rataosilla, joilla junaliikenne on vähäistä tai junat kulkevat suhteellisen hitaasti. On tutkittu, että onnettomuuksiin johtaa autonkuljettajien luottamus tuttuun ajoreittiin tai junien aikatauluihin. Tutuillakin rataosilla liikkuu totuttua enemmän liikennettä, kuten ratatyökoneita. Juna ei voi onnettomuustilanteessa väistää ja sen pysähtyminen kestää 140 kilometrin tuntivauhdissa yli kilometrin matkan. (Trafi 2013.)

Liikennevirasto parantaa turvallisuutta tasoristeyksien poistamisella ja varoituslaitteiden lisäämisellä. Myös tasoristeyksien lähellä olevia, näkymää peittäviä pensaikeita raivataan sään-



nöllisesti. Johtuen junan ominaisuuksista vastuu tasoristeuksen ylittämistä on aina ajoneuvon kuljettajalla. Tätä seikkaa korostaakseen vietetään vuotuista Euroopan tasoristeyspäivää tietoisuineen. (Trafi 2013.) Tasoristeyskysymyksiä ollaan poistamassa junarataosuuksilta, joiden nopeusrajoitus ylittää 140 kilometriä tunnissa. Vuodessa poistetaan noin sata tasoristeystä ja kymmeneen rakennetaan varoituslaitteet. Näkymäesteiden lisäksi myös ajoradan kanssa eri tasossa oleva tasoristeys on suuri onnettomuusriski. (Liikennevirasto 2013.)

### 3 Suuronnettomuus kirjallisuudessa

Kävimme läpi aiheeseen liittyvää kirjallisuutta, joka painottui opinnäytetöihin. Tiainen vuoden 2013 opinnäytetyö käsitteli sitä, minkälaisilla tapahtumapaikoilla suuronnettomuuksia voi tapahtua. Perkiömäen ja Mäki-Rajalan (2010) tavoitteena oli tehdä ohjeistus ja suunnitelma suuronnettomuus- ja monipotilastilanteita varten.

#### 3.1 Toiminta-alueesta

Tiainen (2013) on tehnyt opinnäytetyössään ulkoisen pelastussuunnitelman Kouvolan VAK-ratapihalle (Vaarallisten aineiden kuljetus). Valitsimme sen tarkasteltavaksi, koska se käsitteli hieman oman opinnäytetyömme ympäristöä muistuttavaa aluetta. Tiainen (2013) on opinnäytetyössään laatinut ulkoisen pelastussuunnitelman. Tiainen (2013) kuvaa myös VAK-ratapihalle laaditun, ulkoiseen pelastussuunnitelmaan liittyneen suuronnettomuusharjoituksen kulkua.

Ulkoisiin pelastussuunnitelmiin on olemassa valmis sisäasiainministeriön laatima pohja (Tiainen 2013, 16). Pelastussuunnitelmia voi suunnitella mikä tahansa yritys, mutta VR on merkittävä tekijä omissa liiketoimissaan eli rautateihin ja juniin liittyvissä suunnitelmissa (Tiainen 2013, 18). Tiainen kuvaa opinnäytetyössään (2013, 20) kuinka suunnitelmia on oltava valmiina päivittää mahdollisten muuttuvien tekijöiden varalta. Tekijöitä ovat esimerkiksi tekniikan kehittyminen ja alueen kiinteistöjen muuttuminen.

Tiainen (2013, 21-27) vertailee opinnäytetyössään Seveso-laitosten ja VAK-ratapihojen ulkoisia pelastussuunnitelmia. Työstä kävi ilmi miten alueiden erikoispiirteet on otettava huomioon pelkästään pelastuslaitoksen oman työturvallisuuden takaamiseksi. Tässä tapauksessa tutkittavat kohteet ovat olleet nimenomaisesti vaarallisten aineiden käsittelypaikkoja, mutta myös meidän opinnäytetyömme suuronnettomuus voi aivan hyvin sisältää myös vaarallisten aineiden kohtaamista. Voi olla olemassa kohdekortteja erilaisiin kohteisiin, joiden avulla valmistaudutaan pelastustoimintaan. Kohdealueella liikkuminen on eräs tarkkaan huomioitavista seikoista ulkoisissa pelastussuunnitelmissa. Pelastustoiminnan kannalta kohteen potentiaaliset lähestymisreitit on tunnettava. Kohteiden mahdollisten hälytysjärjestelmien taso on tunnettava. Joissain kohteissa on hälytysjärjestelmät, jotka havainnoivat mahdolliset tulipalot ja vaaral-

listen aineiden vuodot välittömästi. Joissain kohteissa taas ei ole, joten niihin mentäessä on otettava huomioon epätietoisuus, siitä onko kohteessa tulta tai vaarallisia aineita. Suuronnettomuusvaaran aiheuttavat vaaralliset aineet vaihtelevat kohteen mukaan. Joissain ne tunnetaan etukäteen, joissain ei.

Tiaisen (2013) opinnäytetyössä esitetty suuronnettomuusharjoitus vaati yhdeksän kuukauden suunnittelun sekä yhdeksän eri suunnittelukokousta, ja kuten meidänkin opinnäytetyössämme käsiteltävässä suuronnettomuusharjoituksessa, tässäkin on ollut useita toimijoita (Tiainen 2013, 19.) Suuronnettomuusharjoitus järjestettiin 18.9.2013 Kouvolan ratapihalla aiheenaan ammoniakkiuoto. Tässä, kuten meidänkin opinnäytetyössämme käsittelemässä suuronnettomuusharjoituksessa, tavoitteena oli tutkailla johtamista ja toimintaa suuronnettomuustilanteissa sekä harjoitella viranomaisyhteistyötä. Eriävänä piirteenä meidän suuronnettomuusharjoitukseemme oli väestön hälyttäminen. Suuronnettomuusharjoituksen tuloksena edellä mainittua ulkoista pelastussuunnitelmaa päästiin kehittämään ja parantelemaan. (Tiainen 2013, 29-30.)

Lopulta Tiaisen (2013) opinnäytetyössä saatiin tutkittua pelastustoimen resurssien senhetkinen riittävyys sekä havaittiin muutostarve, mikäli resursseja vähennetään tulevaisuudessa (Tiainen 2013, 34.) Meidän opinnäytetyöprosessiimme Tiaisen (2013) opinnäytetyö antoi vinkkejä, mihin seikkoihin oli suositeltavaa hakea vastauksia tekemässämme palautekyselyssä sekä antoi uskon, että oikein tehdyllä kyselyllä on mahdollisuus vaikuttaa positiivisesti suuronnettomuustilanteiden hoitamiseen tulevaisuudessa.

### 3.2 Suuronnettomuussuunnitelmasta

Mäki-Rajala ja Perkiömäki (2010) tekivät Vaasan sairaanhoitopiirille monipotilas- ja suuronnettomuusprojektin, jossa tarkoituksena oli tuottaa sairaanhoitopiirille ohjeistus ja suunnitelma ko. tilanteisiin. Valitsimme tämänkin työn sen takia, koska se sivuaa omaa opinnäytetyötämme. Projektin sivutuotteena syntyi myös koulutustilanteita Vaasan sairaanhoitopiirille ja sen ympärillä sijaitseville sairaanhoitopiireille. He olivat mukana myös monipotilas- ja suuronnettomuustilanteiden valmiuspakkausten suunnittelussa ja kokoamisessa.

Kansanterveyslain (1972/66, 14§) mukaan kunnan on huolehdittava sairaankuljetuksesta, lääkinnällisen pelastustoimen ja sairaankuljetusvalmiuden ylläpitämisestä paikalliset olosuhteet huomioon ottaen. Lääkinnälliseen pelastustoimintaan kuuluvat terveydenhuollon tehtävät ovat osa erikoissairaanhoitolain mukaan määritettyjä asioita, jotka kuuluvat erikoissairaanhoidon. Saman lain mukaan sairaanhoitopiirin kuntainliiton on annettava alueensa terveyskeskuksille sellaisia erikoissairaanhoitopiirin palveluita, joita terveyskeskusten ei ole tarkoituksenmukaisesti itse tuottaa. (Mäki-Rajala & Perkiömäki 2010, 7.)

Mäki-Rajala ja Perkiömäki (2010, 9, 19-21) tarkastelevat Suomessa viimeisen 15 vuoden aikana tapahtuneita suuronnettomuuksia, kuten Estonian uppoaminen ja Myyrmannin kauppakeskuksessa tapahtunut räjähdys.

Amerikkalainen ensihoitolääkäreiden yhdistys (American College of Emergency Physicians) ehdottaa määriteltäväksi eri tasoja monipotilastilanteisiin. Tasoihin vaikuttaisi voimavarojen tarve tilanteen mukaan. Suomessa se tarkoittaisi viittä eri tasoa. Ensimmäisen tason monipotilastilanteessa oman alueen ensihoitajat sekä keskussairaalat- ja terveyskeskukset pystyvät suoriutumaan tilanteesta. Toisessa tasossa hoitamiseen osallistuvat kaikki sairaanhoitopiiriin ensihoitoyksiköt, sairaalat ja terveyskeskukset. Kolmannessa tasossa tarvittaisiin resursseja useiden sairaanhoitopiirien alueelta. Kansalliset resurssit otettaisiin käyttöön neljännessä tasossa. Viidennessä ja viimeisessä tasossa kutsuttaisiin kansainvälisiä avustusorganisaatioita apuun. (Mäki-Rajala & Perkiömäki 2010, 8-9.)

Mäki-Rajala ja Perkiömäki (2010, 9) toteavat suuronnettomuuksien kirjon olevan laaja tulivuoren purkauksista laivaonnettomuuksiin sekä luettelevat todennäköisempiä onnettomuustyyppejä Suomessa. Terrorismin uhkaa ei pidetty Suomessa todennäköisenä ennen vuoden 2001 tapahtuneita WTC (World Trade Center) iskujen ja vuoden 2002 Myyrmannin kauppakeskuksen terrori-iskuja. Näiden iskujen jälkeen on jouduttu nostamaan varaustasoa tämän tyyppisiin uhkakuviin.

Suuronnettomuustilanteissa vastuu lepää kunnan harteilla. Kunnalla tulee olla valmius hoitaa päivittäiset onnettomuudet, suuronnettomuudet ja häiriöt. Näihin tilanteisiin tulee varautua valmiussuunnitelmin ja muin etukäteisvalmisteluin, jotka käsittävät myös yhteistyön alueen pelastustoimen kanssa. Potilaitten jakamiseen alueen sairaaloihin tulisi olla selvä ohjeistus. Laaja yhteistyö muiden kuntien, poliisin, puolustusvoimien ja läänihallituksen kanssa on edellytys näille toimille. (Mäki-Rajala & Perkiömäki 2010, 10-13.)

Tiedon kulku on avainasemassa suurissa onnettomuuksissa. Pelastustoimien aikana on tärkeää olla selkeä rakenne, miten tehtäviä jaetaan ja kuka vastaa mistäkin alueesta. Suuronnettomuuksissa yleisjohto kuuluu yleensä pelastustoimelle tai poliisille, kun taas terveydenhuolto vastaa aina itsenäisesti lääkinnällisistä toimista. Lainsäädäntö antaa perustan viranomaisten operatiiviseen ja strategiseen johtamiseen. Lainsäädännössä määritellään toimintamalli normaali- ja poikkeusoloihin. On olemassa myös ohjeita, jotka selvittävät jokaiselle alueelle oman vastaavan henkilön ja miten he toimivat ja pukeutuvat helppoa tunnistamista varten hektisen tilanteen sisällä. (Mäki-Rajala & Perkiömäki 2010, 10-17, 25-27.)

Mäki-Rajala ja Perkiömäki (2010, 18-19) käyvät läpi suuronnettomuuden tutkintaa ja siihen liittyviä seikkoja, kuten mitä tutkinnassa yritetään selvittää ja miksi, sekä kuka johtaa tutkintaa ja mitä erityispiirteitä on huomioitava tutkinnassa.

Opinnäytetyöstä ilmenee, ettei Vaasan sairaanhoitopiirillä ollut yhtenäistä ohjeistusta suuronnettomuustilanteisiin. Vaasan sairaanhoitopiirin ensihoidon vastuulääkäri Hannu Paloniemi selvitti, kuka ottaisi edellä mainitun syyn takia tehtäväkseen laatia ohjeistuksen. Mäki-Rajala ja Perkiömäki päättivät ottaa asian itselleen hoidettavaksi. (Mäki-Rajala & Perkiömäki 2010, 22.)

Työn tuloksena oli Vaasan sairaanhoitopiirin monipotilas- ja suuronnettomuusohjeistus sekä siihen liittyvää lisämateriaalia, kuten tunnustusliivi ja suuronnettomuuslaukut. Suuronnettomuuslaukut sisälsivät toimintaohjekortit, kirjoitusvälineet, valaisimet, tunnistelevit, kansiot lääkintä-, hoito-, kuljetus- ja luokitusjohtajille. (Mäki-Rajala & Perkiömäki 2010, 26-30.)

#### 4 Potilasluokittelu eli Triage

Triagen tavoitteena on määrittää potilaan kuljetuskiireellisyys ja lopullinen hoitopaikka. Tämän luokittelun tarkoitus on tuottaa mahdollisimman paljon hyvää mahdollisimman monelle onnettomuuden uhrille. Tieto, koulutus, harjoitus ja kokemus ovat tärkeitä luokittelun onnistuneeseen käyttöön. Yleiskuva saadaan, kun selvitetään onnettomuuden tyyppi ja potilaiden vammamekanismi. Uhrien todellisen määrän ja lähestyttävyyden tietäminen on oleellista. Tämä johtaa hoidon ja kuljetuksen voimavarojen helpompaan kohdentamiseen. Loukkaantuneiden kuljettaminen on aina tärkeintä, sillä hoito kohteessa on aina pakon sanelema ratkaisu ja tehdään vain, jos kuljetuskapasiteettia ei ole tarpeeksi. (Castrén ym. 2006, 63.)

Suuronnettomuustilanteessa käytetään kahdenlaista luokittelua, primaari- ja sekundaari-luokittelua. Primaariluokittelu jakautuu neljään eri luokkaan: vihreä, keltainen, punainen ja musta.

Kolme näistä luokista ilmaisee kiireellisyyttä ja yksi menehtynyttä. Primaariluokittelu määrää, missä järjestyksessä aletaan tekemään sekundaariluokittelua. (Kuisma ym. 2013, 710.)

<b>Primaariluokitteluluokka</b>	<b>Selite</b>
Vihreä	Kaikki kävelevät potilaat
Keltainen	Kiireellinen
Punainen	Erittäin kiireellinen
Musta	Kuollut

Taulukko 1. Triagen primääriluokittelu.

Sekundaariluokittelussa on myös neljä luokkaa: I (punainen), II (keltainen), III (vihreä), IV (violetti). Sekundaariluokittelulla määrätään järjestys, jossa potilaita ryhdytään siirtämään sairaaloihin. (Kuisma ym. 2013, 710.)

Kiireellisyys	Vamma tai löydös
I (punainen)	Hengitystietukos (esim. kasvovammat)
	Lävistävät rintakehävammat
	Tylppä rintakehävamma, johon liittyy hengitysvaikeuksia
	Tajuttomuus (GCS<9)
	Hengitystie- tai kasvopalovamma
	ihopalovamma, jossa 20-75% kehon pinta-alasta on palanut
	raju ulkoinen verenvuoto (hypovoleeminen)-sokki
	suuret avomurtumat
	eviskeraatiot (sisäelinten esiinluiskahdukset)
II (keltainen)	tylppä rintakehävamma, johon ei liity hengitysvaikeuksia
	vatsa- tai virtsaelinvamma
	tajuttomuus (GCS 9-13)
	suurten luiden murtumat ja muut kuin kohdan I avomurtumat
	lantiomurtuma
	selkäranka- tai selkäydinvamma tai sen epäily
	silmävammat (lävistävät ja kemialliset)
	rintakipuoireita
III (vihreä)	kallovammat (GCS 14-15)
	yksinkertaiset murtumat ja ruhjeet
	palovammat, joissa alle 20 % kehon pinta-alasta on palanut
	lievät kasvovammat (leuka- tai nenämurtumat ym.)
	silmävammat (muut kuin kohdan II)
	yleensä lähes kaikki kävelevät
IV (violetti)	Avoimet aivovammat, joissa aivokudos on hernioitunut ulos
	palovammat, joissa yli 75% ihon pinta-alasta on palanut
	muut kuolevat potilaat

Taulukko 2. Triagen sekundääriluokittelu.

Sekundaariluokitteluluokat vastaavat kiireellisyyttä lähes samalla tavalla kuin primaariluokitteluluokat. I-luokka tarkoittaa erittäin kiireellistä, II-luokka kiireellistä, III-luokka kiireetöntä ja IV-luokka on tarkoitettu niille potilaille, jotka mitä todennäköisimmin menehtyvät joko vammoihinsa tai vammojen ja suuronnettomuuden aiheuttamiin voimavaravajauksen yhdistelmään. (Kuisma ym. 2013, 710.)

Näiden luokitteluiden tavoitteena on taata kaikkein vaikeimmin loukkaantuneiden potilaiden nopea ensihoidon saanti ja kuljetus sekä tehdä tilanne onnettomuuspaikalla hallittavammaksi. (Kuisma ym. 2013, 708.)

## 5 Potilaskuvausten teoriaa

Kehitimme suuronnettomuusharjoitusta varten 25 potilaskuvausta, joista 5 oli ”punaista”, 10 ”keltaista” ja 10 ”vihreää”. Kehitimme potilaskuvaukset primääriluokittelun avulla, jonka avulla potilaat saattoi jakaa kuhunkin väriin.

Punaisen potilaan täytyi täyttää jokin seuraavista ehdoista:

- suuri ulkoinen verenvuoto
- hengitystaajuus yli 30 hengenvetoa minuutissa tai alle 8 hengenvetoa minuutissa
- rannesyke ei tunnu
- potilas ei vastaa yksinkertaisiin kysymyksiin
- pysähtynyt hengitys, mutta käynnistyy hengitysteiden avauksen jälkeen

(Kuisma ym. 2013, 709-710.)

Mikäli potilas ei elvytyksestä huolimatta ala toipua, niin hänestä tulee punaisen luokituksen sijasta musta, jolloin potilasta ei enää elvytetä (Kuisma ym. 2013, 710). Mustia potilaita ei käytetty alun perin suuronnettomuusharjoituksessa, joskin joistain potilaista saattoi tulla sellaisia primääriluokittelun jälkeen.

Keltaisiksi luokitellut potilaat olivat primääriluokituksessa tajuissaan olevia, mutta eivät pystyneet kävelemään. Vihreillä potilailla oli eritasoisia vammoja, mutta he pystyivät kävelemään. (Kuisma ym. 2013, 708-709.)

Sekundääriluokittelussa, jota suoritetaan heti välittömän ensihoidon jälkeen, tutustutaan tarkemmin potilaan vammoihin. Punaisten potilaiden vammoja voivat olla esimerkiksi 20-75 prosenttiset ihopalovamma tai suuret avomurtumat. Keltaisilla vastaavat vammat voivat olla esimerkiksi tylpät rintakehävammat ilman hengitysvaikeuksia tai lantionmurtumat. Vihreiden sekundääriluokitusvammoja voivat olla yksinkertaiset murtumat tai alle 20 prosenttiset palovammat. (Kuisma ym. 2013, 710-712.)

Rakensimme potilaskuvaukset myös käyttäen hyväksi ABCDE-mallia, jonka avulla primääriluokitus suoritetaan. A-kohta tarkoittaa hengitysteiden tilaa, niiden auki- tai kiinnioloa. B-kohta tarkoittaa hengitystaajuutta. C-kohta verenkiertoa, eli tässä tapauksessa sitä, että tuntuuko rannepulssi vai kaulapulssi vai tuntuuko pulssi ollenkaan. D-kohta tarkoittaa tajunnantasaota, eli tässä tapauksessa Glasgow'n kooma-asteikkoa. Kohdat A-D riittävät arvioimaan, onko potilas punaiseksi luokiteltava vai ei. E-kohta tarkoittaa lisävammoja eli tässä tapauksessa sitä, käveleekö potilas vai ei. Tämä kohta ratkaisee, onko potilas keltainen vai vihreä. Lisäsimme ABCDE-kohtien lisäksi vielä S-kohdan, mikä tarkoitti sekundääriluokitusta. Se oli

merkitty potilaskuvauksiin ABCDE-kohtien kääntöpuolille, jolloin siihen sai perehtyä kun primääriluokitus oli suoritettu. (Kuisma ym. 2013, 520-521.)

Tajunnantason määrittämiseen käytettävä Glasgow'n kooma-asteikko (GCS) mittaa potilaan reagointia puhuteltaessa. Mitattavat kategoriat ovat silmien avaaminen, puhevaste ja liikevaste. Potilaan avatessa silmiä itsestään hän saa 4 pistettä, silmien jäädessä kiinni hoitotoimenpiteistä huolimatta pisteitä tulee 1. Välimuotoja ovat, jos potilas avaa silmänsä kovaan äänen tai kipuun reagoidessaan. Potilasta puhuteltaessa orientoitunut potilas saa 5 pistettä ja täysin ääntelemtön 1 pisteen. Välimuotoja ovat puhuteltaessa sekava potilas, yksittäisiä sanoja puhuva tai epämääräisesti ääntelevä potilas. Potilaan liikuttaessa raajojaan kehoituksesta hän saa 6 pistettä. Liikevasteen puuttuessa pisteitä tulee 1. Välimuotoja ovat potilaan reagointi kipuun, mutta tämä ei tapahdu kehoituksesta. Näiden pohjalta potilaan tajunnantaso voidaan arvioida 3-15 pisteen arvoiseksi. (Kuisma ym. 2013, 151.) Luokittelussa tällä on merkitystä primääritasolla niin, että yksinkertaisiin kysymyksiin vastaamaton potilas luokitellaan punaiseksi ja muut joko keltaiseksi tai vihreäksi. Sekundääritasolla GCS-pisteet 14-15 saava potilas on vihreä, pisteet 9-13 saava on keltainen ja alle 9 pistettä saava on punainen. Osa potilaskuvauksista on toteutettu niin, että juuri GCS ratkaisee potilasluokituksen. (Kuisma ym. 2013, 710-712.)

## 6 VIRVE

VIRVE eli viranomaisverkko syntyi 1990-luvun alkupuolella ja se perustuu TETRA-standardiin (Terrestrial Trunked Radio). Suomelle oli tarkoitus luoda turvallisuusviranomaisten käyttöön kattava ja tehokas radioverkko. Tämän verkon oli tarkoitus palvella kaikkia käyttäjäryhmiä ja parantaa viranomaisten toimintaedellytyksiä jokapäiväisessä toiminnassa ja poikkeusoloissa. Virve rakennettiin vaiheittain vuosien 1998 ja 2002 välillä koko Suomen alueelle. Vuoteen 2005 mennessä vanhentunut ja erillisistä järjestelmistä koostuvat radioverkot oli korvattu VIRVELLÄ. (Castrén ym. 2006, 107.)

Digitaalisen viranomaisradioverkon tarkoituksena on varmistaa turvallinen ja tehokas yhteys eri turvallisuusviranomaisten välillä kaikissa olosuhteissa. TETRA-standardi antaa mahdollisuuden jakaa yksi yhteinen, turvallinen ja tehokas yhteys monen organisaation kanssa. Jokainen käyttäjäryhmä pystyy hyödyntämään omaa osuuttaan radioverkosta aivan kuin koko verkko olisi vain heidän käytössään. TETRA-järjestelmä mahdollistaa organisaation sisäisen virtuaaliverkon turvallisen käyttämisen sekä eri virtuaaliverkkojen välisen turvallisuuden siten, että eri verkkojen käyttäjät eivät pääse käsiksi toistensa liikenteeseen. Eri organisaatioiden verkot on helppo yhdistää toisiinsa, koska eri käyttäjäryhmien verkot ovat fyysisesti samassa radioverkossa, jolloin eri organisaatioiden välinen kommunikointi onnistuu helposti. TETRA:n virtuaaliverkko-ominaisuuksilla voidaan siis rakentaa koko maan laajuinen viranomaisverkko,



jossa jokaisella organisaatiolla on oma verkkonsa ja organisaatioiden kommunikaatio on kitkaton. (Castrén ym. 2006, 107.)

TETRA ja siviilimatkapuhelinjärjestelmä GSM muistuttavat toisiaan hyvin paljon. Radioverkon tukiasemilla on samanlainen tehtävä molemmissa järjestelmissä: yksi tukiasema muodostaa kunkin solun, ja liikkuvat päätelaitteet vaihtavat tarpeen mukaan tukiasemaa saumattomasti käyttäjän sitä huomaamatta. (Castrén ym. 2006, 107.)

## 6.1 Pelastustoimen VIRVE-viestiohje

Sisäasianministeriö on laatinut viranomaisradioverkon (VIRVE) käyttöä varten ohjeen, jota sovelletaan suunniteltaessa ja toteuttaessa pelastustoimen viestintää. Ohjetta on tarkoitettu käyttää apuvälineenä suunniteltaessa pelastuslaitosten VIRVE-viestiliikennettä. Tavoitteena ohjeella on yhdenmukaistaa VIRVE-viestiliikenteen käytäntöjä pelastustoimessa sekä luoda mahdollisuuksia hyvään yhteistoimintaan muiden viranomaisten kanssa. Ohjeessa käsitellään pelastustoimen käytössä olevat VIRVE:n toiminnot, puheryhmät ja suorakanavat sekä esitellään radioliikenteen perusteita, liikennöinti- ja viestiliikennemalleja. Ohjeeseen on myös lisätty tietoja lyhytsanomista ja yhteistoimintapuheryhmistä sekä muuta täydentävää ohjeistusta. (Sisäasiainministeriö 2011, 4.)

Ohje on tarkoitettu pelastuslaitosten VIRVE-käyttäjille, kuten viestivastaaville ja muille pelastustoimijoille. Ohjetta voidaan käyttää muun muassa alueellisten viestiohjeiden perustana. (Sisäasiainministeriö 2011, 4.)

## 6.2 VIRVE:n puheryhmät

VIRVE:n liikennöintimuodossa, pelastustoiminnassa, tärkein on ryhmäliikenne ja varalla oleva suorakanavaliikenne. Ryhmäliikenne on luotu järjestelmään, jotta sujuva viestiliikenne olisi mahdollista. Pelastustoimen VIRVE-ohjeessa mainitaan muun muassa ANTO- ja INFO-puheryhmät, joilla molemmilla on oma käyttötarkoituksensa. Näitä ryhmiä käyttävät pääasiallisesti hätäkeskus, minkä kautta hätäkeskus välittää ja informoi tehtäviä pelastustoimen yksiköille. Taas kenttätoiminnassa pelastusyksiköt käyttävät eri ryhmiä, joita taas hätäkeskus ei kuuntele. Järjestelmästä löytyy myös toiminto, mikä mahdollistaa monen ryhmän kuuntelemisen tarvittaessa. (Pelastustoimen VIRVE-viestiohje 2011, 9.)

### 6.2.1 ANTO-, INFO- ja KUTSU-puheryhmät

Niin kuin edellä mainittiin, ANTO-ryhmässä hätäkeskus välittää pelastustoimen tehtävät. Tässä ryhmässä viestitetään vain tehtävän antoon liittyviä asioita. (Pelastustoimen VIRVE- viestiohje 2011, 9.)

INFO-puheryhmä on pelastustoimen resurssien ja hätäkeskuksen välinen puheryhmä. Se on tarkoitettu tehtävänannon jälkeiseen viestiliikenteeseen, kiireettömiin ja operatiivista toimintaa tukeviin tehtäviin sekä ilmoituksiin, joilla on operatiivisen valmiuden kannalta merkitystä (Pelastustoimen VIRVE-viestiohje 2011, 9-10.)

Pelastuslaitoskohtaista XX PE KUTSU -ryhmää käytetään tehtävissä, joissa tehtävään osallistuu useammalta pelastusasemalta, sisäiseltä päivystysalueelta tai useamman pelastuslaitoksen alueelta yksiköitä. Voidaan sopia paikallisesti tai alueellisesti, että yksiköt voivat siirtyä tilanteen edellyttämään johtamis- tai yhteistoimintaryhmään suoraan, mikäli se on tarkoituksenmukaista. Tämä ryhmä on resurssien organisoimista varten. (Pelastustoimen VIRVE-viestiohje 2011, 11.)

### 6.2.2 Muita ryhmiä ja suorakanavat

Pelastuslaitoksilla on omat toimintaryhmänsä kenttätoiminnassa. Ne on tarkoitettu yksikön tai muiden muodostelmien viestiliikennöintiin. Toimintaryhmien käyttöä on mahdollista jaotella esimerkiksi pelastuslaitoksen toimialueiden, kuntien, asemien tai pelastustoiminnan muodostelmien mukaisesti. (Pelastustoimen VIRVE-viestiohje 2011, 10.)

VIRVEssä käytettävän teknologian ansiosta voidaan luoda uusia puheryhmiä tarpeiden mukaisesti. Järjestelmä ei rajoita puheryhmien luontia tai käyttöä. Ryhmäpuhelussa kaikki ryhmään kuuluvat kuulevat puhujaa. Niin sanottu päälle puhuminen ei onnistu, koska järjestelmä jakaa puheenvuorot. (Pelastustoimen VIRVE-viestiohje 2011, 10.)

Suuronnettomuuksissa pelastuslaitos voi hyödyntää toiminnassa tätä varten suunniteltuja johtamis- ja toimintaryhmiä. Edellä mainittuja puheryhmiä käytetään muodostelmien johtamiseen. Näiden puheryhmien määrä on suunniteltu pelastustoimen alueella vallitsevien uhkien ja niiden mukaisten tarvittavien resurssien mukaisesti. (Pelastustoimen VIRVE-viestiohje 2011, 10-11.)

Pelastustoimella on käytössä myös suorakanavia omaan sekä yhteistoiminta tarkoitukseen.

Järjestelmän peiton menetyksen yhteydessä siirrytään ennalta määritetylle suorakanavalle. Viestintä hoidetaan vikatilanteiden ja huoltokatkosten aikana ennalta sovitulla suorakanavilla. (Pelastustoimen VIRVE-viestiohje 2011, 12-13.)

Tilatietryhmä on käytössä resurssien tilatietojen vastaanottamiseen hätäkeskuksen työasemilla. Ryhmät on määritelty hätäkeskusalueittain. Tilatietryhmää ei ole asetettu pääte-laitteisiin puheryhmäksi. Näitä ryhmiä hyödynnetään myös hätäkutsujen käsittelyyn ja paikka-tietojen välittämiseen. (Pelastustoimen VIRVE-viestiohje 2011, 13.)

## 7 Harjoitus

Suuronnettomuusharjoitus järjestettiin Hyvinkään VR:n konepajalla 12.4.2014. Kyseessä oli lavastettu matkustajajunan ja henkilöauton välinen tasoristeysonnettomuus, jossa henkilöauto murskautuu pahoin. Onnettomuuden eri tavoin vammautuneita uhreja oli kaikkiaan 50. Harjoituksen tavoitteena oli harjoitella eri viranomaisten yhteistoimintaa suuronnettomuustilanteessa, harjoitella VIRVEN käyttöä, selvittää pelastustoiminnan resurssien riittävyyttä sekä hälytysjärjestelmien ja -ohjeiden toimivuutta. (J. Jokela 2014a.)

Eri toimijoilla on myös eri tavoitteita: pelastustoimella kenttäohjausjärjestelmän hallinta suuronnettomuustilanteessa sekä yleisesti moniviranomaistoiminta, terveystoimella suuronnettomuusohjeen mukainen toimintaan siirtyminen ja VR:llä palokunta- ja pelastustoiminta sekä pelastustoimintaan avustavana yksikkönä tarkemmin liittyminen. Eri toimijoita harjoituksessa olivat Valtion Rautatiet (VR), Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri (HUS), Keski-Uudenmaan pelastuslaitos (K-UPELA), Keski-Uudenmaan poliisi (K-UPOLIISI), Laurea-ammattikorkeakoulu ja Vapaaehtoinen pelastuspalvelu (VAPEPA). Tarkkailijoina toimivat Laurean ylemmän ammattikorkeakoulun sosiaali- ja terveystieteiden johtamisen opiskelijat. Tämän opinnäytetyön tekijät vastaavat harjoituksen palautteen keräämisestä validoidun kyselylomakkeen avulla. (J. Jokela 2014a.)

Harjoituksessa oli minuuttiaikataulu, jonka mukaisesti eri pelastusyksiköt saapuivat paikalle. Harjoituksessa tehtiin hoitotoimenpiteitä yleisellä tasolla ja esimerkiksi potilaan nesteytys lavastettiin teippaamalla tippaletku potilaan käteen. (J. Jokela 2014a.)

## 8 Tietoa kyselystä

Kysely tehtiin kaikille SURO 2014 -suuronnettomuusharjoitukseen osallistuneille. Kyselyn tarkoituksena oli ottaa selvää, miten suuronnettomuusharjoitus vaikutti ammatilliseen osaamiseen. Lisäksi selvitimme yleisesti harjoituksen onnistumista ja kehittämistarpeita.

## 8.1 Tutkimusjoukko

Tutkimusjoukkoon vaikuttavat seuraavat asiat: jokaisen otokseen valitun on kuuluttava tutkittavaan perusjoukkoon sekä otoskoon tulisi olla vähintään 100, jos kohderyhmä on suppea ja tuloksia tarkastellaan kokonaistasolla. (Eskola & Suoranta 2001, 41-45.)

Tutkimuksen perusjoukko on suuronnettomuusharjoitukseen osallistuneet ihmiset ja otokseksi valittiin heidät kaikki. Heille suoritettiin kvantitatiivis-kvalitatiivinen paperikysely harjoituksen jälkeen. Sähköpostitse saamiemme alustavien tietojen mukaan harjoitukseen osallistuisi 150-200 ihmistä (V-P Turtola 2014). Pohdimme alun perin, että tekisimmekö myös teemahaastatteluja, mutta oletimme vastaajajoukon olevan tarpeeksi laaja, etteivät teemahaastattelut olisi tarpeellisia.

## 8.2 Eettisiä näkökohtia ja kyselyn luotettavuus

Tutkimusaineistoa kerätessä tutkimusjoukko pidetään tietoisena siitä, mitä heidän vastauksistaan käytetään tutkimuksessa. Kyselylomakkeessa pyydetään kirjoittamaan vastaajan nimi, mutta kyselyä suoritettaessa tehdään selväksi, että nimet eivät ole tietoa, jota käytettäisiin hyödyksi tutkimuksessa. Tutkimusjoukosta kerätään jonkin verran perustietoa, jota voidaan käyttää tulosten vertailussa. Näitä ovat ammattiryhmä, työkokemus ja rooli harjoituksessa. (Eskola & Suoranta 2001, 52-60.)

Kyselyn luotettavuudella eli reliabiliteetilla tarkoitetaan tulosten tarkkuutta. Luotettavalta tutkimukselta vaaditaan mahdollisuutta toistaa se saaden samanlaiset tulokset. Yhden tutkimuksen tulokset eivät välttämättä päde toisena aikana tai toisenlaisessa tilanteessa. Tutkimusta tekevän on oltava koko tutkimuksen ajan tarkka ja kriittinen. Virheiden mahdollisuus on olemassa tietoja kerätessä, syötettäessä, käsiteltäessä ja tuloksia tulkittaessa. Kyselytutkimuksissa kannattaa huomioida mahdollinen kato eli lomakkeeseen vastaamatta jättäneet. Luotettava tulos edellyttää, että tutkimuksen kohderyhmä edustaa koko tutkittavaa perusjoukkoa. Vain tiettyjen ryhmien tutkiminen ei anna tietoa koko perusjoukosta. (Heikkilä 2014, 28.)

## 8.3 Teoriaa kyselytutkimuksesta

Kyselylomakkeen ulkonäkö vaikuttaa suuresti vastaajan päätökseen vastata tai olla vastaamatta kyselyyn (Heikkilä 2001, 48). Tämä pätee suurimmaksi osaksi vain kyselyihin, jotka suoritetaan ilman valvontaa. Olimme itse paikalla harjoituksessa motivoimassa suuronnettomuusharjoitukseen osallistuneita vastaamaan kyselyyn. Paikan päällä vastaajaprocentti osoittautui niin pieneksi, että lähetimme kyselyn myös sähköpostitse. Sähköpostikyselyyn päti teoria ky-

selylomakkeen ulkonäöstä, koska emme olleet paikanpäällä motivoimassa siihen vastaamiseen.

Kyselylomakkeen alussa tulisi olla tärkeimmät kysymykset, koska kyselyn alkupuolella vastaaja on tarkimmillaan ja motivoituneimmillaan. Henkilötiedot kannattaa kysyä vasta lopuksi, ettei vastaaja asetu niiden rajaamaan rooliin. (Heikkilä 2001, 48.) Käytössämme oli valmis, validoitu kyselykaavake, jossa henkilötiedot kysyttiin heti kaavakkeen alussa. Saimme Kati Saarikiven laatiman kaavakkeen Jorma Jokelalta (ks. Liite 2).

Avoimet kysymykset ovat hyödyllisiä, kun vaihtoehtoja ei tarkkaan tunneta etukäteen (Heikkilä 2001, 49). Tässä kyselyssä käytettiin avoimia kysymyksiä tarjoamaan vastaajille mahdollisuus jakaa omia mielipiteitään asioissa, joita ei kysymyksissä ole käsitelty sekä antamaan mahdollisuus kehitysehdotuksien ilmaisuun avoimesti. Tämä paransi kyselyn tuloksia siinä mielessä, että suljetuissa kysymyksissä ei välttämättä ole pystynyt ajattelemaan kaikkia mahdollisia vaihtoehtoja. Suuronnettomuusharjoitukseen osallistuneilla ammattiryhmillä on suurempi ammattitaito omalta erikoisalaltaan, eikä kyselyä tehtäessä ole välttämättä osattu nähdä asioita heidän kannaltaan. Myös henkilötiedot on selvitetty avoimilla kysymyksillä.

Suljetuissa kysymyksissä tarjotaan valmiita vastausvaihtoehtoja, joista valitaan joko yksi tai useampi vaihtoehto. Suljetut kysymykset vähentävät tiettyjä virheitä. Kaikki vastaajat eivät ole kielellisesti lahjakkaita ja kyvykkäitä muodostamaan sopivia vapaita vastauksia tai vieroksuvat kritiikin antamista. Suljetuissa kysymyksissä tulisi esiintyä seuraavia ominaisuuksia: vaihtoehtojen riittävä eriäväisyys, valittavien vaihtoehtojen lukumäärä ja sopiva vastaus kaikille vähentämään ”ei osaa sanoa” -vastauksia. (Heikkilä 2001, 50-51.) Tässä kyselyssä suljettu kysymys esiintyi ainoastaan mittarissamme osallistujan oppimisen selvittämisessä.

Sekamuotoisissa kysymyksissä osa vaihtoehtoista on suljettuja ja yksi tai useampi on vapaa vaihtoehto. Kysymystyyppi on hyödyllinen, kun ei ole varmaa, onko kaikki mahdolliset vaihtoehdot listattu suljettuihin kysymyksiin. Lisäksi kysely ei vaikuta niin pitkältä, kun suljettuja vaihtoehtoja on vaikkapa kymmenen sijasta kolme. (Heikkilä 2001, 52.) Tässä kyselyssä sekamuotoisia kysymyksiä on suurin osa. Niihin on tarjottu kaksi vastausvaihtoehtoa.

#### 8.4 Kyselyn rakenne

Kyselylomakkeen suurin osa on valmiiksi suuronnettomuusharjoituksiin validoitu Kati Saarikiven suomentama lomake. Lomake pohjautuu Cosafe.eu:n valmistamaan kaavakkeeseen (Cosafe.eu 2013).

Kyselyn aluksi kysytään osallistujan nimeä, organisaatiota ja roolia harjoituksessa. Näiden jälkeen seuraa kaksi avointa kysymystä, joihin vastaajat voivat kertoa vapaasti sekä positiivisia että kehittämistä kaipaavia seikkoja harjoituksesta. Sen jälkeen seuraa useita sekamuotoisia kysymyksiä harjoituksesta jaettuna yhdeksään kategoriaan. Vastaajilla on jokaiseen mahdollisuus vastata OK/kyllä, mikäli kysytty asia on heidän mielestään tehty oikein, tai he voivat vapaasti kirjoittaa kehitysehdotuksen kysyttyyn asiaan.

Koko kysely löytyy liitteenä opinnäytetyön lopusta (ks. liite 2).

Valmiista vastauksista saamme selville tietoa harjoituksen onnistuneista seikoista sekä kehittämistä kaipaavista asioista. Henkilötietojen, kuten esimerkiksi ammattiryhmän, avulla voimme käsitellä saamaamme tietoa erilaisista näkökulmista. Voimme esimerkiksi tutkia, onko eri ammattiryhmien välillä suuria eroja joissain kysymyksissä. Lisäksi aiomme käsitellä erityisellä tarkkuudella lomakkeen kohtaa, jossa kysytään tekemiemme potilaskuvausten onnistumista.

## 9 Kyselyn tulokset

### 9.1 Vastaajien taustatiedot

Kyselyyn vastasi 19 henkilöä. Tavoitteena oli 150 henkilöä. Analysoimme myöhemmin tässä luvussa, miksi vastaajamäärä jäi niin vähäiseksi. Vastaajista yhdeksän vastasi paperilomakkeeseen ja kymmenen sähköpostitse saatuun kyselylomakkeeseen. Taulukoimme tulokset, sillä kyselyn kysymykset olivat niin pitkiä, ettei esimerkiksi pylvädiagrammeja nähty järkevänä tapana tulosten esittämiseen.

Organisaatio	Vastaajien henkilömäärä (n=19)
Laurea ammattikorkeakoulu(AMK/YAMK)	9
Vapaaehtoinen pelastuspalvelu/SPR	6
Vapaapalokunta	3
HUS Ensihoito	1

Taulukko 3. Kyselyyn vastanneiden organisaatiojakauma.

Rooli harjoituksessa	Vastaajien henkilömäärä (n=19)
Tarkkailija	6
Potilas	4
Potilassiirrot	2
Paloautonkuljettaja	2
Liikenteenvalvonta	1
VPK:n toiminnan valokuvaaja	1
Vapaaehtoisen pelastuspalvelun johtaja	1
Risti 199:n johtaja	1
Tilannekuvakoordinaattori	1

Taulukko 4. Kyselyyn vastanneiden roolit harjoituksessa.

## 9.2 Sekamuotoiset kysymykset

Kyselyn sekamuotoiset kysymykset oli jaettu yhdeksään kategoriaan. Vastausvaihtoehtoja oli kaksi: ”OK/Kyllä” ja ”kehitysehdotuksia”. Vastaajat vastasivat näiden lisäksi myös ”ei” tai jättivät vastaamatta, joten lopulliseen analyysiin tulee neljä vastausvaihtoehtoa. Tyhjiä vastauksia oli verraten runsaasti ja sen syitä analysoimme luvussa ”Johtopäätökset ja pohdinta”. Kyselyn aluksi vastaajilla oli mahdollisuus kirjoittaa vapaasti harjoituksen myönteisistä ja parantamista kaipaavista seikoista. Analysoimme ensimmäiseksi kohta kohdalta jokaisen yhdeksästä kategoriasta ja kerromme mainitsemisen arvoisia seikkoja sekä kehitysehdotuksia.

	OK/Kyllä	Ei	Kehitysehdotuksia	Ei vastattu
Oliko oman organisaatiosi valmistautuminen harjoitukseen riittävää?	14	1	4	0
Tiesitkö oman organisaatiosi harjoitustavoitteet?	17	1	0	1
Saitko riittävästi informaatiota harjoituksesta etukäteen?	11	4	2	2
Oliko suro-organisaatio-osasi riittävän valmennettu harjoitukseen etukäteen?	14	3	2	1

Taulukko 5. Vastaajamäärät (n=19) kysymyskategoriaan 1: Valmistautuminen.

Tämän osion kysymyksen käsittelivät itse harjoitukseen valmistautumista. Vastaajat kokivat pääasiassa valmistautumisen harjoitukseen sujuneen hyvin. Etukäteisinformaatiota harjoituksesta olisi toivottu enemmän. Myös oman organisaation valmistautumisessa osa vastaajista koki puutteita. Tiedonkulkuun yleisesti sekä oman organisaation sisällä toivottiin parannuksia

tai laajempaa sekä tarkempaa informaatiota. Eräs vastaaja huomioi, että harjoitukseen valmistautuminen on varmasti ammattilaiselle selvä asia, mutta tarkkailijoille ja muille asiaan ei niin perehtyneille se voi olla haastavaa.



	OK/Kyllä	Ei	Kehitysehdotuksia	Ei vastattu
Oliko onnettomuuteen määritelty riittävä hälytysvaste?	12	0	2	5
Oliko olemassa erityistä suuronnettomuussuunnitelmaa harjoitellulle tilanteelle?	9	1	0	9
Vastasiko alueen suuronnettomuuden valmiussuunnitelma harjoiteltua tilannetta?	8	0	0	11
Saadaanko hälytysvasteen mukainen vahvuus muodostettua kaikkina vuorokaudenaikoina?	7	1	0	11
Onko tehtävässä käytetyn kaluston ja tarvikkeiden varastoimisesta sovittu?	6	0	0	13
Oliko erityisresurssien ja -tarvikkeiden saatavuus tiedossa?	7	0	0	12
Tunnistiko ensimmäinen kohteeseen saapunut yksikkö suuronnettomuustilanteen?	7	0	0	12
Oliko ryhmittymän johtajalla riittävät valmiudet johtaa pelastustoimintaa?	8	0	0	11
Oliko tilannekuva riittävällä tasolla oman organisaatio-osasi toimijoilla?	8	2	0	9
Onnistuiko suuronnettomuustilanteen vaatimien lisäresurssien hälyttäminen hyvin?	5	1	0	13
Osattiinko lisäresursseja hyödyntää riittävästi?	8	0	2	9
Säilyivätkö alueen päivittäistilanteiden vaatimat valmiudet suuronnettomuuden aikana?	7	0	0	12
Harjoitellaanko suuronnettomuustilanteiden toimintaa riittävästi?	1	8	1	9

Taulukko 6. Vastajamäärät (n=19) kysymyskategoriaan 2: Harjoituksen käynnistyminen, hälytysvasteet ja johtamisvalmiudet.

Tämän osion kysymykset käsittelivät suuronnettomuushälytykseen reagointia, ennakkovalmiutta ja paikan päällä resurssien hyödyntämistä. Harjoituksen käynnistämistä, hälytysvasteista ja johtamisvalmiuksia käsitteleviin kysymyksiin on usean vastaajan ollut hankala vastata mitään. Kysymykseen vastaamiseen riittävät tiedot omaavat vastaajat eli lähinnä johtotehtävissä olleet ovat kokeneet nämä asiat pääasiassa onnistuneiksi. Suuronnettomuuksien harjoittamista ei valtaosa vastaajista koe tehtävän tarpeeksi. Eräs vastaaja ehdottaa toimintamallia, jossa joka toinen vuosi järjestetään isompi suuronnettomuusharjoitus ja joka toinen vuosi pienempi. Tämä voisi tarkoittaa mallia, jossa esimerkiksi joka toinen vuosi järjestetään isompi suuronnettomuusharjoitus moniammatillisessa yhteistyössä ja joka toinen vuosi pienempi harjoitus oman organisaation sisällä.

Muuta kehitettävää löytyi pelastustoiminnan alimitoitettusta vasteesta, mikä johti esimerkiksi evakuoinnin viivästymiseen. Suuronnettomuuden aikana vapautuvien henkilöresurssien koettiin häviävän johonkin, eikä niitä saatu tarpeeksi tehokkaasti uusiokäyttöön. Eräs vastaaja mainitsee hälytysvaiheen mukaisen vahvuuden muodostamisesta, että se kyllä saadaan muodostettua, mutta viiveellä.

	OK/Kyllä	Ei	Kehitysehdotuksia	Ei vastattu
Toimittiinko viestiohjeen mukaisesti?	8	2	2	7
Oliko käytettävissä riittävästi viestikalustoa?	9	2	2	6
Oliko viestikalusto kunnossa?	12	0	1	6
Osaitko käyttää viestikalustoa ja vaadittavia puheryhmiä riittävällä tasolla?	9	0	0	10
Kuuluuko peruskoulutukseesi viestivälineiden käyttö?	11	5	0	3
Harjoitellaanko viestivälineiden käyttöä riittävästi?	6	6	1	6
Olivatko ulkoisen viestinnän vastuut määritelty selkeästi?	6	3	1	9
Toimiko tilanteen vaatima sisäinen viestintä oman organisaatio-osasi välillä?	7	3	1	8
Toimiko tilanteen vaatima sisäinen viestintä eri toimijoiden välillä?	7	1	1	10
Toimiko auttajien ja uhrien välinen kommunikaatio?	14	0	0	5

Taulukko 7. Vastajamäärät (n=19) kysymyskategoriaan 3: Viestintä, kommunikaatio ja hälytysvälineet.

Tämän osion kysymykset käsittelivät suuronnettomuusharjoituksessa käytettyä viestikalustoa, viestinnän toimivuutta sekä auttajien ja uhrien välistä kommunikointia. Kyselyyn vastaajat löysivät runsaasti parannettavaa viestivälineillä tapahtuvasta kommunikaatiosta, viestivälineiden teknisestä toiminnasta ja ohjeistuksista. Esimerkiksi elektronisten laitteiden akut tulisi pitää riittävässä toimintavalmiudessa aina. Uhrien ja auttajien välinen kommunikaatio koettiin hyväksi. Kehitysehdotuksissa huomioitiin osin turvallisuutta uhkaavia virheitä. Eräässä organisaatiossa ohjeistukset olivat jääneet tekemättä. Virve-puhelimia ei riittänyt kuin suorassa pelastustyössä oleville, joten kaikki vapaaehtoisryhmät eivät välttämättä olleen tapahtumien tasalla. Yhteiset ryhmien kutsunimet ja puheryhmät viranomaisten kanssa puuttuivat, mikä johtaisi ongelmiin aidossa suuronnettomuudessa. Yksi vastaaja ehdottaa suuronnettomuustilanteeseen erillistä kenttätiedottajaa, koska johtokeskuksen tiedottaminen ei ole välttämättä riittävä. Kritiikkiä saa myös toiminnan johto, jonka ei tulisi mennä kentälle johtamaan vaan pysyä omassa toimintapisteessään.

	OK/Kyllä	Ei	Kehitysehdotuksia	Ei vastattu
Oliko kohteeseen sijainti riittävän hyvin informoitu?	11	1	0	7
Oliko kohteeseen siirtymisen periaatteet riittävän hyvin informoitu (ei hälytysajoa harjoituksessa)?	8	2	0	9
Onko organisaatiossasi hälytysajoneuvon kuljettajille järjestetty hälytysajokoulutusta?	6	0	0	13
Järjestetäänkö ajokoulutusta muille pelastustehtävissä käytettäville ajoneuvoille?	4	1	0	14
Huomioitiinko kohteelle ryhmittymisessä oman toiminnan suojaaminen ja mahdollinen tilanteen laajeneminen?	6	2	0	11
Onko tilanteen eri toimijoilla olevan kaluston käytöstä sovittu (sopimukset ja vastuu)?	5	0	0	14
Onko tilanteen vaatima kalusto saatavissa?	9	0	0	10
Onko tilanteen ja toimintakohteen edellyttäminen materiaalien ja tarvikkeiden paikalle saantia ja rakentamista harjoiteltu?	5	1	0	13

Taulukko 8. Vastajamäärät (n=19) kysymyskategoriaan 4: Ryhmittyminen kohteelle.

Tämän osion kysymyksen käsittelivät suuronnettomuusharjoituksessa onnettomuuspaikalle saapumista, asettumista ja toiminnan aloittamista. Tähän osioon kykenivät vastaamaan luotettavasti ainoastaan ammattihenkilöt. Vastaajat kokivat kohteelle ryhmittymiseen liittyvät seikat pääosin onnistuneiksi. Kehitettävää löytyi oman toiminnan suojaamisesta ja etenkin tiedonkulusta.

	OK/Kyllä	Ei	Kehitysehdotuksia	Ei vastattu
Oliko onnettomuuteen uhreilla ja omaisilla mahdollisuus kriisiapuun?	11	0	0	8
Oliko kriisiapuun varattu riittävästi resursseja?	3	4	0	12
Oliko kriisiapu riittävän helposti ja nopeasti saatavissa?	7	1	0	11
Oliko henkilöstöllä mahdollisuus henkiseen jälkihoitoon?	5	0	0	14
Vastasiko jälkihoito organisaatiosi erityistarpeita?	5	1	0	13
Järjestetäänkö kyseisenkaltaisten tilanteiden jälkeen viranomaisyhteistyössä palautetilaisuuksia?	6	1	0	12

Taulukko 9. Vastajamäärät (n=19) kysymyskategoriaan 5: Tehtävän jälkihoito.

Tämän osion kysymykset käsittelivät paikan päällä tarjottavaa kriisiapua sekä koko suuronnettomuuden jälkeistä jälkihoitoa. Tässä osiossa suuri osa vastaajista ei vastannut kysymyksiin, mikä tarkoittaa kriisiavun olleen heidän näkökulmastaan lähes näkymätöntä. Todellisuudessa kriisiapua oli tarjolla. Tämä viittaisi siihen, että auttajat onnettomuuspaikalla eivät välttämättä osanneet ohjata henkistä tukea kaipaavia uhreja kriisiavun piiriin. Kriisiavun tiedosta neet vastaajat kokivat kriisiavun hyväksi ja heillä oli mahdollisuus itselleen soveltuvaan jälkihoitoon, mutta kriisiavun määrälliset resurssit koettiin liian pieniksi.

	OK/Kyllä	Ei	Kehitysehdotuksia	Ei vastattu
Onko henkilökunta tietoinen pelastustoimintaan liittyvistä työturvallisuusriskeistä?	8	1	0	10
Ohjeistettiin tekevissä käytettävien työturvallisuusvälineiden käytöstä riittävästi (kypärät, liivit jne.)?	8	0	0	11
Ohjeistettiin turvallinen tulokynnykselle ja onnettomuusalueelle siirtyminen riittävällä tasolla?	5	0	0	14
Ohjeistettiin harjoituksen turvallisuusohjeet riittävällä tasolla?	3	4	2	10
Onko yksikkökohtaisia toimintaohjekortteja tai tarkastuslistoja käytössä suuronnettomuustilanteiden varalta?	8	0	0	11
Onko pelastustoimintaa tukevien toimijoiden (esim. VAPEPA, VR) osaaminen ja suorituskyyky tunnistettu?	5	4	1	9

Taulukko 10. Vastaajamäärät (n=19) kysymyskategoriaan 6: Osaaminen, työkyky ja turvallisuus.

Tämän osion kysymykset käsittelivät osallistujien toiminnan turvallisuutta, toimintaohjeita sekä osaamista ja suorituskyykyä suuronnettomuusharjoituksessa. Vastaajien mukaan työturvallisuusriskit ovat tiedostettu ja työturvallisuutta edistävät välineet, kuten kypärät ja liivit ovat kunnossa. Harjoitukset turvallisuusohjeita ei koettu tarpeeksi kattavaksi. Vastaajat toivoivat selkeämpiä turvallisuusohjeita. Ehdotettiin yhteistä turvallisuusinfoa ja mahdollista kirjallista materiaalia turvallisuudesta kaikille osallistujille. On tärkeää huomata, että useat vastaajat ilmoittivat organisaatioissaan olevan toimintaohjekortteja ja tarkastuslistoja suuronnettomuuksien varalta. Tämä kertoo, että valmiuteen on kiinnitetty huomiota. Kehitettävää löytyy pelastustoimintaa tukevien tahojen, kuten vapaaehtoisen pelastuspalvelun osaamisen ja suorituskyyvyn tiedostamisesta.

	OK/Kyllä	Ei	Kehitysehdotuksia	Ei vastattu
Onnistuiko potilasluokittelu (Triage)?	10	0	0	9
Olivatko potilaskuvaukset riittävän realistisia ja kattavia?	8	0	2	9
Onnistuiko potilaiden sijoitus ja siirtäminen onnettomuuspaikalla?	6	1	3	9
Saatiinko potilaat riittävän nopeasti suojaan (mm. kylmältä ja kosteudelta)?	4	5	3	7
Onnistuiko potilaiden kuljetuskuntoon laittaminen?	7	0	0	12
Onnistuttiinko potilaiden kuljetusjärjestys priorisoimaan hyvin?	4	1	0	14
Oliko potilaiden luokitteluun riittävästi resursseja?	8	0	0	11
Oliko potilaiden hoitamiseen riittävästi resursseja?	7	2	0	10
Oliko potilaiden kuljettamiseen riittävästi resursseja?	5	3	0	11
Oliko potilaiden hoitamiseen riittävästi välineitä?	7	0	0	12

Taulukko 11. Vastaajamäärät (n=19) kysymyskategoriaan 7: Potilas onnettomuustilanteessa.

Tämän osion kysymykset käsittelivät potilaita suuronnettomuustilanteessa aina potilasluokittelusta varsinaiseen hoitoon ja siirtämisiin. Vastaajat kokivat potilaiden kanssa toimimisen luokittelusta siirtämisiin onnistuneeksi, mutta siihen varatut resurssit koettiin osin vajavaisiksi. Tämä vaikutti suoraan toiminnan ripeyteen. Resursseja olisi kyllä ollut, mutta niitä ei saatu käyttöön. Yksi vastaajista ehdottaa erillistä resurssihoitajaa, jotta resurssit saataisiin tehokkaimmin hyödynnettyä. Potilastilanteissa viivytyksen seurauksena voivat olla lisävahingot ihmisille.

Koska opinnäytetyötämme varten teimme harjoitukseen potilaskuvaukset, kiinnitämme niistä saamaamme palautteeseen erityishuomiota. Suuronnettomuutta varten tekemämme 25 potilaskuvausta koettiin realistisuudeltaan ja kattavuudeltaan onnistuneeksi. Potilaiden toteuttamisesta mainittiin sen verran, että maskeeraus koettiin puutteelliseksi. Potilaskuvaukset oli kirjattu lapuille. Yksi henkilö koki laput potilaskuvauksina huonoksi, mutta ei maininnut vaihtoehtoa sille. Maskeerauksella voidaan saada tilanne näyttämään realistisemmalla ja siihen on helppo myös panostaa. Kuitenkin potilaiden metabolisia ominaisuuksia on vaikea simuloida ilman lapuilla olevia tietoja. Sykettä, verenpainetta ja lämpöä on liian haastava saada muu-

tettua tilannetta vastaavaksi. Mietimme keskenämme vaihtoehtoja lapuille emmekä löytäneet niille sopivaa vaihtoehtoa.

	OK/Kyllä	Ei	Kehitysehdotuksia	Ei vastattu
Johtopaikkasi tai muun organisaatio-osasi johto- ja vastuuroolien toimivuus?	9	1	0	9
Johtopaikkasi tai muun organisaatio-osasi välisen kommunikaation toimivuus?	8	0	1	10
Oliko tilannekuva riittävä eri viranomaisten välillä onnettomuuteen ja resursseihin liittyen?	4	1	1	13
Oliko yhteistoiminta eri johtopaikkojen välillä riittävällä tasolla?	4	1	0	14
Oliko yhteistoiminta eri viranomais-ten välillä riittävällä tasolla?	6	0	0	13

Taulukko 12. Vastajamäärät (n=19) kysymyskategoriaan 8: Moniviranomaisyhteistyö.

Tämän osion kysymykset käsittelivät johdon toimintaa. Vastajat kokivat tilanteen johdon, ajantasaisuuden ja yhteistoiminnan viranomaisten välillä toimivaksi. Onnistuminen yhteistoiminnassa eri viranomaisten välillä on hieman ristiriidassa sen kanssa, että tiedonkulussa koettiin puutteita ja mainittiin, ettei pelastustoimintaa tukevia järjestöjä tunnusteta tarpeeksi hyvin. Vastajat toivoivat lisäkoulutusta johdon ja kentällä toimivien väliseen kommunikaatioon sekä jo aiemmin mainittua lisätuntemusta pelastustoimintaa tukevista järjestöistä.



	OK/Kyllä	Ei	Kehitysehdotuksia	Ei vastattu
Oliko harjoituksen aikataulu riittävän joustava?	14	2	0	3
Olivatko harjoituksen lopetustoi- menpiteet selkeät ja johdonmukai- set?	9	2	1	7
Oliko harjoitus riittävän katta- va/laaja?	14	0	0	5
Oliko harjoitus liian kattava/laaja?	1	12	0	6
Oliko harjoituksen etukäteissuunnit- telu onnistunut riittävällä tasolla?	7	5	1	6

Taulukko 13. Vastaajamäärät (n=19) kysymyskategoriaan 9: Yleistä harjoituksesta.

Tämän osion kysymykset käsittelivät harjoituksen laatua, aikataulua ja laajuutta. Koko harjoituksen laajuisesti tapahtumaa pidettiin hyvänä. Harjoitusta pidettiin riittävän kattavana. Harjoituksen suunnitteluvaiheeseen olisi kaivattu lisää resursseja, järjestelmällisyyttä ja määrätietoisuutta. Harjoituksessa ilmenneiden ongelmien katsottiin olevan peräisin jo suunnitteluvaiheen virheistä tai tekemättä jääneistä asioista. Kritiikkiä saa myös suunnitteluvaiheessa käytetty termistö, jota kaikki eivät ymmärtäneet samalla tavalla. Aikataulu sai myös moitteita. Muutoksista ei tiedotettu. Harjoituksen aloittamista jouduttiin odottamaan liian pitkään, osa osallistujista kylmissään. Lämmintä odottelutilaa ei ollut tarjolla ennen harjoituksen alkua.

### 9.3 Avoimet kysymykset

Kyselyssä oli mahdollisuus antaa avoimissa vastauksissa positiivista palautetta sekä mainita kehittämistä kaipaavia seikkoja. Osa asioista tuli ilmi jo sekamuotoisissa vastauksissa. Asioita, joita ei niissä ilmennyt, oli seuraavan laisia: usea vastaaja oli tyytyväinen oman toimintansa onnistumiseen tai potilaana tai tarkkailijan roolissa ollessaan muiden toimintaan. Vastaajat olivat tyytyväisiä saamaansa oppiin ja ylipäänsä siihen, että koko harjoitus saatiin aikaiseksi. Johto koettiin myös toimivaksi. Eräs vastaaja kuitenkin halusi uudistaa koko harjoituksen johdon, mutta valitettavasti ei esittänyt rakentavia perusteluita tälle.

## 10 Johtopäätökset ja pohdinta

Vain 19 vastaajan tuloksilla, olkoonkin että he olivat tasaisesti eri organisaatioista, ei kyselyn tuloksia voida pitää täysin yleistettävissä. Tämä ei kuitenkaan vähennä yksittäisen vastaajan panosta tai kehitysehdotuksia. Päinvastoin, se tekee jokaisesta vastauksesta entistä tärkeämmän. Kyselystä käy ilmi, että suuronnettomuusharjoituksilla on käyttöä ja vastaajat pitä-

vät niitä erittäin hyödyllisinä. Suuronnettomuusharjoitusten avulla osallistujat saavat itselleen ja organisaatiolleen tietoa toimintansa sudenkuopista ja kehitettävistä kohteista. Näistä mainittiin kaluston kunnossapito ja valmiustaso, tiedonkulun puutteet ja viranomaistoimintaa tukevien tahojen huomiointi. Harjoituksessa kävi ilmi se tärkeä seikka, että organisaatioiden väliset puheryhmät eivät olleet selkeitä eikä näiden ryhmien sisällä olevien ryhmien kutsumimiä ollut sovittu etukäteen. Tästä voi päätellä, että eri viranomaisorganisaatioiden välillä ei ole yhteistä viestiohjetta, vaikka Sisäasianministeriö (2011) on laatinut erillisen VIRVE-viestiohjeen.

Mitä itse suuronnettomuusharjoituksen kehittämiseen tulee, niin on huomioitava harjoitukseen osallistuvan muitakin kuin ammattilaisia, joten ohjeistuksista on tehtävä yksityiskohtaisempia ja selkeitä. Kyselyn tuloksista päätellen harjoituksessa ensisijaisesti tärkeä osallistujien turvallisuus on hyvin huomioitu. Potilaskuvaukset voi jatkossa tehdä, kuten nytkin. Tiedonkulkuun on syytä kiinnittää aina huomiota. Harjoituksen suunnittelu tulee jatkossa tehdä entistäkin tarkemmin, sillä mahdolliset ongelmat ja aikataulujen venyminen on usein peräisin jo suunnitteluvaiheen virheistä.

Vertasimme vuoden 2014 suuronnettomuusharjoituksen palautteita 15.4.2013 järjestetyn ilmailiikenneonnettomuutta käsittelevän suuronnettomuusharjoituksen sähköpostitse Jorma Jokelalta (2014b) saamiimme palautteisiin. Käy ilmi, että tiedonkulun ongelmia pidetään aina vain huomioitavana seikkana. Vuoden 2013 harjoituksen palautteissa toivottiin pienempiin kokonaisuuksiin jaettua harjoitusta. Se ei vuonna 2014 toteutunut. Pidämme tästä näkökulmasta katsottuna hyvänä ehdotuksena aiemmin mainittua jakoa, jossa joka toinen vuosi järjestettäisiin pienemmälle ryhmälle harjoitus ja joka toinen vuosi suurempi harjoitus.

Kyselylomake olisi mielestämme voinut olla parempi. Myös palautteita harjoituspaikalla kerätessämme ammattihenkilöt kritisoivat lomaketta. Mainitsemme löytämiämme kehityskohteita myöhemmin. Käytimme siis valmiiksi validoitua kaavaketta (liite 2) sen sijaan, että olisimme räätälöineen kyseistä lomakkeesta oman versiomme. Kyselylomake ei soveltunut jokaiselle ammattiryhmälle vaan siinä oli monia kohtia, joihin tietyt ammattiryhmät eivät pystyneet vastaamaan. Esimerkiksi potilastyöskentelyä koskeviin kysymyksiin ei voi vastata, jos ei ole ollut tehtävissä, joissa potilastyöskentelyä harjoitetaan. Kyselyn voisi esimerkiksi jakaa osiin, jotka soveltuisivat eri ammattiryhmille. Eritoten harjoituksessa potilaina olleet hoitotyön opiskelijat joutuivat jättämään monta kysymystä vastaamatta. Kaavakkeen ”ylimääräiset” kysymykset aiheuttivat ärtymystä ja laskivat vastaamismotivaatiota. Harjoitustilanteessa ei ollut rauhallista paikkaa kerätä vastauksia vaan jouduimme kiertämään suurella alueella etsimässä vastaajia, jotka olivat usein kiireisiä lopetellessaan toimintaansa, pakkaillessaan varusteitaan ja valmistautuessaan poistumaan harjoitusalueelta. Toisella tämän opinnäytetyön tekijöistä oli harjoituksessa rooli potilaana eikä hän voinut osallistua palautteiden keräämi-

seen. Ylipäänsä olisi voinut olla parempi toimintamalli lähettää pelkästään sähköpostikysely välittömästi harjoituksen jälkeisinä päivinä eikä tehdä paperikyselyä ollenkaan. Perustuen omaan toimintamalliimme, jossa jätämme aina saamamme sähköpostikyselyn vastaamatta, päädyimme paperikyselyn tekemiseen. Emme osanneet etukäteen arvioida, millainen tilanne harjoitusalueella tulisi olemaan. Sähköpostikysely tehtiin noin kuukausi harjoituksen jälkeen, jolloin on mahdollista, että vastaajat olivat jo päästäneet harjoituksen mielestään. Debriefing-tilaisuus ei ollut yhtään sen parempi hetki yrittää kerätä palautteita, koska osallistujat olivat keskittyneet asianmukaisesti itse harjoituksen purkuun ja sen jälkeen olivat kiireisiä poistumaan paikalta. Emme nähneet tarpeelliseksi testata kyselylomaketta etukäteen, koska lomake oli jo valmiiksi laadittu ja käytetty edellisen vuoden harjoituksessa. Mikäli käytössä olisi ollut itsemme laatima lomake, olisimme testanneet sitä esimerkiksi sairaanhoidon opiskelijoilla. Kuten vastauksista ilmeni, ei tätä lomaketta voinut testata opiskelijoilla. Jos näin olisi tehty, niin lomakkeiden käyttökelpoisuudesta ei olisi saatu todenmukaista tietoa.

Paperikyselyyn ei oikein ollut tilaa kirjoittaa kehitysehdotuksia, mikä saattoi vähentää intoa niiden kirjoittamiseen. Ainoa kunnollinen tila kirjoittaa kehitysehdotuksia oli avoimiin kysymyksiin. Jokaisen monimuotokysymyksen jälkeen olisi ollut hyvä olla enemmän tilaa kirjoittaa kehitysehdotuksia. Tällä tavalla palaute olisi ollut tarkennettu tiettyyn kysymykseen eikä vain yleistä palautetta. Sähköpostikyselyssä tällaista ongelmaa ei ollut vaan siinä tila kirjoittaa oli rajaton. Mielestämme kyselyn avoimet kysymykset olivat kunnossa, mutta monimuotokysymyksiä olisi voinut karsia ja yhdistellä. Esimerkiksi kyselyn loppupuolella oli kaksi kysymystä: ”oliko harjoitus riittävän kattava/laaja” ja ”oliko harjoitus liian kattava/laaja”. Mielestämme tällaiset kysymykset saataisiin yhdistettyä. Liian pitkä lomake laskee vastaamismotivaatiota. Heti harjoituksen jälkeen täytettäväksi kyselylomake on liian pitkä. Muuttaisimme seuraavaa suuronnettomuusharjoituspalautekyselyä varten myös monimuotoisten kysymysten vastausvaihtoehdot. Nyt niitä oli kaksi: ”OK” ja ”kehitysehdotus”. Laittaisimme tilalle vastattujen kyselyiden perusteella neljä vaihtoehtoa: ”OK/kyllä”, ”ei”, ”kehitysehdotus” ja ”en osaa vastata / en tiedä”. Palautteet suuronnettomuusharjoituksista ovat erittäin tärkeä keino kehittää harjoituksia. Tarkoitukseen sopiva palautelomake ja oikeanlainen palautteenkeräämis-kanava ovat siihen ensisijaisen tärkeitä välineitä.

Tärkein asia opinnäytetyössämme oli palautteen kerääminen suuronnettomuusharjoituksesta. Huolimatta vähäisestä vastaajamäärästä saimme kuitenkin käyttökelpoisia kehitysehdotuksia, joita toivottavasti tulevaisuudessa käytetään. Olimme alun perin miettineet saavamme tarpeeksi materiaalia tehdäksemme määrällisen tutkimuksen. Kuitenkin jo mainituista seikoista johtuen saamamme laadullinen materiaali osoittautui käyttökelpoisimmaksi. Toivottavasti mainitsemamme epäkohdat tutkimuskaavakkeessa parannetaan tulevaisuutta ajatellen. Huonnolla kaavakkeella ei saada yhtä tehokasta ja tarkkaa tutkimustietoa. Toivomme tutkimukses-

sa kokemiemme vaikeuksien olevan hyödyksi tulevaisuudessa tutkimuksellisia opinnäytetöitä tekeville.

Koimme antoisimpana opinnäytetyössämme Triageen tutustumisen. Triage on opinnäytetyömme käsitteistä lähimpänä suoranaista potilastyötä. Tästä johtuen koimme tähän aiheeseen perehtymisen opettavan meitä eniten omasta alastamme. Vaikka Triage sellaisenaan on hyödyllisin ensihoitajille tai Triage-hoitajille, voi sitä soveltaa mihin tahansa hoitotyöhön, jossa hoitohenkilön vastuulla on kaksi tai useampi potilas. Triagen avulla miettiminen auttaa hahmottamaan, mihin potilaisiin on hyvä jakaa enimmäkseen resurssinsa.

Kirjallisuuskatsauksemme lähdemateriaali keskittyi täysin toisiin opinnäytetöihin. Yleisesti opinnäytetöitä ei pidetä yhtä arvokkaana lähdemateriaalina kuin yliopistotasoisia päättötöitä. Kuitenkin kaikista eritasoisista hakemistamme aiheuttamme sivuavista päättötöistä juuri löytämämme opinnäytetyöt olivat soveltuvimpia lähdemateriaaleiksi. Esimerkiksi toisen käyttämämme opinnäytetöistä tulos on nyt virallinen monipotilas- ja suuronnettomuus ohje Vaasan sairaanhoitopiirillä.

Olisimme voineet kirjoittaa teoriaa laajemminkin samoista lähteistä, mutta valitsimme tavan kirjoittaa ytimekkäästi omin sanoin tarvitsemamme tiedot. Emme kokeneet tarvetta lainata lähdemateriaalia sanasta sanaan.

## Lähteet

## Painetut

Castrén, M., Ekman, S., Martikainen, M., Sahi, T. & Söder, J. 2006. Helsinki: Duodecim.

Eskola, J. & Suoranta, J. 2001. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Jyväskylä: Gummerus.

Heikkilä, T. 2001. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Edita.

Heikkilä, T. 2014. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Edita.

Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2013. Ensihoito. Helsinki: Sanoma.

Mäki-Rajala, J. & Perkiömäki, M. 2010. Lääkinnällinen johtaminen suuronnettomuustilanteissa. Vaasan ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö.

Sisäasianministeriö 2011. Pelastustoimen VIRVE-viestiohje. Helsinki: Sisäasianministeriö

Tiainen, P. 2013. VAK-ratapihan ulkoisen pelastussuunnitelman kehittäminen - Case Kouvola. Savonia-ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö.

## Sähköiset

Cosafe.Eu. 2013. Cosafe checklist. Viitattu 5.4.2014.  
<http://www.cosafe.eu/PDF/CoSafe%20Checklist.pdf>.

Liikennevirasto 2013. Tasoristeysten poistaminen. Viitattu 1.10.2014.  
[http://portal.liikennevirasto.fi/sivu/www/f/ymparisto\\_turvallisuus/onnettomuuksien\\_ehkaisu/eminien/tasoristeysten\\_poisto#.VCv9y1c09Ko](http://portal.liikennevirasto.fi/sivu/www/f/ymparisto_turvallisuus/onnettomuuksien_ehkaisu/eminien/tasoristeysten_poisto#.VCv9y1c09Ko)

Onnettomuustutkintakeskus 2011. S1/2011R Teematutkinta tasoristeysonnettomuuksista. Viitattu 14.10.2014.  
[http://www.turvallisuustutkinta.fi/fi/index/tutkintaselostukset/raideliikenneonnettomuuksien\\_tutkinta/tutkintaselostuksetvuosittain/raideliikenne2011/s12011rteematutkintatasoristeysonnettomuuksista.html](http://www.turvallisuustutkinta.fi/fi/index/tutkintaselostukset/raideliikenneonnettomuuksien_tutkinta/tutkintaselostuksetvuosittain/raideliikenne2011/s12011rteematutkintatasoristeysonnettomuuksista.html)

Onnettomuustutkintakeskus 2013. Raideliikenneonnettomuuksien tutkinta. Viitattu 14.10.2014.  
[http://www.turvallisuustutkinta.fi/fi/index/tutkintaselostukset/raideliikenneonnettomuuksien\\_tutkinta.html](http://www.turvallisuustutkinta.fi/fi/index/tutkintaselostukset/raideliikenneonnettomuuksien_tutkinta.html)

Trafi 2013. Päivän tärkein pysähdys - varo tasoristeystä. Viitattu 29.9.2014.  
<http://www.trafi.fi/rautatiet/tasoristeysturvallisuus>.

VR Group 2014a. Nykyaikainen palveluyritys. Viitattu 7.10.2014.  
<http://www.vrgroup.fi/fi/vrgroup/vr-group-yrityksena/>

VR Group 2014b. Liikenteen turvallisuus on luotettavuuden edellytys. Viitattu 7.10.2014.  
<http://www.vrgroup.fi/fi/vrgroup/vastuullisuus/turvallisuus/liikenteen-turvallisuus/>

## Julkaisemattomat

Jokela, J. 2014a. Email jorma.jokela@laurea.fi. 9.1.2014.

Jokela, J. 2014b. Email jorma.jokela@laurea.fi. 6.4.2014.

Kansanterveyslaki 28.1.1972/66.

Rautatielaki 8.4.2011/253

Turtola, V-P. 2014. Email veli-petteri.turtola@student.laurea.fi. 13.1.2014.

Turvallisuustutkintalaki 20.5.2011/525.

## Liitteet

Liite 1. Potilaskuvaukset

Liite 2. Suuronnettomuusharjoituksessa käytetty kyselykaavake (3 sivua)

## Liite 1. Potilaskuvaukset

Potilaskuvausten lyhenteiden selitykset:

P=punainen, K=keltainen, V=vihreä, HT=hengitystaaajuus, Rad=rannepulssi, Car=kaulapulssi, S=sekundaaritriage, Rad+/Car+ tarkoittaa, että pulssi tuntuu. Rad-/Car- tarkoittaa, että pulssia ei tunnu.

Olimme potilaskuvauksia laatiessamme olettaneet, että juna on osunut auton vasempaan kylkeen. Mikäli tilanne olisi niin vaatinut, niin potilaskuvauksia olisi pystynyt muuttamaan toisenlaista osumaa vastaaviksi. Olimme myös suunnitelleet, että keltaiset potilaat K2-K10 sekä kaikki vihreät ovat sijoittuneet junanvaunuun. Potilaat P1-P4 ovat auton matkustajia. Potilaat P5 ja K1 ovat junankuljettajia. Potilaskuvausten tummennetut kohdat ilmaisivat sitä, mitä pelastaja omin silmin näkisi tai kuulisi saapuessaan potilaan luo. Tummennetut kohdat ABC-DES-kohdissa ilmaisivat mahdollista oleellista muutosta potilaan tilassa.

**P1: Henkilöauton kuljettaja, nainen 18v, avomurtuma reidessä, vuotaa runsaasti. Hanka-lasti irrotettavissa.**

A= Hengittää itsenäisesti

B= HT 16

C= Rad-, Car+, pulssi 140

D= GCS 6 (2-2-2), reagoi kipuun ja äänтелеe yksittäisiä sanoja

E= Ei kävele

S= Lämpöraja on lähtenyt nousemaan raajoissa

**P2: Henkilöauton kuljettajanpuolinen takapenkkiläinen, mies 42v, hengityksessä vaikeuksia.**

A= hengittää itsenäisesti, pinnallinen hengitys

B= HT 35

C= Rad+, pulssi 100

D= GCS 8 (2-3-3), ei vastaa yksinkertaisiin kysymyksiin, puhe sekavaa eikä pysty muodostamaan kokonaisia lauseita

E= Ei kävele

S= tarkemmin tutkiessa huomataan vasemman kyynärluun murtuneen ja osa pullottaa iholla → ei avomurtuma



**P3: Henkilöauton apukuski, nainen 40v, ei ulkoisia vammoja.**

A= hengittää itsenäisesti

B= HT 9

C= Rad+, pulssi 85

D= GCS 3, ei reagoi mihinkään

E= Ei kävele

S= ei näkyviä vammoja, ei herää tajuttomuudesta onnettomuuspaikalla

**P4: Henkilöauton matkustajanpuoleinen takapenkkiläinen, poika 12v, ei ulkoisia vammoja.**

A= ei hengitä, hengitysteitten avaaminen ei auta

B= HT 0 → HT 10

C= Rad-, Car+, pulssi 53

D= GCS 3

E= Ei kävele

S= ei ulkoisia vammoja, spontaanihengitys saadaan aikaiseksi painelu-puhalluselvytyksellä noin 2 minuutissa

**P5: Junankuljettaja, mies 55v, lyönyt päänsä, runsas verenvuoto.**

A= ei hengitä, hengitysteitten avaamisen jälkeen alkaa hengittää

B= HT 0 → HT 7

C= Rad+, pulssi 100

D= GCS 3

E= Ei kävele

S= runsas verenvuoto päästä, hiusrajassa iso haava

**K1. Junan apukuljettaja, mies 45v, kipua vasemmassa sääressä, ei verenvuotoa. Ei pysty kivun takia liikkumaan.**

A= hengittää

B= HT 24

C= Rad+, pulssi 110

D= GCS 15

E= Ei kävele

S= Säärimurtuma, ei avomurtuma. Lieviä ruhjeita siellä täällä.

**K2. Mies 25v, oikean nilkan virheasento, ei pysty vasemmallakaan jalalla varaamaan.**

A= hengittää

B= HT 20

C= Rad+, pulssi 123

D= GCS 15, rauhallinen

E= Ei kävele

S= Vasemmassa reidessä turvotusta ja on erittäin kosketus arka, samassa jalassa lämpöraja noussut säären puoliväliin. Nilkka on vääntynyt ulospäin.

**K3. Nainen 30v, ruhjeita joka puolella, kivun takia ei pysty liikkumaan.**

A= hengittää, ei hengitysvaikeuksia

B= HT 27

C= Rad+, pulssi 130

D= GCS 13 (4-4-5), hieman sekava kivun takia

E= Ei kävele

S= laaja ruhje rintakehässä

**K4. Nainen 80v, osuma päähän, siinä pieni verenvuoto, hyvin sekava. Pystyy liikkumaan.**

A= hengittää

B= HT 17

C= Rad+, pulssi 105

D= GCS 11 (3-3-5), ei pysty vastaamaan yksinkertaisiin kysymyksiin tai noudattamaan kehotuksia

E= Ei kävele

S= takaraivossa pieni haava, mikä vuotaa hieman verta, valittaa pahaa oloa

**K5. Mies 16v, penkkien välissä puristuksissa rinnan kohdalta. Pinnallinen hengitys.**

A= hengityksessä vaikeuksia, hengittää pinnallisesti

B= HT 26

C= Rad+, pulssi 96

D= GCS 15

E= Ei kävele

S= Hengittäessä kipua vasemmassa kyljessä, ruhjeita rinnassa ja vasemmassa kyljessä, vasen kylki erittäin kosketusarka, alkaa yskiä verta, kun pääsee pois puristuksista.

**K6. Nainen 39v. Vasen jalka puristuksissa, valittaa sen kipua.**

A= hengittää

B= HT 19

C= Rad+, pulssi 98

D= GCS 15

E= Ei kävele

S= Vasen sääri on murtunut, turvoksissa ja kosketusarka

**K7. Nainen 20v. Makaa selällään, ei pysty liikkumaan, koska liikkussa tuntee kipua.**

A= hengittää

B= HT 15

C= Rad+, pulssi 78

D= GCS 15

E= Ei kävele

S= lonkka kivulias vain liikuttaessa, lonkka sijoiltaan

**K8. Mies 63v. Molemmat ranteet ovat erittäin kivuliaita, kyynärvarret vereslihalla.**

A= hengittää

B= HT 25

C= Rad+, pulssi 140

D= GCS 11 (3-3-5), reagoi kovaan ääneen, paikantaa kivun ja on hieman sekava ja pelokas

E= Ei kävele

S= molemmat ranteet murtuneet → ei avomurtumia, kyynärvarsien veresliha tihkuttaa verta

**K9. Tyttö 8v. Ei pysty liikkumaan. Ei pysty varaamaan oikealle jalalle.**

A= hengittää

B= HT 20

C= Rad+, pulssi 106

D= GCS 13 (4-4-5), valittaa kovaäänisesti, ja reagoi vain kovaääniseen puhutteluun. On erittäin pelästynyt tapahtuneen takia

E= Ei kävele

S= Oikea polvi iskusta hieman turvonnut ja kosketusarka, ei vakavampia vammoja. Ei kivun takia uskalla nousta seisomaan. Rauhoittelun jälkeen uskaltaa varata vasemmalle jalalle, ei murtumia (jolloin GCS 15).

**K10. Mies 31v. polvivamma oikeassa jalassa. Ei pysty varaamaan jalalle.**

A= hengittää

B= HT 16

C= Rad+, pulssi 106

D= GCS 14 (4-4-6), kontakti otettava kovaa ääntä käyttäen

E= Ei kävele

S= palpoidessa huomataan oikean polvilumpion olevan murtunut

**V1. Nainen 90v. Ei näkyviä vammoja. Paniikissa. Kävelee.**

A= hengittää

B= HT 20

C= Rad+, pulssi 94

D= GCS 14 (4-4-6), ottaa toiseen ihmiseen kontaktin vasta kosketuksesta

E= kävelee

S= On levoton, ei fyysisiä vammoja

**V2. Mies 28v. Olkapää sijoiltaan. Valittaa kovaäänisesti kivustaan. Kävelee.**

A= hengittää

B= HT 18

C= Rad+, pulssi 89

D= GCS 15

E= kävelee

S= Oikea olkapää selvästi sijoiltaan, oikea käsi hieman sinertää ja lämpöraja noussut hauikseen asti. Ei muita ulkoisia vammoja. **Olkapää laitettava nopeasti paikoilleen, muuten käsi menee iskemian eli hapenpuutteen vuoksi kuolioon.**

**V3. Mies 60v. Rintakehän haava. Vuotaa kohtuullisesti. Kävelee.**

A= hengittää

B= HT 18

C= Rad+, pulssi 94

D= GCS 15

E= kävelee

S= Pinnallinen pitkä haava rintakehällä, vuoto ei ole akuutisti terveyttä vaarantava

**V4. Nainen 38v. Oikea käsi on liikuteltaessa arka. Kävelee.**

A= hengittää

B= HT 10

C= Rad+, pulssi 84

D= GCS 15, kertoo rauhallisesti vammoistaan

E= kävelee

S= Oikean käden liikuttaminen sattuu kovasti solisluun alueelle ja on kosketusarka, solisluu murtunut. Ei ulkoisia vammoja

**V5. Nainen 69v. Vasen ranne on kivulias. Kävelee.**

A= hengittää

B= HT 16

C= Rad+, pulssi 99

D= GCS 15, potilas pystyy kertomaan vammoistaan rauhallisesti

E= kävelee

S= Ranne hieman vika-asennossa, ranne erittäin arka kosketukselle ja liikuttamiselle, ranne-murtuma

**V6. Mies 19v. kipua oikeassa kyljessä. Kävelee.**

A= hengittää, varoo hieman syvää hengittämistä

B= HT 21

C= Rad+, pulssi 91

D= GCS 15, kertoo asianmukaisesti voinnistaan

E= kävelee

S= Syvään hengittäessä oikea kylki on kivulias sekä on myös kosketusarka. Kolme kylkiluuta on murtunut.

**V7. Mies 22v. Tyrehtyvään suuntaan oleva iso haava silmäkulman yläpuolella. Kävelee.**

A= hengittää

B= HT 13

C= Rad+, pulssi 78

D= GCS 15, kertoo asianmukaisesti voinnistaan

E= kävelee

S= Itsenäisesti on antanut painetta haavalle. Haava ei vuoda enää pahasti.

**V8. Nainen 47v. Hätäännytynyt, häiritsee pelastustoimea. Ei ulkoisia vammoja. Kävelee.**

A= hengittää

B= HT 18

C= Rad+, pulssi 120

D= GCS 14 (4-4-6), hysteerinen, reagoi vasta kovaääniseen puhutteluun

E= kävelee

S= Ei mitään ulkoisia vammoja, häiritsee pelastustoimia aktiivisesti. Vaatii rauhoittelua. On V9:n ystävä ja siksi hädissään.

**V9. Nainen 46v. reidessä vuotava haava ja hätäntynyt. Haava pitkä, muttei syvä eikä vuoda todellisuudessa henkeä uhkaavasti. Pystyy liikkumaan, on erittäin hädissään haavansa takia.**

A= hengittää

B= HT 21

C= Rad+, pulssi 108

D= GCS 15, kuuntelee tarkasti ohjeita ja noudattaa niitä, vaikka hätäntynyt

E= kävelee

S= On erittäin peloissaan haavan pituuden takia, haava ei vuoda hirveästi, pelkää haavan vuodon lisääntyvän liikkeelle lähdetessä.

**V10. Nainen 29v. Nenänvarsi turvonnut ja siinä on kohtuullisesti vuotava haava. Leuan oikea puoli on turvoksissa.**

A= hengittää

B= HT 18

C= Rad+, pulssi 112

D= GCS 15

E= kävelee

S= Nenän varsi ja leuka murtunut, ei pysty puhumaan kunnolla, jonka takia hieman hätäntynyt.



## Liite 2. Suuronnettomuusharjoituksessa käytetty kyselykaavake (3 sivua)

**SURO 2014 -harjoituksen arviointi**

*SURO 2014 -harjoitus Hyvinkäällä 12.4.2014*

Osallistujan nimi:

Organisaatio:

Rooli harjoituksessa / suro-organisaation osa:

Mainitse hyvin onnistuneita asioita harjoituksessa:

Mainitse asioita harjoituksesta tai sen suunnittelusta, jotka kaipaavat kehittämistä:



1) Valmistautuminen OK Kehitysehdotus

Oliko oman organisaatiosi valmistautuminen harjoitukseen riittävää?		
Tiesitkö oman organisaatiosi harjoitustavoitteet?		
Saitko riittävästi informaatioita harjoituksesta etukäteen?		
Oliko suoro-organisaatio-osasi riittävän valmennettu harjoitukseen etukäteen?		

2) Harjoituksen käynnistyminen, hälytysvasteet ja johtamisvalmiudet OK Kehitysehdotus

Oliko onnettomuuteen määritelty riittävä hälytysvaste?		
Oliko olemassa erityistä suuronnettomuussuunnitelmaa harjoitellulle tilanteelle?		
Vastasiko alueen suuronnettomuuden valmiussuunnitelma harjoiteltua tilannetta?		
Saadaanko hälytysvasteen mukainen vahvuus muodostettua kaikkina vuorokaudenaikoina?		
Onko tehtävässä käytetyn kaluston ja tarvikkeiden varastoisesta sovittu?		
Oliko erityisresurssien ja -tarvikkeiden saatavuus tiedossa?		
Tunnistiko ensimmäinen kohteeseen saapunut yksikkö suuronnettomuustilanteen?		
Oliko ryhmittymän johtajalla riittävät valmiudet johtaa pelastustoimintaa?		
Oliko tilannekuva riittävällä tasolla oman organisaatio-osasi toimijoilla?		
Onnistuiko suuronnettomuustilanteen vaatimien lisäresurssien hälyttäminen hyvin?		
Osattiinko lisäresursseja hyödyntää riittävästi?		
Säilyikö alueen päivittäistilanteiden vaatimat valmiudet suuronnettomuuden aikana?		
Harjoitellaanko suuronnettomuustilanteiden toimintaa riittävästi?		

3) Viestintä, kommunikaatio ja hälytysvälineet OK Kehitysehdotus

Toimittiinko viestiohjeen mukaisesti?		
Oliko käytettävissä riittävästi viestikalustoa?		
Oliko viestikalusto kunnossa?		
Osasitko käyttää viestikalustoa ja vaadittavia puheryhmiä riittävällä tasolla?		
Kuuluuko peruskoulutukseesi viestivälineiden käyttö?		
Harjoitellaanko viestivälineiden käyttöä riittävästi?		
Onko ulkoisen viestinnän vastuut määritelty selkeästi?		
Toimiko tilanteen vaatima sisäinen viestintä oman organisaatio-osasi välillä?		
Toimiko tilanteen vaatima sisäinen viestintä eri toimijoiden välillä?		
Toimiko auttajien ja uhrien välinen kommunikaatio?		

4) Ryhmittyminen kohteelle OK Kehitysehdotus

Oliko kohteeseen sijainti riittävän hyvin infottu?		
Oliko kohteeseen siirtymisen periaatteet riittävän hyvin infottu (ei hälytysajoa harjoituksessa)?		
Onko organisaatiossasi hälytysajoneuvon kuljettajille järjestetty hälytysajokoulutusta?		
Järjestetäänkö ajokoulutusta muille pelastustehtävissä käytettäville ajoneuvoille?		
Huomioitiinko kohteelle ryhmittymisessä oman toiminnan suojaaminen ja mahdollinen tilanteen laajeneminen?		
Onko tilanteen eri toimijoilla olevan kaluston käytöstä sovittu (sopimukset ja vastuu)?		
Onko tilanteen vaatima kalusto saatavissa?		
Onko tilanteen ja toimintakohteen edellyttämien materiaalien ja tarvikkeiden paikallsaantia ja rakentamista harjoiteltu?		

## 5) Tehtävän jälkihoito

OK

Kehitysehdotus

Oliko onnettomuuden uhreilla ja omaisilla mahdollisuus kriisiapuun?		
Oliko kriisiapuun varattu riittävästi resursseja?		
Oliko kriisiapu riittävän helposti ja nopeasti saatavissa?		
Oliko henkilöstöllä mahdollisuus henkiseen jälkihoitoon?		
Vastasiko jälkihoito organisaatiosi erityistarpeita?		
Järjestetäänkö kyseisenkaltaisten tilanteiden jälkeen viranomaisyhteistyössä palautetilaisuuksia?		

## 6) Osaaminen, työkyky ja turvallisuus

OK

Kehitysehdotus

Onko henkilökunta tietoinen pelastustoimintaan liittyvistä työturvallisuusriskeistä?		
Ohjeistettiinkö tehtävässä käytettävien työturvallisuusvälineiden käytöstä riittävästi (kypärät, liivit jne)?		
Ohjeistettiinkö turvallinen tulokynnykselle ja onnettomuusalueelle siirtyminen riittävällä tasolla?		
Ohjeistettiinkö harjoituksen turvallisuusohjeet riittävällä tasolla?		
Onko yksikkökohtaisia toimintaohjekortteja tai tarkastuslistoja käytössä suuronnettomuustilanteiden varalta?		
Onko pelastustoimintaa tukevien toimijoiden (esim. vapepa, VR) osaaminen ja suoritustyyky tunnistettu?		

## 7) Potilas onnettomuustilanteessa

OK

Kehitysehdotus

Onnistuiko potilasluokittelu (triage)?		
Olivatko potilaskuvaukset riittävän realistisia ja kattavia?		
Onnistuiko potilaiden sijoitus ja siirtäminen onnettomuuspaikalla?		
Saatiinko potilaat riittävän nopeasti suojaan (mm. kylmästä ja kosteudesta)?		
Onnistuiko potilaiden kuljetuskuntoon laittaminen?		
Onnistuttiinko potilaiden kuljetusjärjestys priorisoimaan hyvin?		
Oliko potilaiden luokitteluun riittävästi resursseja?		
Oliko potilaiden hoitamiseen riittävästi resursseja?		
Oliko potilaiden kuljettamiseen riittävästi resursseja?		
Oliko potilaiden hoitamiseen riittävästi välineitä?		

## 8) Moniviranomaisyhteistyö

OK

Kehitysehdotus

Johtopaikkasi tai muun organisaatio-osasi johto- ja vastuuroolien toimivuus?		
Johtopaikkasi tai muun organisaatio-osasi välisen kommunikaation toimivuus?		
Oliko tilannekuva riittävä eri viranomaisten välillä onnettomuuteen ja resursseihin liittyen?		
Oliko yhteistoiminta eri johtopaikkojen välillä riittävällä tasolla?		
Oliko yhteistoiminta eri viranomaisten välillä riittävällä tasolla?		

## 9) Yleistä harjoituksesta

OK

Kehitysehdotus

Oliko harjoituksen aikataulu riittävän joustava?		
Oliko harjoituksen lopetustoimenpiteet selkeät ja johdonmukaiset?		
Oliko harjoitus riittävän kattava/laaja?		
Oliko harjoitus liian kattava/laaja?		
Oliko harjoituksen etukäteissuunnittelu onnistunut riittävällä tasolla?		