



Juho Räsänen, Olli Spolander

# Primaariluokittelu suuronnettomuustilanteissa

Harjoitus ensihoidon opiskelijoille

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Ensihoitaja AMK

Ensihoidon tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

9.5.2025

# Tiivistelmä

Tekijät:	Juho Räsänen, Olli Spolander
Otsikko:	Primaariluokittelu suuronnettomuustilanteissa
Sivumäärä:	22 sivua + 2 liitettä
Aika:	9.5.2025
Tutkinto:	Ensihoitaja AMK
Tutkinto-ohjelma:	Ensihoidon tutkinto-ohjelma
Ohjaaja:	Lehtori Eini Koskimies

---

Ensihoidon näkökulmasta suuronnettomuustilanteissa yhtenä keskeisimpänä toimena on potilasluokittelun eli primaaritriagen toteuttaminen. Suomessa on laajasti käytössä START-triage, jossa yhdistyvät yksinkertaistettu potilasluokittelu ja nopeat henkeä pelastavat toimenpiteet. START-triagessa potilaat luokitellaan kolmeen kiireellisyysluokkaan ja menehtyneisiin. Luokat ovat punainen, keltainen, vihreä ja musta. Punainen on kiireellisin potilas, keltainen pystyy odottamaan hoitoon pääsyä, vihreä on kävelevä potilas ja musta on menehtynyt.

Tämä opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena kehittämistyönä. Sen tarkoituksena oli suunnitella ja toteuttaa sähköinen harjoitus potilasluokittelusta suuronnettomuustilanteissa ensihoitajaopiskelijoille Metropolian ensihoidon johtamisen opintojaksolle. Tavoitteena opinnäytetyössä oli lisätä Metropolian ensihoitajaopiskelijoiden tietoa ja osaamista suuronnettomuuspotilaiden luokittelussa. Opinnäytetyö rajattiin primaariluokittelun toteuttamiseen suuronnettomuustilanteissa. Opinnäytetyön tilaajana toimi Metropolian ammattikorkeakoulu.

Opinnäytetyön tuotoksena muodostui sähköinen Moodle-oppimisalustalla toimiva potilasluokitteluharjoitus, joka pohjaa varsinaisen opinnäytetyöraportin tietoperustaan. Harjoitus tulee käyttöön Metropolian ensihoidon johtamisen opintojaksolle.

Avainsanat: suuronnettomuus, potilasluokittelu, triage, ensihoito

---

Tämän opinnäytetyön alkuperä on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

## Abstract

Authors: Juho Räsänen, Olli Spolander  
Title: Primary triage in mass casualty incidents  
Number of Pages: 22 pages + 2 appendices  
Date: 9 May 2025

Degree: Bachelor of Healthcare  
Degree Programme: Emergency care  
Instructor: Eini Koskimies, Senior Lecturer

---

From the perspective of emergency medical services, one of the key actions in major accident situations is the implementation of patient classification, also known as primary triage. In Finland, the START triage system is widely used. It combines simplified patient classification with rapid life-saving interventions. In the START triage system, patients are categorized into three levels of urgency and those who are deceased. The categories are red, yellow, green, and black. Red indicates the most urgent patients, yellow can wait for treatment, green refers to walking wounded, and black represents deceased individuals.

This thesis was carried out as a practice-based development project. Its purpose was to design and implement a digital exercise on patient classification in major accident situations for paramedic students as part of the Emergency Care Management course at Metropolia University of Applied Sciences. The aim of the thesis was to increase Metropolia's paramedic students' knowledge and competence in classifying patients during major incidents. The thesis was limited to the implementation of primary triage in major accident scenarios. The commissioner of the thesis was Metropolia University of Applied Sciences.

The outcome of the thesis was a digital patient classification exercise hosted on the Moodle learning platform, which is based on the theoretical foundation presented in the thesis report. The exercise will be used in the Emergency Care Management course at Metropolia.

Keywords: major accident situation, triage, paramedicine

---

The originality of this thesis has been checked using Turnitin Originality Check service.

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Suuronnettomuus ensihoidon näkökulmasta	2
2.1	Suuronnettomuus	2
2.2	Ensihoito suuronnettomuudessa	2
2.3	Johtaminen suuronnettomuudessa	3
3	Potilasluokittelu suuronnettomuustilanteissa	4
3.1	Triagen eli potilasluokittelun merkitys	4
3.2	START-menetelmä	5
3.3	Värikoodit kiireellisyyden mukaan	6
3.4	Primaaritriagen toteuttaminen	7
4	Tarkoitus, tavoite ja kehittämistehtävä	8
5	Opinnäytetyön toteutus	8
5.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	8
5.2	Tiedonhaun kuvaus	9
5.3	Kohderyhmän ja toimintaympäristön kuvaus	11
5.4	Materiaalin suunnittelu	12
5.5	Materiaalin toteutus	12
6	Tuotos	14
7	Pohdinta	16
7.1	Tuotoksen tarkastelu	16
7.2	Eettisyys	17
7.3	Luotettavuus	18
8	Johtopäätökset ja kehittämissuositukset	18

## Liitteet

Liite 1. Tiedonhaun taulukko

Liite 2. Valitut tutkimukset

# 1 Johdanto

Lain mukaan suuronnettomuudella tarkoitetaan onnettomuutta, jota on kuolleiden, loukkaantuneiden taikka onnettomuuden laadun takia pidettävä erityisen vakavana (Turvallisuustutkintalaki 2015). Pelkän potilasmäärän perusteella määritelmää ei ole tehty, mutta yleisesti 20 potilaan täytyminen lasketaan suuronnettomuudeksi (Kuisma & Porthan 2021: 811).

Suuronnettomuudet ovat harvinaisia tilanteita Suomessa työskenteleville ensihoitajille (Ekman 2019). Kuitenkin ensihoidossa pitkään toimivilla suuronnettomuustilanteen tai tilanteen, jossa hyödynnetään suuronnettomuusprotokollia, vastaan tuleminen on jopa todennäköistä. Tämän takia on tärkeää, että kaikki ensihoitajat omaavat hyvän tieto- ja taitopohjan suuronnettomuustilanteissa toimimisesta ja erityisesti ensihoidon vastuualueeseen kuuluvan potilasluokittelun toteuttamisesta. (Aslan & Sahinöz & Sahinöz 2021.) Suuronnettomuustilanteet ovat ensihoitajille erittäin harvinaisia ja rutiinia näissä toimimiseen ei synny, jonka takia tilanteiden harjoittelu onkin tärkeää.

Potilasluokittelusta käytetään myös yleisesti sanaa triage. Sana triage tulee ranskan kielen sanasta "trier", joka suomeksi käännettynä tarkoittaa muun muassa lajitella, järjestää ja erotella. Triagella viitataan potilaiden lajitteluun eri kiireellisyysluokkiin. Triagella on suuronnettomuustilanteissa tarkoitus priorisoida käytettävissä olevat resurssit niitä eniten tarvitseville. (Bazyar & Farrokhi & Khankeh 2019.) Potilasluokittelu on suuronnettomuustilanteiden onnistuneen hoitamisen kannalta yksi tärkeimmistä asioista (Cowburn ym. 2022).

Opinnäytetyön tarkoituksena oli suunnitella ja toteuttaa ensihoitajaopiskelijoille sähköinen harjoitus potilasluokittelusta suuronnettomuustilanteissa. Tämä toiminnallinen opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä Metropolia ammattikorkeakoulun kanssa. Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä ensihoitajaopiskelijoiden tietoja ja osaamista potilasluokittelusta suuronnettomuustilanteissa.

## 2 Suuronnettomuus ensihoidon näkökulmasta

### 2.1 Suuronnettomuus

Laki määrittelee suuronnettomuuden onnettomuudeksi, jota on kuolleiden, loukkaantuneiden, taikka onnettomuuden laadun takia pidettävä erityisen vakavana (Turvallisuustutkintalaki 2015). Lisäksi tarttuvat taudit, kemikaalit ja vesiepidemiat voivat olla suuronnettomuuksien kaltaisia tilanteita. Selkeitä kriteereitä suuronnettomuudelle on vaikea Suomessa antaa paikallisesti vaihtelevien ja käytävissä olevien resurssien takia. Suuronnettomuuksia kuitenkin yhdistää se, ettei niiden pelastustoimia pystytä hoitamaan päivittäisillä resursseilla. Lisäksi toimintaan osallistuvien viranomaisten välinen yhteistyö nousee merkittäväksi tekijäksi. (Ekman 2015: 10–11.)

Suomessa tapahtuvan suuronnettomuuden mahdollisia aiheuttajia ovat esimerkiksi rautatie-, maantie-, laiva- ja lentoliikenne sekä rakennusten sortumiset ja tulipalot. Myös räjähdysonnettomuudet ja terroristisessa tarkoituksessa tehdyt joukkoampumiset tai puukotukset ovat tulleet uusina uhkakuvina viime vuosina. (Kuisma & Porthan 2021: 811.)

Suuronnettomuutta johtava viranomainen määräytyy onnettomuuden tyyppin mukaan ennalta määritellyllä tavalla. Yleisjohtovastuun määräytyminen ei ole aina yksinkertaista, mutta yleisesti voidaan sanoa, että johtovastuu kuuluu sille viranomaiselle, jolla on parhaimmat resurssit tilanteen hoitamiseksi. Onnettomuudet maa-alueella ja sisävesillä kuuluvat pelastustoimen johdettavaksi ja onnettomuudet merialueilla taas meripelastukselle. Poliisilla on johtovastuu uhka- ja väkivaltatilanteissa sekä etsinnöissä. Pandemiat, epidemiat ja joukkomyrkytykset ovat terveydenhuollon johtamia. (Ekman 2019.)

### 2.2 Ensihoito suuronnettomuudessa

Suuronnettomuus eroaa ensihoidon päivittäistehtävistä suuremmalla hoitoa tarvitsevien potilaiden määrällä sekä tähän riittämättömillä resursseilla. Ensihoidon lisäksi myös hoitolaitosten valmiutta on suuronnettomuuksissa nostettava. Suuronnettomuuden hoitaminen ja hallinta vaatii ensihoitojärjestelmältä toimivaa johtojärjestelmää sekä laajaa ja toimivaa yhteistyötä alueen muiden viranomaisten ja organisaatioiden välillä.

Suuronnettomuudessa ensihoitopalvelun käytettävissä olevat resurssit jaetaan ja käytetään potilaiden luokitteluun, hoitoon ja kuljettamiseen. Näiden lisäksi tapahtuu myös johtamista ja tukitehtäviä. (Ekman 2015: 10–11.)

Vaikka 20 potilaan määrää voidaan pitää suuronnettomuutena, vaikuttaa määritelmään myös paljon sijainti ja käytettävissä olevat resurssit. Onnettomuus, missä loukkaantuu 15 potilasta harvaan asutulla alueella kuten Lapissa voi jo helposti täyttää suuronnettomuuden kriteeristön. Jopa tätä pienempikin altistuneiden määrä voi vaatia tehtävän hoitamisen onnistumiseksi suuronnettomuushälytyksen. Vastaavasti esimerkiksi onnettomuus, missä loukkaantuu lievästi 25 potilaista voidaan hoitaa päivittäistoiminnan resursseilla. (Kuisma & Porthan 2021: 811.)

Ensihoidon kannalta onnettomuus voi täyttää suuronnettomuuden määritelmän, mutta vastaavasti pelastustoimen kannalta tilanne ei välttämättä ole suuronnettomuus. Eri viranomaisten tulkinnat onnettomuudesta haastavat entisestään suuronnettomuuden määritelmää Suomessa. Esimerkiksi pelastustoimen johtama suuri rakennuspallo on suuronnettomuus pelastustoiminnan kannalta, mutta ensihoidon tai muiden viranomaisten toiminta voidaan hoitaa päivittäistoiminnan resursseilla. Näissä tapauksissa ensihoitopalvelu varautuu suuronnettomuuden nostamalla resursseja vaikkei loukkaantuneita potilaita tulisikaan. Esimerkiksi Turun joukkopuukotus ja Kuopion kouluhyökkäys olivat monipotilastilanteita ja ne hoidettiin alueen ensihoitopalvelun ja terveydenhuollon toimesta päivittäistoiminnan resursseilla. Tapauksissa käytettiin suuronnettomuustoiminnan toimintamalleja, mutta tapaukset eivät kuitenkaan olleet suuronnettomuuksia. (Ekman 2019.)

## 2.3 Johtaminen suuronnettomuudessa

Johtamisen merkitys suuronnettomuuksissa on tärkeässä roolissa. Tämän takia jo suunnitelmissa on ensihoidon johtamisen oltava ennalta määrättyä sekä johtajien määräytyminen selkeää ja yksiselitteistä. Jokaisen alueen on huolehdittava johtamisen osaamisen toteutumisesta vuorokauden ajasta riippumatta. Tällä varmistetaan tärkeiden johtoroolien täytyminen osaavalla henkilöstöllä suuronnettomuuden sattuessa.

**Lääkintäjohtaja** toimii ensihoidon kokonaisorganisaation kokonaistoiminnan johtajana sekä pitää huolta ensihoidon resursseista ja ajankäytöstä. Tehtävän hoitajalta

vaaditaan vahvaa oman toiminta-alueen tietämystä sekä resurssien hallintaa. Lääkintäjohtajan tehtävä määräytyy ensisijaisesti alueen ensihoidon kenttäjohtajalle. Tehtävää kuvaa hyvin se, ettei lääkintäjohtaja joudu tekemään yhtään lääketieteellistä päätöstä. Tällöin organisaatio toimii oikealla tavalla. (Ekman 2015: 60–61.)

**Luokittelujohtajan** ydintehtävänä johtaa potilaiden primaariluokittelua onnettomuuspaikalla sekä jakaa tietoa luokittelusta eteenpäin lääkintäjohtajalle. Luokittelujohtajaksi pyritään määräämään kokenut hoitotason ensihoitaja. Potilasluokittelu pyritään tekemään poissa välittömän vaaran alueelta, mutta esimerkiksi vaarallisten aineiden onnettomuuksissa tämä ei aina ole mahdollista. Tällöin riittäväillä suojarusteilla varustetut pelastushenkilöt voivat toteuttaa primaariluokittelua. (Ekman 2015: 61.)

**Hoitojohtajan** tehtävään määräytyy usein ensihoitolääkäri. Tarkoituksena on saada lääkäri hoitosektorille hoitamaan kaikkein vaikeimmin loukkaantuneita potilaita. Tehtävinä hoitojohtajalla on tehdä erittäin vaikeita päätöksiä nopeasti sekä hoitaa vakavasti vammautuneita potilaita mahdollisimman nopeasti kuljetuskuntoon. Idea lääkärin sijoittamisella mahdollisimman alas johtomallissa tarjoaa mahdollisesti vakavimmin loukkaantuneille potilaille eniten hyötyä lääkärin asiantuntemuksesta. (Ekman 2015: 61.)

**Kuljetusjohtajan** tehtävänä on huolehtia potilaiden siirroista sairaalaan. Tehtävä kuuluu esimerkiksi viereisen toimialueen ensihoidon kenttäjohtajalle tai vastaavasti kokeneelle ensihoitajalle. Tehtävä on haasteellinen ja vaatii tekijältään resurssien tuntemisen lisäksi luovuutta kuljetusten järjestämiseen. (Ekman 2015: 62.)

### **3 Potilasluokittelu suuronnettomuustilanteissa**

#### **3.1 Triagen eli potilasluokittelun merkitys**

Suuronnettomuustilanteissa potilaat luokitellaan ensihoidon osalta jokaisessa toiminnan eri vaiheessa. Potilaiden luokittelu useaan kertaan antaa parhaan mahdollisuuden löytää ne potilaat, jotka hyötyvät välittömistä toimenpiteistä tai nopeasta kuljetuksesta sairaalaan. Triagen päätavoitteena on löytää ne potilaat, jotka saavat pitkäaikaisen hyödyn ensihoidon tekemistä toimenpiteistä. Onnistuneen luokittelun avulla resurssit saadaan kohdennettua näihin potilaisiin, eikä potilasiin, jotka

eivät hoidosta niinkään hyödy. (Ekman 2019.) Suuronnettomuuksien tapahtumapaikalla olevista uhreista arvioidaan jopa 20 % menehtyvän, ja henkiin jääneistä arviolta 10–20 % vammautuu vakavasti (Hirvensalo & Leppäniemi & Tukiainen 2022). Tämä tilasto korostaa potilasluokittelun onnistumisen tärkeyttä.

Tässä opinnäytetyössä keskitymme pääasiassa primaariluokitteluun suuronnettomuustilanteissa. Primaariluokittelu on ensimmäinen luokittelu, joka tehdään onnettomuuspaikalle saapuessa. Se on yksinkertainen toimintatapa, jolla saadaan suuronnettomuustilanteissa potilaat luokiteltua nopeasti kolmeen eri potilasryhmään. Tämän lisäksi erotetaan nopeasti potilaista myös menehtyneet. Tavoitteena on erottaa kiireellistä hoitoa vaativat potilaat mahdollisimman nopeasti. Tarkemmat tutkimukset ja hoitotoimenpiteet jätetään tarkoituksella myöhemmäksi. Jos yhtä potilasta jäisi tutkimaan ja hoitamaan pidempää, osa potilaista voisi menehtyä pitkien viiveiden takia. (Kuisma & Porthan 2021: 819.)

### 3.2 START-menetelmä

Tässä opinnäytetyössä käytetään START-triagemallia. Suomessa yleisesti käytössä olevassa START (Simple Triage And Rapid Treatment) luokitteluprotokollassa yhdistyvät yksinkertaistettu luokittelu ja nopeat henkeä pelastavat toimenpiteet (Eerola ym. 2023). START-triage on kehitetty Kaliforniassa vuonna 1983 sairaalan ja pelastuslaitoksen yhteistyöllä (Clarkson & Williams 2023). Perusideana on lähteä luokittelemaan potilaita kohtaamisjärjestyksessä (Kuisma & Porthan 2021: 819). Jokainen potilas luokitellaan värikoodeilla vihreä, keltainen, punainen tai musta (Lyyra 2019). Ainoat sallitut toimenpiteet ovat tajuttoman kylkiasentoon siirtäminen ja massiiviverenvuodon tyrehtyttäminen (Lyyra 2019).

Kiristyssidettä käytetään yleensä suurissa raajavuodoissa. Ensimmäiseksi pyritään painamaan vuotavaa valtimorunkoa nivusesta tai kainalosta niin, että vuoto hetkellisesti rauhoittuisi. (Lund 2023.) Samalla kiristysside asetetaan raajan tyveen (Kämäräinen 2023). Seuraavaksi esikiristys vedetään niin kireälle, kuin mahdollista. Tämän jälkeen aletaan kääntämään kiristyssiteen kampea vuodon loppumiseen saakka. Lopuksi kampi lukitaan ja kiristyssiteen laittoaika merkitään, joko itse siteeseen, potilaan raajaan tai ensihoidon omiin lomakkeisiin. (Lund 2023.) Tutkimusten mukaan kiristyssiteen turvallinen käyttöaika on kaksi tuntia. Kiristyssiteet, jotka ovat olleet raajassa enintään kaksi tuntia, eivät ole aiheuttaneet lähes ollenkaan pitkän aikavälin

seurauksia potilaalle. (Drew & Bennett & Littlejohn 2015.) Toinen sallittu toimenpide on potilaan hengitysteiden avaaminen kylkiasentoon siirtämällä (Kuisma & Porthan 2021: 821). Potilaan hengitysteiden suojareaktiot eivät toimi normaalisti, kun tajunta on alentunut. Nämä kaikki potilaat ovat vaarassa tukehtua. Lähes aina hengitysteiden auki pitämiseksi riittää potilaan kääntäminen kylkiasentoon. (Nurmi 2021: 455.)

### 3.3 Värikoodit kiireellisyyden mukaan

#### **Punainen**

Potilas on aina erittäin kiireellisesti hoitoa tarvitseva. Potilaalla on aina jokin seuraavista: suuri ulkoinen verenvuoto, hengitys pysähtynyt ennen hengitysteiden uudelleen avaamista, hengitystaajuus alle 8/min tai yli 30/min, rannesyke ei tunnu tai ei mitään edellisistä, mutta potilas ei pysty vastaamaan yksinkertaisiin kysymyksiin. (Kuisma & Porthan 2021: 820.) Nämä potilaat tarvitsevat henkeä pelastavan toimenpiteen 60 minuutin sisällä kohtaamisesta (Bogan & Enes Demirel & Hussein Ali 2021).

#### **Keltainen**

Potilaat, jotka tarvitsevat hoitoa, mutta voivat odottaa sitä 2–12 tuntia, luokitellaan keltaiseksi potilaaksi (Bazyar ym. 2020). START-taulukon mukaan keltaiseksi potilaaksi päätyy, jos ei pysty kävelemään, hengitystie on auki, hengitystaajuus on alle 30/min, rannepulssi tuntuu ja vastailee yksinkertaisiin kysymyksiin (Bhalla 2015). Käytännössä jos potilas ei ole kävelevä, ei menehtynyt, eikä hänellä ole sopivia löydöksiä punaiseksi potilaaksi, hän on keltainen potilas (Kuisma & Porthan 2021: 821).

#### **Vihreä**

Vihreäksi potilaaksi luokitellaan kaikki kävelevät potilaat. Vaikka potilaalla olisi lieviä vammoja, kävelevä potilas menee aina vihreään luokkaan. (Bazyar ym. 2020.) Näiden potilaiden arvioidaan pystyvän pitämään huolen itsestään, sekä heidän yleistilansa ei oleteta romahtavan nopeasti, eikä myöskään pidemmällä aikavälillä (Bogan & Enes Demirel & Hussein Ali 2021).

## Musta

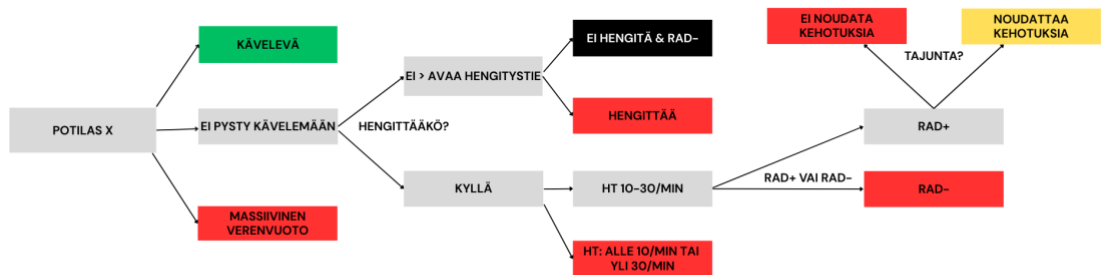
Musta luokitus tarkoittaa kuollutta potilasta. Musta potilas ei ala hengittämään, vaikka hänen hengitystiensä avattaisiin, ei ole heräteltävissä, eikä rannepulssi tunnu. (Lyyra 2019.) Tähän luokkaan arvioidaan myös hengissä olevat potilaat, joiden ennuste olemassa olevilla resursseilla on olematon (Bogan & Enes Demirel & Hussein Ali 2021).

### 3.4 Primaaritriagen toteuttaminen

Suuronnettomuustilanteissa ensimmäisenä paikalle tullut terveydenhuollon yksikkö aloittaa potilasluokittelun. Potilaat jaetaan neljään eri kiireellisyysluokkaan. Tähän aikaa saa käyttää 20 sekuntia per potilas. (Lyyra 2019.) Yleisesti luokittelujohtaja pyytää kaikkia onnettomuudessa olleita siirtymään onnettomuuspaikalta muualle sovittuun pisteeseen (SPR). Näin saadaan eroteltua joukosta kaikki vihreät potilaat, koska kaikki kävelevät potilaat ovat kiireellisyysluokaltaan vihreitä (Bazyar ym. 2020). Potilaiden, jotka eivät kykene kävelemään, pyritään hengitys, verenkierto ja tajunta arvioimaan yksinkertaisesti ja nopeasti (Ekman 2019). START-luokittelussa arvioidaan hengittääkö potilas ja jos hengittää niin kuinka usein. Muita arvioitavia asioita ovat radialis-pulssi ja tajunnantaso. (Aslan & Sahinöz & Sahinöz 2021.)

Primaariluokittelua lähdetään usein suorittamaan pareittain (Ekman 2019). Jos suurta ulkoista verenvuotoa ei ole, arvioidaan ensimmäiseksi hengittääkö potilas. Jos potilas ei hengitä, avataan potilaan hengitystiet. Jos potilas ei vielääkään hengitä, eikä radialis-syke tunnu, on potilas luokiteltava mustaksi. Jos kuitenkin hengitysteiden avaamisen jälkeen potilas alkaa hengittämään, on hänet luokiteltava punaiseksi. Jos kohdatessa potilas hengittää spontaanisti on arvioitava, onko hengitystaajuus 10–30/min vai alle 10/min tai yli 30/min. Jos hengitystaajuus on alle 10/min tai yli 30/min, luokitellaan potilas punaiseksi. Jos taas hengitystaajuus on 10–30/min, siirrytään rannepulssin tunnusteluun. Jos rannepulssi ei tunnu, on potilaan luokitus punainen. Jos tuntuu, siirrytään tajunnantason arviointiin. Jos potilas ei pysty vastaamaan yksinkertaisiin kysymyksiin, potilaan luokitus on punainen. Jos pystyy, on lopullinen luokitus keltainen. (Kuisma & Porthan 2021: 821.)

## Primaariluokittelu (START)



Kaavio 1. (Kuisma & Porthan 2021: 821) ja (Aslan & Sahinöz & Sahinöz 2021) pohjalta tehty START-Triage kaavio.

## 4 Tarkoitus, tavoite ja kehittämistehtävä

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on suunnitella ja toteuttaa sähköinen harjoitus potilasluokittelusta suuronnettomuustilanteissa ensihoitajaopiskelijoille Metropolian ensihoidon johtamisen opintojaksolle. Tavoitteena on lisätä Metropolian ensihoitajaopiskelijoiden tietoa ja osaamista suuronnettomuuspotilaiden luokittelussa.

Tämän opinnäytetyön kehittämistehtävänä on kehittää ensihoidon tutkinnon sähköistä suuronnettomuuspotilaiden luokitteluun liittyvää opetus- ja harjoitusmateriaalia.

## 5 Opinnäytetyön toteutus

### 5.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena työnä yhteistyössä Metropolia ammattikorkeakoulun kanssa. Toiminnallinen opinnäytetyö on eräänlainen tutkimuksellisen kehittämisen menetelmä ja kuuluu ammattikorkeakoulujen opinnäytetyötyyppeihin. Toiminnallisessa opinnäytetyössä osoitetaan ammatillista asiantuntijuutta kehittävän ja tutkimuksellisen lähestymistavan avulla tuotetulla

lopputuloksella, joka perustellusti esittelee siihen liittyvät lähtökohdat, valinnat ja ratkaisut. Kehittämisprosessi koostuu useista vaiheista, joihin kuuluvat suunnittelu, kehittäminen sekä viimeistely ja raportointi. (Kostamo & Airaksinen & Vilka 2022: luku 1.) Tässä toiminnallisessa opinnäytetyössä valmistuu sähköinen harjoitus Moodle-alustalle, joka pohjaa varsinaisen opinnäytetyöraportin tietoperustaan.

## 5.2 Tiedonhaun kuvaus

Hakulausekkeen muodostaminen alkoi pohtimalla työmme keskeisiä käsitteitä, niiden synonyymeja ja englanninkielisiä käännöksiä. Syötimme erilaisia hakusanoja Cinahl ja ProQuest Central tietokantoihin ja katsoimme hakuosumien määriä. Lähdimme yhdistelemään hakusanoja kuten "Triage", "MCI", "mass casualty incident", "paramedic" ja "pre hospital". Tavoitteena oli muodostaa hakulause, jonka tuloksena löytäisimme sopivan määrän artikkeleita ja tutkimuksia liittyen ensihoidon suorittamaan potilasluokitteluun suuronnettomuustilanteissa. Yhdistelimme aiemmin kuvattuja hakusanoja hakulauseiksi erilaisissa muodoissa ja yhdistelmissä siihen asti, kunnes löysimme sopivan yhdistelmän.

Lopulliseksi hakulauseeksi muodostui: Triage AND "Mass casualty incident" AND prehospital\*. Kyseistä hakulauseita käytimme kansainvälisissä tietokannoissa Cinahl:issa ja ProQuest Central:issa. Olimme tiedonhakuprosessia aloittaessa päättäneet, että tiedonhaku kohdistuu artikkeleihin ja tutkimuksiin viimeiseltä 10 vuodelta, tiedon luotettavuuden ja ajankohtaisuuden takaamiseksi. Teimme myös haussa rajaukset vain vertaisarvioituihin tutkimuksiin ja artikkeleihin. ProQuest Central tietokannassa teimme myös rajauksen "evidence based healthcare". Halusimme hakea myös suomenkielisiä artikkeleita. Tietokannaksi valikoitui Medic, josta haimme hakulausekkeella "Triage AND suuronnettomuus". Myös Medic:issä rajasimme hakutulokset viimeiseen 10 vuoteen ja haimme vain suomenkielisiä artikkeleita. Näiden rajausten jälkeen Cinahl tietokannasta saimme osumia 52, ProQuest Centralista 22 ja Medic tietokannasta viisi.

Hakujen jälkeen lähdimme rajaamaan pois ensimmäiseksi otsikon perusteella artikkelit, jotka eivät liittyneet opinnäytetyömme aiheeseen. Ensimmäisen rajauksen jälkeen lähdimme lukemaan jäljellä olevien artikkeleiden tiivistelmiä. Näiden perusteella teimme seuraavan artikkeleiden karsinnan. Jäljellä olevat artikkelit luimme kokonaan, jonka perusteella mukaan valikoitui Cinahl:ista kolme artikkelia, ProQuest Central:ista

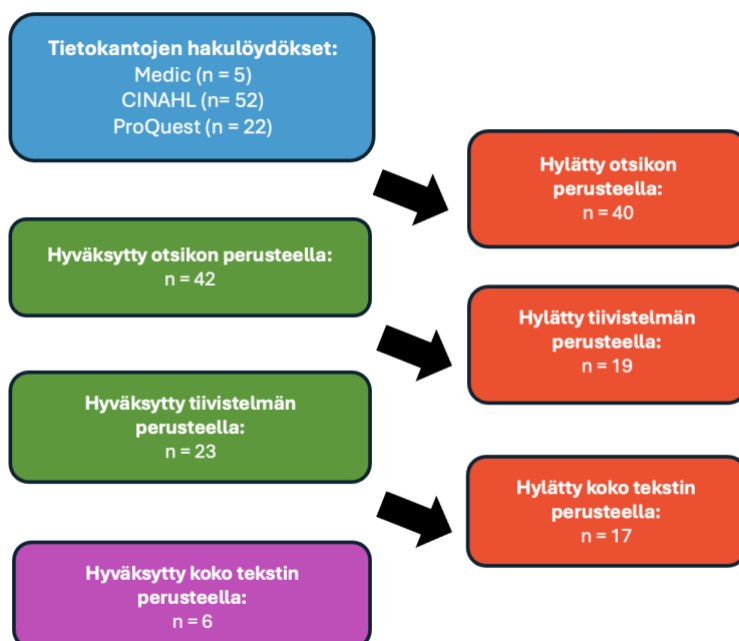
yksi artikkeli ja Medic:istä kaksi artikkelia. (Taulukko 1.) Lisäksi toteutimme manuaalisen haun. Manuaalinen haku kohdistui aihealuetta käsitteleviin keskeisiin oppikirjoihin, oppaisiin, ammattilehtijulkaisuihin, terveysportin julkaisuihin sekä erilaisiin internetlähteisiin.

Opinnäytetyössä käytettävä aineisto on hankittu systemaattisella tiedonhaualla ja manuaalisella haualla. Tiedonhauntaulukko (Liite 1) ja Prisma 2020 flow – kaavio kuvaavat systemaattisen tiedonhakuprosessin eri vaiheet. Lisäksi olemme koonneet myös työssä käytettävät artikkelit yhteen taulukkoon (Liite 2) helpottamaan lukijaa. Artikkelit ovat sekä suomen- että englanninkielisiä.

Taulukko 1. Aineiston mukaanotto- ja poissulkukriteerit

Mukaanottokriteerit	Poissulkukriteerit
<b>Julkaisuvuosi 2015 eteenpäin</b>	Julkaistu ennen vuotta 2015
<b>Suomen tai englannin kieli</b>	Muut kielet kuin suomi ja englanti
<b>Vertaisarvioitu tutkimusartikkeli</b>	Mielipidekirjoitukset, opinnäytetyöt, blogit
<b>Koko teksti saatavilla ilmaiseksi</b>	Koko teksti ei ole saatavilla ilmaiseksi
<b>Sairaalan ulkopuolinen ensihoito ja suuronnettomuudet sekä primaariluokittelu</b>	Sairaalan sisäinen potilasluokittelu
<b>Aikuispotilaat</b>	Lapsipotilaat

Taulukko 2. Tiedonhaun eteneminen Prisma 2020 -flow-kaavion mukaan (Page ym. 2021).



### 5.3 Kohderyhmän ja toimintaympäristön kuvaus

Kohderyhmänä luokitteluharjoitukselle ovat Metropolian ammattikorkeakoulun ensihoitajaopiskelijat. Harjoitus on tarkoitettu osaksi ensihoidon johtamisen opintojaksoa, mutta sitä voi hyödyntää vielä jakson jälkeenkin loppuopintojen aikana. Johtamisen opintojakso tulee tyypillisesti kolmantena vuotena ensihoitajan opinnoissa Metropoliaassa. Tässä vaiheessa ensihoitajaopiskelijoilla on takana jo perustason ja hoitotason opintojaksot sekä näiden harjoittelut. Harjoitus on tarkoitettu tehtäväksi johtamisen opintojaksolla aiheesta olevan teoriaopetuksen jälkeen. Kohderyhmästä rajautuvat pois alkuvaiheen ensihoitajaopiskelijat aiheen vaatiman teorian tiedon takia.

Opinnäytetyön aihe tuli Metropolian ammattikorkeakoululta. Koulun ensihoidon tutkinto-ohjelmalla oli tarve opetusmateriaalille tai harjoitukselle suuronnettomuuksissa tapahtuvaan potilasluokitteluun liittyen. Opinnäytetyöraporttia ja varsinaista tuotosta työstettiin pääasiassa verkossa ryhmän kesken pitämässä palaverissa sekä paikan päällä esimerkiksi Metropolian Myllypuron kampuksella.

## 5.4 Materiaalin suunnittelu

Opinnäytetyön aiheen valinnan jälkeen joulukuussa 2024 syntyi jo karkea visio mahdollisesta oppimateriaalista ja luokitteluharjoituksesta. Tavoitteena oli tehdä selkeä, helppokäyttöinen ja opettavainen harjoitus. Etenkin opiskelijan mahdollisuus harjoitteen tekemiseen uudelleen ja uudelleen oli yksi tärkeistä osa-alueista.

Tammikuussa 2025 suunnitelmavaiheen alettua aloitettiin visioimaan tarkemmin materiaalia samalla kirjallista työtä työstäen ja tietopohjaa tehden. Tässä vaiheessa konsultoitiin ensihoidon johtamisen opintojakson lehtoria materiaaliin liittyen. Lisäksi perehdyimme laadukkaan itseopiskelumateriaalin kriteereihin.

Laadukas opetusmateriaali tukee oppimista monipuolisesti ja tarjoaa pedagogista lisäarvoa. Sen tulee olla selkeästi jäsenneilty, käyttökelpoinen ja tukea oppijan aktiivista osallistumista. Erityisesti e-oppimateriaaleissa vuorovaikutteisuus, yhteisöllinen oppiminen ja oppijan itsenäinen ajattelu ovat keskeisiä tekijöitä. Hyvä oppimateriaali ei ole pelkkä tietojen kokoelma, vaan se ohjaa oppijaa syventymään aiheeseen esimerkiksi autenttisten tehtävien ja pohdintaa edellyttävien harjoitusten kautta. Lisäksi laadukas opetusmateriaali on joustavasti sovellettavissa erilaisiin oppimistilanteisiin ja tukee uusimpien oppimisen tutkimustulosten mukaista opetusta. (Opetushallitus 2025.)

Suunnitelmavaiheessa materiaalin hahmotteluun hyödynnettiin Power Point -ohjelmaa. Ohjelmalla luotu prototyypin sisältö sisälsi kuvan onnettomuudesta sekä luokiteltavan potilaan vammakuvauksen sekä valittavat eri väriset triageluokat. Prototyyppi esiteltiin osana työtä opinnäytetyön suunnitelmaseminaarissa helmikuussa 2025. Saadun palautteen mukaan kehittämistehtävä oli erittäin selkeä ja suunnitelma siihen hyvä. Keskustelua syntyi seminaarissa siitä missä ja miten oppimateriaali tullaan julkaisemaan. Tarkoitus oli alusta asti pitää materiaali selkeänä ja keskittyä monipuolisiin tapauksiin ja erilaisiin potilaisiin.

## 5.5 Materiaalin toteutus

Suuronnettomuustapauksia hahmoteltaessa panostettiin keskenään erilaisiin tapauksiin ja potilaisiin. Onnettomuuksiksi valittiin tapauksia, missä on suuret potilasmäärät, sekä tapaukset ovat muuten harvinaisia. Ulkopuolelle rajattiin suuronnettomuuksiksi luokiteltavat terveyskriisit ja pandemiat, sekä potilaista

lapsipotilaat. Potilastapauksia suunnitellessa käytettiin START-triagekaaviota apuna vammojen ja löydösten miettimiseen. Tarkoituksena oli saada aina yhteen suuronnettomuuteen mahdollisimman kattavasti esitettyä eri triageluokat sekä potilaiden vammat. Luokiteltavia potilaita materiaaliin tuli noin viisi aina yhtä onnettomuutta kohden. Tällä määrällä saadaan hyvin käytyä läpi kaikki neljä eri triagevaihtoehtoa. Lisäksi osa potilastapauksista sisältää useamman kysymyksen potilaasta ja näin tapauksista on saatu vielä hieman opettavaisempia.

Luokitteluharjoitus toteutettiin H5P-työkalun avulla Moodlen kurssipohjalle. H5P on digitaalinen työkalu erilaisten sähköisten interaktiotehtävien kuten monivalinta-, aukko-tehtävien sekä pelien tekemiseen (Sarja 2018: 14). Eri työkaluja vertailtaessa H5P osoittautui lopullista materiaalia ajatellen parhaimmaksi. Samaan aikaan eri työkaluja ja vaihtoehtoja kokeillessa, suunniteltiin materiaalissa esiteltävät suuronnettomuustapaukset ja näiden potilaat. Opinnäytetyöprosessin alusta asti oli tiedossa, että tapauksista tulee keskenään erilaisia ja monipuolisia sekä potilaiden vammat ovat haasteeltaan eriasteisia. Näin saadaan opiskelijoille mahdollisimman opettavainen ja mielenkiintoinen oppimiskokonaisuus.

Tekoälyä käytettiin suuronnettomuustapausten kuvien tekemiseen. Erilaisilla komennoilla esimerkiksi ”Tee kuva kahden linja-auton törmäyksestä moottoritiellä” ja ”Tee kuva isosta räjähdyksestä aukiolla”, saimme tekoälyn avulla tehtyä sopivat havainnollistamiskuvat jokaiseen suuronnettomuustapaukseen. Tekoälytyökaluna toimi Open AI:n ChatGPT.

Suuronnettomuustapausten valmistuttua päästiin H5P-työkalun avulla tekemään ensimmäinen versio materiaalista. Tässä kohtaa käytettiin apuna työkalun valmistajan nettisivuilla olevaa ilmaista ohjelman kokeilujaksoa, millä onnistui erilaisten materiaalien ja mallien tekeminen. Tämä mahdollisti työkalun harjoittelun sekä erilaisten versioiden tekemisen. Sivun käyttö oli helppoa ja varsin nopeasti saatiin suunnitelman mukainen materiaali tehtyä.

Luokitteluharjoitus esitettiin maaliskuussa 2025 Metropolian ammattikorkeakoulun ensihoidon johtamisen opintojakson opiskelijoilta suuronnettomuusluennon yhteydessä. Vastaajat pääsivät ensin kokeilemaan Moodle-alustalla harjoituksen tekemistä, jonka jälkeen kyselylomakkeella kartoitettiin vastaajien havaintoja ja

kommentteja. Palaute luokitteluharjoituksesta kerättiin anonymisti Google Forms-kyselylomakkeen avulla.

Kyselyllä saatiin vastaajien näkemyksiä sekä teoriapuolesta että visuaalisesta ulkonäöstä ja käytettävyydestä. Kyselyyn vastasi 45 henkilöä ja vastaajat olivat kaikki ensihoitajaopiskelijoita. Kyselyn perusteella materiaali koettiin opettavaiseksi sekä ulkoasultaan toimivaksi. Vastaajat olivat tyytyväisiä selkeään kokonaisuuteen ja tapausten monipuolisuuteen. Havaintoja tuli myös oleellisten asioiden huomioimisesta, sekä selkeästä kielestä. Saatujen vastausten perusteella harjoitukseen lisättiin perusteluita oikeista vastauksista sekä selkeytettiin osan tehtävien kuvausta. Lisäksi potilastapauksiin lisättiin potilaiden iät ja sukupuolet.

## 6 Tuotos

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena syntyi sähköinen luokitteluharjoitus ensihoitajan suorittamasta primaaritriagesta suuronnettomuustilanteessa Metropolian ensihoidon johtamisen opintojaksolla käytettäväksi. Harjoitus sisältää neljä erilaista suuronnettomuustilannetta ja 23 luokiteltavaa potilasta. Suuronnettomuustilanteet ovat bussionnettomuus, lento-onnettomuus, räjähdys sekä kemikaalionnettomuus. Potilaiden vammat vaihtelevat lievistä tappaviin vammoihin. Iältään potilaat ovat 20–70-vuotiaita. Opiskelijan tehtävänä on harjoituksessa luokitella potilaat oikeisiin triageluokkiin START-primaaritriagea käyttäen.

Harjoituksessa jokaisen onnettomuus alkaa alussa olevalla kuvalla ja lyhyellä tekstillä tapahtuneesta. Seuraavilla sivuilla tulee potilastapauksia lyhyiden esitietojen kanssa. Vastausvaihtoehdoissa on joko triageluokka tai mahdollinen tehtävä toimenpide. Jokaisen luokitellun potilaan jälkeen näytetään oikea vastaus ja siirrytään seuraavaan tapaukseen. Luokiteltuaan kaikki tapauksen potilaat, vastaaja näkee vielä oikeat vastaukset ja perustelut jokaisesta tapauksen potilaasta ennen siirtymistä eteenpäin. Metropolian ammattikorkeakoulu saa materiaalin käyttöön ja se julkaistaan omalla Moodle alustalla osana ensihoidon johtamisen opintojaksoa.



## Potilasluokitteluharjoitus

Seuraavilla dioilla esitellään erilaisia suuronnettomuuksia. Tehtävänäsi on ensihoitajana luokitella potilaat oikeisiin triageluokkiin.

Eri suuronnettomuuksien välillä liikut nuolien avulla ja potilastapaukset tulevat automaattisesti edeltävän perään.

Käytä yhteen potilaaseen max. 30sek

vihreä

keltainen

punainen

musta

Lue

Kuva 1. Havainnollistava kuva luokitteluharjoituksen etusivusta.

Metropolia ETUSIVU TYÖPÖYTÄ

Etsi kursseja

Muokkaustila

Potilasluokitteluharjoitus

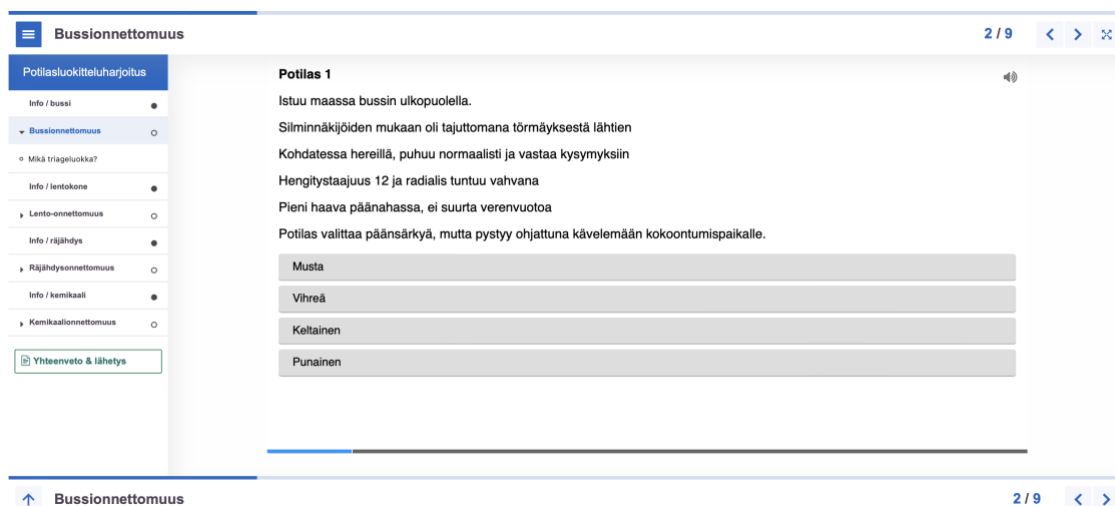
- Info / bussi
- Bussionnettomuus
- Info / lentokone
- Lento-onnettomuus
- Info / räjähdys
- Räjähdysonnettomuus
- Info / kemikaali
- Kemikaalionnettomuus
- Yhtäenveto & lähetykset

Kaksi bussia törmännyt moottoritieellä. Nopeus ollut noin 100 km/h. Yhteensä noin 70 altistunutta.

Info / bussi

1 / 9

Kuva 2. Havainnollistava kuva luokitteluharjoituksen aloitussivusta.



Kuva 3. Havainnollistava kuva luokitteluharjoituksen tehtäväsivusta.

## 7 Pohdinta

### 7.1 Tuotoksen tarkastelu

Hyvä oppimateriaali ei sisällä pelkkää tietoa aiheesta, vaan se käyttää myös muita keinoja auttamaan oppijaa syventymään aiheeseen esimerkiksi konkreettisten tehtävien ja erilaisten pohdintaa edellyttävien harjoitusten kautta (Opetushallitus 2025). Opinnäytetyön tuotoksena syntyneessä harjoituksessa otimme hyvän oppimateriaalin tavoitteet alusta asti huomioon ja panostimme laadukkaaseen lopputulokseen. Opetushallituksen e-oppimateriaalin laatukriteerien mukaan tärkeitä oppimisen piirteitä ovat esimerkiksi oppijan aktiivisuuden ja taitojen tukeminen sekä oppimistehtävän oikeanlainen haasteellisuus (Opetushallitus 2025). Harjoituksen esitestauksen ja saadun palautteen perusteella myös muiden opiskelijoiden mielestä harjoitus on opettavainen ja laadukas kokonaisuus.

Tekijöinä olemme erittäin tyytyväisiä tuotokseemme. Visuaalisesti tuotos on selkeä ja havainnollistava. Pystyimme toteuttamaan sähköisen harjoituksen hyvin samanlaisena, mitä opinnäytetyöprosessin alussa visioimme. Käytettävissä oleva ohjelma rajasi hieman mahdollisuuksia ja jouduimme opettelemaan kaiken ohjelman käytöstä itse kokeilemalla erilaisia asetuksia. Sisällöllisesti tuotoksemme potilastapaukset ovat

mielestämme tarpeeksi haastavia ja erilaisia toisiinsa nähden. Tätä tukevat myös saamamme palaute kohderyhmältä sekä ensihoidon lehtoreilta. Niillä resursseilla, joita tähän työhön oli mahdollista käyttää, voimme olla tyytyväisiä lopulliseen tuotokseemme.

## 7.2 Eettisyys

Opinnäytetyön eri vaiheissa olemme ottaneet eettiset näkökulmat huomioon ja toimineet niiden mukaisesti. Henkilötiedoilla tarkoitetaan kaikkia niitä tunnisteita, joilla henkilön pystyy tunnistamaan (Arene 2020). Emme käsittele missään työn vaiheessa henkilö- tai tunnistetietoja. Palautteen keruu opinnäytetyön kehittämistehtävästä eli sähköisestä potilasluokittelusta tehtiin anonymisti. Kenenkään vastaajan henkilötietoja ei kerätty, eikä kukaan vastaajista tai vastauksista ole tunnistettavissa tai yksilöitävissä.

Opinnäytetyömme ja toimintatapamme koko prossin ajan noudatti tutkimuseettisen neuvottelukunnan (TENK) hyvän tieteellisen käytännön (HTK) ohjeistuksia. Nämä hyvät käytännöt näkyvät muun muassa toisten töiden kunnioittamisella, kattavalla työn vaiheiden raportoimisella sekä rehellisyydellä. Lisäksi alusta asti otimme etenkin huolellisen tiedonhaun huomioon. Hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti toteutimme myös työn esittämisen ja arvioinnin.

Opinnäytetyössämme käytettiin muiden omistamia tutkimuksia. Velvollisuutemme on merkitä tarkasti ja oikein kenen tutkimuksesta mikäkin kohta on otettu. Viittaukset tulee näkyä, sekä tekstissä, että lähdeluettelossa. Näiden osa-alueiden huolellinen noudattaminen on erityisen tärkeää hyvän tieteellisen käytännön toteutumiseksi.

Toiminnallisen opinnäytetyömme kaikki eri vaiheet on kuvattu avoimesti ja toiminta kestää kriittisen tarkastelun sekä tiedonhaku on toistettavissa samanlaisena uudelleen. Koko opinnäytetyöprosessin ajan olemme toimineet rehellisesti eikä kenelläkään työn tekijöistä ole kytköksiä aiheeseen eikä kehittämistehtävällä pyritä taloudellisen hyödyn tavoitteluun. Opinnäytetyössä ei julkaista salassa pidettäviä tietoja tai toimintamalleja viranomaisen työstä. Lisäksi työssä käytetyt potilastapaukset ja näiden kuvitukset ovat täysin kuvitteellisia. Tästä syystä materiaalin kuvitukseen on valittu tekoälyn luomia kuvia. Oikeita potilastietoja ei ole käsitelty tai hyödynnetty missään vaiheessa opinnäytetyöprosessia.

Opinnäytetyöprosessin aikana hyödynnettiin OpenAI:n ChatGPT -tekoälyohjelmaa toimien Metropolian ammattikorkeakoulun tekoälyohjeistuksien mukaisesti (Metropolia AMK. 2024). Tekoälyä käytettiin hyödyksi potilasluokitteluharjoituksen kuvien tekemisessä sekä apuna englanninkielisen tiivistelmän kääntämisessä.

### 7.3 Luotettavuus

Olemme suorittaneet aineiston hankinnan systemaattisella tiedonhaulla. Opinnäytetyön molemmat tekijät ovat suorittaneet saman tiedonhaun vaiheittain ja lukeneet kaikki tiivistelmän perusteella valitut artikkelit. Tämän prosessin eri vaiheet olemme kuvanneet taulukolla ja Prisma 2020 flow diagrammin avulla. Lisäksi kokoamme myös työssä käytettävät artikkelit yhteen taulukkoon helpottamaan lukijaa. Työmme tiedonhaku on rajattu viimeisen kymmenen vuoden aikana julkaistuihin artikkeleihin mahdollisimman uuden ja luotettavan tiedon takaamiseksi.

Kehittämistehtävänä syntyneelle harjoitukselle toteutettiin esitestaus. Tällä testauksella haluttiin lisätä tuotoksen luotettavuutta ja avoimuutta. Saatu palaute otettiin huomioon ja tämän avulla tuotosta saatiin kehitettyä paremmaksi jo ennen sen lopullista valmistumista ja käyttöönottoa. Luotettavuuden merkitystä lisää myös se, että harjoitus tulee opiskelijoiden käyttöön ja tiedon on oltava näin ollen laadukasta ja luotettavaa. Harjoitusta tekevän on pystyttävä luottamaan materiaalin paikkaansa pitävyyteen. Tästä syystä opinnäytetyössä käytetyt artikkelit ja materiaali on valittu huolella.

## 8 Johtopäätökset ja kehittämissuhteet

Tiedonhakuprosessin seurauksena varmistui oma ennako-oletuksemme siitä että, suuronnettomuuden ovat harvinaisia tilanteita ja vaativat jatkuvaa harjoittelua. Näin ollen edes kokeneimmilla ensihoidon ammattilaisilla ei työuran aikana tule rutiinia suuronnettomuustilanteista. Tämän takia näiden taitojen ja tietojen ylläpito korostuu. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli suunnitella ja toteuttaa sähköinen harjoitus potilasluokittelusta suuronnettomuustilanteissa. Tavoitteena oli lisätä ensihoitajaopiskelijoiden tietoa ja taitoa aiheesta.

Primaariluokittelun toteuttaminen suuronnettomuustilanteessa on ainakin teoriatasolla todella yksinkertaista ja luokittelu seuraa ennalta määritettyä tarkkaa ja selkeää toimintamallia. Heti alussa haasteeksi koimme sen, kuinka saada harjoituksestamme

tarpeeksi haastava ja mielekäs. Tuotoksesta saamamme palautteen perusteella voimme sanoa, että harjoitus on koettu toimivaksi ja tarpeeksi haastavaksi loppuvaiheen ensihoitajaopiskelijoille.

Tuotoksemme on tehty alkuvuoden 2025 aikana. Harjoituksen tekoa varten kerätty tieto ei varmasti pysy paikkaansa pitävänä vuosikymmeniä, joten harjoituksen mahdollinen päivittäminen muiden tahojen osalta voi tulla tarpeeseen. Voi myös olla hyvin mahdollista, että START-triagemalli vaihdetaan johonkin jo olemassa olevaan muuhun malliin tai sen tilalle kehitetään täysin uusi protokolla. Myös näissä tilanteissa tuotoksemme tulee tarvitsemaan päivitystä.

Tuotostamme tullaan käyttämään opetusmateriaalina Metropolian ammattikorkeakoulun ensihoidon johtamisen opintojaksolla, joten harjoituksen tietopohjan paikkaansa pitävyys on erityisen tärkeää. Mietimme opinnäytetyöprosessin aikana paljon sitä, kuinka tehdä harjoituksesta mahdollisimman pitkäaikainen, mutta jatkuva kehitys akuutissa hoitotyössä tekee tästä tehtävästä hyvin vaikeaa. Harjoitus sisältää ainoastaan neljä erilaista suuronnettomuustilannetta. Tulevaisuudessa harjoitukseen voi lisätä uusia erilaisia suuronnettomuustilanteita ja tehdä harjoituksesta vieläkin kattavampi. H5P-työkalu mahdollistaa materiaalin päivittämisen ja muuttamisen helposti ja nopeasti. Koska suuronnettomuuden ovat harvinaisia tilanteita, olisi hyvä, jos harjoituksemme olisi saatavilla myös työelämässä oleville ensihoitajille. Jatkossa Metropolia ammattikorkeakoulu saa halutessaan päivittää tuotosta tietojen vanhentuuessa tai protokollien vaihtuessa.

## Lähteet

Arene 2020. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. <[https://arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2025/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINNÄYTETÖIDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202025.pdf?\\_t=1739803988](https://arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2025/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINNÄYTETÖIDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202025.pdf?_t=1739803988)> viitattu 8.4.2025.

Aslan, Ramazan & Sahinöz, Saime & Sahinöz, Turgut 2021. Determination of START triage skill and knowledge levels of Prehospital Emergency Medical Staff: A cross-sectional study. *International emergency nursing*. <<https://www.sciencedirect.com.ezproxy.metropolia.fi/science/article/pii/S1755599X21000422?via%3Dihub>>. Viitattu 25.2.2025.

Bazyar, Jafar & Farrokhi, Mehrdad & Khankeh, Hamidreza 2019. Triage Systems in Mass Casualty Incidents and Disasters: A Review Study with A Worldwide Approach. *Open access Macedonian journal of medical sciences*. <<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6390156/pdf/OAMJMS-7-482.pdf>>.

Bazyar, Jafar & Farrokhi, Mehrdad & Khankeh, Hamidreza & Salari, Amir 2020. The Principles of Triage in Emergencies and Disasters: A Systematic Review. *Prehospital and disaster medicine*; Cambridge. <<https://www.proquest.com/central/docview/2607241930/fulltext/6487E8CF40E94229PQ/1?accountid=11363&sourcetype=Scholarly%20Journals>>.

Bhalla Bhalla MC, Frey J, Rider C, Nord M, Hegerhorst M. Simple Triage Algorithm and Rapid Treatment and Sort, Assess, Lifesaving, Interventions, Treatment, and Transportation mass casualty triage methods for sensitivity, specificity, and predictive values. *Am J Emerg Med*. 2015; 33(11):1687-91. <<https://doi.org/10.1016/j.ajem.2015.08.021>>.

Bogan, Mustafa & Enes Demirel, Mustafa & Hussein Ali, Ibrahim 2021. Emergency service experience following the terrorist attack in Mogadishu, 14 October 2017, a scene of lay rescuer triage. *The American Journal of Emergency Medicine*. <<https://www.sciencedirect.com.ezproxy.metropolia.fi/science/article/pii/S0735675720311220?via%3Dihub>>.

Clarkson, Leigha & Williams, Mollie 2023. EMS Mass Casualty Triage. *National Library of Medicine*. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459369/>> Viitattu 15.4.2025.

Cowburn, Philip & Moran, Chris & Smith, Jason & Vassallo, James 2022. New NHS Prehospital Major Incident Triage Tool: from MIMMS to MITT. *Emergency medicine journal*. <<https://www.proquest.com/docview/2729063737/fulltextPDF/4885DC3FBFAA4A9EPQ/1?accountid=11363&sourcetype=Scholarly%20Journals>> Viitattu 3.3.2025.

Drew & Brendon, Bennett & BL, Littlejohn & Lanny 2015. Application of Current Hemorrhage Control Techniques for Backcountry Care: Part One, Tourniquets and Hemorrhage Control Adjuncts. *Wilderness & Environmental Medicine*. 26(2):236-245. <[https://journals.sagepub.com/doi/10.1016/j.wem.2014.08.016?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%20pubmed](https://journals.sagepub.com/doi/10.1016/j.wem.2014.08.016?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed)>.

Eerola, Janne & Hallikainen, Juhana & Jama, Timo & Lund, Vesa & Voipio, Ville 2023. Miten parantaa lääketieteellistä vastetta joukkosurmatilanteessa? *Lääkärilehti* 1–2/2023. 42–45. Viitattu 15.3.2025.

Ekman, Simo 2015. Suuronnettomuus. Teoksessa Castrén, Maaret & Ekman, Simo & Ruuska, Rami & Silfast, Tom (toim.) *Suuronnettomuusopas*. 3. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 10–11.

Ekman, Simo 2019. Suuronnettomuus – mitä loukkaantuneille tapahtuu ennen sairaalaantuloa? *Finnanest*. 52 (5). 386–393. <[https://say.fi/files/ekman\\_suuronnettomuus.pdf](https://say.fi/files/ekman_suuronnettomuus.pdf)> Viitattu 17.2.2025.

Hirvensalo, Eero & Leppäniemi, Ari & Tukiainen, Erkki 2022. Kirurgiaa poikkeusoloissa. *Duodecim* 2022; 138:2193–2199. <<https://www-duodecimlehti-fi.ezproxy.metropolia.fi/xmedia/duo/duo17171.pdf>> Viitattu 14.3.2025.

Kostamo, Pipsa & Airaksinen, Tiina & Vilkkä, Hanna 2022. Kirjoita itsesi asiantuntijaksi: opas toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Luku 1.

Kuisma, Markku & Holmström, Peter & Nurmi, Jouni & Porthan, Kari & Puolakka, Tuukka 2021. *Ensihoito*. 811, 819–821.

Kämäräinen, Antti 2023. Lävistävät vammat. *Ensihoito-opas*. Duodecim terveystietä.

Lund, Vesa 2023. Henkeä uhkaavan verenvuodon tyrehdyttäminen. *Ensihoito-opas*. Duodecim terveystietä.

Lyyra, Markus 2019. *Ensihoito tapahtumapaikalla*. Lääkärin käsikirja. Duodecim terveystietä.

Metropolia AMK 2024. Tekoälyn käyttö opetus- ja oppimistoiminnassa sekä opinnäytetyössä - Työohje opettajille, ohjaajille ja opiskelijoille.

Opetushallitus 2025. E-oppimateriaalin laatukriteerit. <<https://www.oph.fi/fi/julkaisut/e-oppimateriaalin-laatukriteerit>> Viitattu 17.3.2025.

Page, Matthew J. & McKenzie, Joanne E. & Bossuyt, Patrick M. & Boutron, Isabelle & Hoffmann, Tammy C. & Mulrow, Cynthia D. & Shamseer, Larissa & Tetzlaff, Jennifer M. & Akl, Elie A. & Brennan, Sue E. & Chou, Roger & Glanville, Julie & Grimshaw, Jeremy M. & Hróbjartsson, Asbjørn & Lalu, Manoj M. & Li, Tianjing & Loder, Elizabeth W. & Mayo-Wilson, Evan & McDonald, Steve & McGuinness, Luke A. & Stewart, Lesley A. & Thomas, James & Tricco, Andrea C. & Welch, Vivian A. & Whiting, Penny & Moher, David 2021. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting

systematic reviews. PLoS Medicine 18 (3).

<<https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1003583#sec002>>. Viitattu 5.5.2025.

Sarja, Jari 2018. H5P-interaktioita helposti. Osaan Suomessa. Päivitetty 15.11.2019.

<<https://osaansuomessa.fi/wp-content/uploads/2020/03/H5P-opas.pdf>> Viitattu 17.3.2025.

Sosiaali- ja terveysministeriö 2023. Ensihoito. <<https://stm.fi/ensihoito>> Viitattu 9.2.2025.

Suomen Punainen Risti (SPR) i.a. Opas ensiapuryhmille.

<[https://rednet.punainenristi.fi/system/files/page/SPR\\_Opas\\_Ensiapuryhmille\\_A5\\_LOW.pdf](https://rednet.punainenristi.fi/system/files/page/SPR_Opas_Ensiapuryhmille_A5_LOW.pdf)> Viitattu 20.2.2025.

Turvallisuustutkintalaki 20.5.2011/525. Annettu Helsingissä 20.5.2011.

<<https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110525>>. Viitattu 20.1.2025.

## Tiedonhakutaulukko

Tietokanta	Hakusanat	Rajaukset	Osumat	Otsikon perusteella valittu	Tiivistelmän perusteella valittu	Koko tekstin perusteella valittu
Cinahl	Triage AND "Mass casualty incident" AND prehospital*	Viimeiseltä 10 vuodelta, vertaisarvioidut	52	32	16	3
Medic	Triage AND suuronnettomuus	Viimeiseltä 10 vuodelta, suomenkieliset	5	5	2	2
ProQuest Central	Triage AND "Mass casualty incident" AND prehospital*	Viimeiseltä 10 vuodelta, kokonaiset ja vertaisarvioidut tekstit, rajataan "evidence based healthcare"	22	5	5	1
Manuaalinen haku						17

## Valitut tutkimukset

Artikkelin tekijä(t), vuosi ja maa	Tutkimuksen/artikkelin nimi	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimus menetelmä, otos koko (n=)	Tutkimuksen keskeiset tulokset
Aslan, Ramazan & Sahinöz, Saime & Sahinöz, Turgut, 2021, Turkki	Determination of START triage skill and knowledge levels of Prehospital Emergency Medical Staff: A cross- sectional study	Tarkoituksena oli määrittää ensihoidossa työskentelevien henkilöiden taito- ja tietotaso START- triagen tekemisestä.	Retrospektiivinen tutkimus. Toteutettu kyselyllä. n=127	Ensihoitajien osaaminen START-triagessa oli parempi, kuin muulla sairaalan ulkopuolisella henkilöstöllä.
Bazyar, Jafar & Farrokhi, Mehrdad & Khankeh, Hamid Resa & Salari, Amir, 2020, Iran	The Principles of Triage in Emergencies and Disasters: A Systematic Review.	Tarkoituksena oli vertailla eri Triage- malleja ja tutustua niiden toimintaperiaatteisiin.	Systemaattinen kirjallisuuskatsaus	Triage-järjestelmien tehokkuus riippuu koulutuksesta ja käytännön harjoittelusta ja periaatteiden laiminlyönti voi vaarantaa potilaiden hengen.

Bogan, Mustafa & Enes Demirel, Mustafa & Hussein Ali, Ibrahim, 2021, Yhdysvallat	Emergency service experience following the terrorist attack in Mogadishu, 14 October 2017, a scene of lay rescuer triage	Tutkimuksen tarkoitus on kertoa Mogadishun terroristihyökkäyksestä ja avata triagen tärkeyttä ensihoidossa.	Retrospektiivinen tutkimus potilastiedoista. n=252	Suurin osa potilaista oli nuoria miehiä, joista 34,1 %: lla oli vakavia vammoja. 68,7 % kaikista potilaista hoidettiin ensiavussa, 24 tunnin kuolleisuus oli 2,8 %. Vakavasti loukkaantuneita siirrettiin Turkkiin jatkohoitoon.
Cowburn & Moran & Smith & Vassallo, 2022, Englanti	New NHS Prehospital Major Incident Triage Tool: from MIMMS to MITT	Tarkoituksena kuvata uusi Triage-malli, joka otetaan käyttöön Iso-Britanniassa	-	Uusi MITT-triage tarjoaa nopean, luotettavan ja toistettavan tavan triageen ja helpottaa sen käyttöä kaikissa ikäryhmissä.
Eerola, Janne & Hallikainen, Juhana & Jama, Timo & Lund, Vesa & Voipio, Ville 2023. Suomi	Miten parantaa lääketieteellistä vastetta joukkosurmatilanteessa?	Tarkoituksena käsitellä lääketieteellistä vastetta joukkosurmatilanteissa ja sen parantamista potilasluokittelujärjestelmillä ja moniammatillisella yhteistyöllä	-	Tehokas hoito vaatii oikeiden resurssien kohdentamista kriisitilanteissa. Koulutus nopeisiin toimenpiteisiin on myös tärkeää.

<b>Hirvensalo, Eero &amp; Leppäniemi, Ari &amp; Tukiainen, Erkki. 2022. Suomi</b>	Kirurgiaa poikkeusoloissa	Tarkoitus on käsitellä kirurgian erityispiirteitä ja haasteita poikkeusoloissa. Suuronnettomuuksien aiheuttamia vammoja, hoidon priorisointia ja resursseja, sekä vaadittavaa koulutusta ja valmiuksia kirurgiselta henkilöstöltä näissä kriisitilanteissa.	-	Tutkimus korostaa, että poikkeusoloissa kirurgian onnistuminen vaatii nopeaa päätöksentekoa, resurssien optimointia ja tehokasta tiimityötä. Haasteina ovat rajoitetut välineet, henkilöstön uupumus ja traumojen moninaisuus, mikä vaatii erityiskoulutusta ja valmistautumista.
---	------------------------------	--	---	---