

Aalto Mira  
Niemi Markus

# Henkilösuojaimet turvallisuuden välineenä ensihoidossa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Ensihoitaja AMK

Ensihoidon koulutusohjelma

Opinnäytetyö

01.12.2016

Tekijä(t) Otsikko	Markus Niemi, Mira Aalto Henkilösuojaimet turvallisuuden välineenä ensihoidossa
Sivumäärä Aika	22 sivua 01.12.2016
Tutkinto	Ensihoitaja AMK
Koulutusohjelma	Ensihoidon tutkinto-ohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Ensihoito
Ohjaaja(t)	Lehtori Ira Lankinen Lehtori Sami Mikkonen
<p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata ensihoitohenkilöstön henkilösuojaimia työturvallisuuden näkökulmasta. Tarkoitus on myös kehittää aiheesta opetusmateriaalia Metropolia AMK:n ensihoidon tutkinto-ohjelmaan sähköistä oppimisjärjestelmää (Moodle) hyödyntäen. Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä tietoa erilaisten henkilösuojaimien oikeista käyttötavoista ja -tarkoituksista ja siten lisätä työturvallisuutta ensihoidossa. Opetusmateriaalin tavoitteena on herättää ajatuksia työturvallisuudesta ja riskien vähentämisestä henkilösuojainten avulla.</p> <p>Henkilösuojaimilla tarkoitetaan työntekijän työssä käyttämiä varusteita ja välineitä, jotka suojaavat häntä työtapaturmalta tai sairastumisen vaaralta työnteossa. Henkilösuojaimiin kuuluu ensihoidossa pään-, silmien-, kasvojen-, hengityksen- ja jalkojensuojaimet. Suojavaatteet luokitellaan henkilösuojaimiksi vain, jos ne suojaavat työntekijää mekaaniselta tai kemiallisilta haittavaikutuksilta, säteilyltä tai poikkeukselliselta lämmöltä, kylmyydeltä tai kosteudelta.</p> <p>Opinnäytetyön opetusmateriaalia varten perustettiin Moodle-työtila, jonka nimeksi valitsimme Henkilösuojaimet ensihoidossa. Työtilan yleisilmeestä pyrimme tekemään mahdollisimman selkeän, jotta opiskelijan on helpompi ymmärtää tehtävienannot ja työtilassa eteneminen olisi yksinkertaista.</p> <p>Koulutusmateriaalia voidaan käyttää osana aiheen opetusta, tai sellaisenaan opiskelijan itseopiskelumateriaalina. Lähdemateriaalia on koottu tieteellisestä tutkimuksesta, lainsäädännöstä, ohjeistuksista sekä muusta alan kirjallisuudesta.</p>	
Avainsanat	henkilösuojaimet, työturvallisuus, ensihoitaja

Author(s) Title	Markus Niemi, Mira Aalto Personal protective equipments on emergency medical services
Number of Pages Date	22 pages 1 2016 December
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Emergency Care
Specialisation option	Emergency Care
Instructor(s)	lira Lankinen, Lecturer Sami Mikkonen, Lecturer
<p>This thesis aims to describe occupational safety of personal protective equipment that are used by emergency care personnel. The intention is to add more information about the right usage of the personal protective equipment and thus enhance occupational safety in emergency care. We also aim to develop teaching material for Emergency Care Degree Programme of Metropolia University of Applied Sciences. Teaching material is executed via electronic learning management system Moodle, and it aims to provoke thoughts about occupational safety and how to reduce risks in working environment by using personal protective equipment.</p> <p>Personal protective equipment are by definition instruments and pieces of equipment that are used by employee. They will protect the employee from occupational accidents and from getting sick. In emergency care, personal protective equipment are used for the head, eyes, face, respiratory system and feet of the employee. Protective clothing are only classified as personal protective equipment if they protect the employee from mechanical or chemical adverse effects, radiation, or exceptional heat, coldness or dampness.</p> <p>As mentioned before, we are also aiming to produce teaching material as a part of this thesis. We have created Moodle workspace "Personal equipment in emergency care". The general outlook of the workspace was pursued to be as clear and explicit as possible so that students would have less problems understanding assignments and that to proceed in workspace would be effortless. Teaching material can be used in teaching related to the subject or students can use it independently in their self-study. The source material for this thesis has been gathered from scientific research, legislation, directions and other professional literature.</p>	
Keywords	personal protective equipment, occupational safety, paramedic

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite	2
3	Henkilösuojaimet työturvallisuuden näkökulmasta	2
3.1	Työturvallisuus	4
3.2	Työtaturma	4
3.3	Työnantajan ja työntekijän velvollisuudet työturvallisuudessa	5
3.4	Henkilösuojaimet	6
3.4.1	Päänsuojaimet	7
3.4.2	Silmien - ja kasvojen suojaimet	8
3.4.3	Jalkojen suojaimet	9
3.4.4	Suojavaatetus	10
4	Opetusmateriaalin kehittäminen henkilösuojaimista ensihoidossa	11
4.1	Verkkokurssin ja verkkoalustan suunnittelu	11
4.2	Verkko-oppiminen	12
4.3	Kuvaus opetusmateriaalin kehittämisestä	13
5	Pohdinta	14
5.1	Luotettavuus ja eettisyys	14
5.2	Opinnäytetyön hyödyntäminen	14
5.3	Johtopäätökset	15
5.4	Jatkotutkimusehdotukset	15
	Lähteet	17

## 1 Johdanto

Työturvallisuus ja henkilösuojainten käyttö ovat tärkeitä asioita ensihoitajien työnkuvaa ajatellen. Ensihoidon työympäristö aiheuttaa usein riskejä työtapaturmille, siksi oikeaoppiset työtavat ja henkilösuojainten käyttö tulisi jokaisen ensihoidossa työskentelevän työntekijän sisäistää. Työympäristön riskit ja niiden vähentäminen tulisi ymmärtää ja tiedostaa jo alaa opiskellessa, sillä annettujen henkilösuojainten käyttämättä jättäminen voi aiheuttaa vaaratilanteita ja kasvattaa riskitilanteiden todennäköisyyttä (Pentinmäki 2013: 21).

Työnantajalla ja työntekijällä on molemmilla omat velvollisuutensa ja vastuualueensa työturvallisuuden ylläpitämiseksi työpaikoilla, joita on säädelty muun muassa työturvallisuuslaissa. Työturvallisuuslaki 20 §:n mukaan työntekijällä on velvollisuus käyttää työnantajan määräämiä ja osoittamia henkilösuojaimia työssään. (Työturvallisuuslaki 738/2002 § 8, § 18, § 20.) Henkilösuojainten säännöllinen kunnon tarkastelu ja huoltaminen takaavat niiden antaman suojan työntekijälle (Kuikko 2006: 75).

Ensihoidossa työturvallisuutta pyritään ylläpitämään kouluttamalla henkilökuntaa aktiivisesti työn riskeistä ja niiden ennaltaehkäisystä. On kuitenkin havaittu, että usein perehdytys on vain suullista ja että ”työ opettaa tekijäänsä” (Murtonen – Toivonen 2006: 16).

Tässä opinnäytetyössä tuotetaan Metropolia Ammattikorkeakoulun ensihoidon tutkinto-ohjelman käyttöön opetusmateriaalia henkilösuojaimien käytöstä ensihoidossa. Opetusmateriaali työstetään koulun sähköiseen oppimisjärjestelmään eli Moodleen. Tämä opinnäytetyö käsittelee työturvallisuutta ensihoidossa käytettävien henkilökohtaisten suojaimien osalta. Henkilösuojaimilla tarkoitetaan työjalkineita, työasua, huomio- ja suojalii-vejä, kypärää, suojalaseja, hengityssuojaimia.

## 2 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata ensihoitohenkilöstön henkilösuojaimia työturvallisuuden näkökulmasta. Tarkoitus on myös kehittää aiheesta opetusmateriaalia Metropolia AMK:n ensihoidon tutkinto-ohjelmaan sähköistä oppimisjärjestelmää (Moodle) hyödyntäen. Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä tietoa erilaisten suojaimien oikeista käyttötavoista ja -tarkoituksista ja siten lisätä työturvallisuutta ensihoidossa.

## 3 Henkilösuojaimet työturvallisuuden näkökulmasta

Tiedonhaku aiheesta olemme tehneet tietokantojen avulla, sekä käsinhakumenetelmällä. Tietokantahaut tehtiin Cinahl ja Metcat tietokannoista. Tiedonhakutaulukko on erillisenä liitteenä (liite1). Hakusanoina on käytetty henkilösuojaimet, suojaimet, verkkooppi, työturvallisuus, ensihoito. Cinahl tietokannasta personal protective equipment AND emergency medical service löytyi tietoa mm. kemikaali-, terroristi-, ja ydinaseuhista suojautumisesta, mutta niukasti päivittäisestä työturvallisuuden ylläpitämisen tarvitsemista henkilösuojaimista. Tietokanta haussa käytettiin rajauksena vuosia 2005-2016.

Tietokanta	Hakusanat	Rajaukset	Tulokset	Otsikon perusteella valitut	Tiivistelmän perusteella valitut	Sisällön perusteella valitut	Lähteet
Metcat	Henkilösuojaimet	2006-2016	8	3		2	Henkilösuojaimet työssä, Henkilösuojainten valinta, käyttö ja huolto
Metcat	Verkkooppi	2006-2016	141	2			Verkkooppimisen työvälineitä, Verkkooppimateriaalin tuottajan opas
Metcat	Työturvallisuus AND valvonta	2006-2016	43	1			Työturvallisuus ja sen valvonta

Cinahl	Occupational safety on emergency medical services		1	1	1	1	
Cinahl	Emergency services AND personal protective equipments	2005-2015	35	7			
Cinahl	Occupational safety AND emergency services AND personal protective equipments		8	2			

Muina tietolähteitä olemme käyttäneet Suomen lakia ja asetuksia, Päijät Hämeen ensihoitokeskuksen ensihoitopalvelun työturvallisuusohjetta, Tukesin, sekä Aluehallintoviraston sivustoja ja ensihoidon koulutuksessa käytettäviä oppikirjoja, alan lehtiartikkeleita ja opinnäytetöitä. Myös Sosiaali- ja terveysministeriön, Terveystieteiden ja hyvinvointilaitoksen sekä tilastokeskuksen tuottamia tutkimuksia, tilastoja ja julkaisuja hyödynnettiin opinnäytetyössämme.

Ensihoidossa ei ole kansallista ohjeistusta henkilösuojainten käytöstä. Joillain toimialoilla, kuten pelastustoimella ja rakennusalalla on tarkkaan määritelty henkilösuojaimet ja niiden käyttö eri työtehtävissä (Valtioneuvostonasetus 205/2009, Työterveyslaitos 2016). Työnantajan vastuulla on tunnistaa turvallisuuteen ja terveyteen vaikuttavat riskitekijät sekä tehdä tarvittavat toimenpiteet niiden poistamiseksi ja minimoinniksi (Työturvallisuuslaki 738/2002). Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksen mukaan riskinarvioinnissa ja sen dokumentoinnissa on vaihtelua työpaikkakohtaisesti (Sosiaali- ja terveysministeriö 2009: 22).

Riskienarviointiin ensihoidossa on kehitetty apuvälineitä, kuten Niittylahden Ensihoito-Aarne riskienhallintaohjelma, joka helpottaa riskikartoituksen tekemistä. Ensihoito-Aarne on pelastustoimessa käytettävästä riskienhallintaohjelmasta ensihoitoon sovellettu versio. (Niittylahti 2013.)

Euroopan työterveys- ja työturvallisuusviraston mukaan pelastus- ja ensihoitotoiminnassa onnettomuuden tyypistä tai organisaatiosta riippumatta henkilösuojainten puuttuminen tai sopimattomuus nostaa turvallisuuden riskitasoa. Henkilösuojaimiin perehdytys ja niiden käyttöönotto tulisi olla paremmin koordinoitua ja yhtenäistettyä. (Milczarek ym. 2011: 25–30,55.)

### 3.1 Työturvallisuus

Työturvallisuudella tarkoitetaan keinoja, työtapoja ja oikeaoppista varusteiden käyttöä, joilla pyritään estämään työtapaturmien ja vahinkojen syntyminen sekä vähentämään altistumista terveydelle haitallisille aineille (Hirvonen ym. 2014 :5–6). Seurattaessa sairaankuljetuksen vaaratilanteita kolmen kuukauden ajan neljällä eri asemapaikalla, tultiin siihen lopputulokseen, että eniten vaaratilanteita ilmaantui väkivallan uhkana, 31%. Toiseksi vaaratilanteiden tilastossa nousi liikenteessä sattuneet vaaratilanteet, esimerkiksi turvavöiden käyttämättä jättämisen seurauksena tai hälytysajossa vältytty törmäystilanne. Kolmanneksi tilastoissa tuli hygieniaan ja infektioihin liittyvät vaaratilanteet, jotka liittyivät käytettyjen neulojen ja lääkeampullien käsittelyyn. (Murtonen – Toivonen 2006: 19.)

Pelastuslaitoksen sairaankuljetuksen tapaturmatilastosta (2003-2004) kävi ilmi, että yleisimmät työtapaturmaan johtavat syyt olivat nostot, jotka kohdistuivat erityisesti selkään, fyysisen kuormituksen seurauksena. Jalkoihin kohdistuvat tapaturmat olivat toiseksi yleisin syy, ne liittyivät liukastumiseen, kaatumiseen tai putoamiseen. Kolmantena syynä tapaturman syntyyn olivat pistotapaturmat/ veri- ja eritekontaktit. (Murtonen – Toivonen 2006: 20.)

### 3.2 Työtapaturma

Työtapaturmalla tarkoitetaan tapaturmaa, jonka työntekijä on kohdannut työssä tai työstä johtuvissa olosuhteissa ja se on aiheuttanut hänelle vamman tai sairauden. Työpaikkatapaturma tapahtuu työpaikalla ja sen alueella tai ulkopuolisessa työkohteessa. Työmatkatapaturma tapahtuu matkalla työpaikalle tai päinvastoin. (Riikonen ym. 2003: 38–39.)



Tilastokeskuksen palkansaajien työpaikkatapaturmien mukaan työtaturman riski on alentunut 1990-luvun lopusta alkaen. Vuonna 2013 palkansaajille sattui 40 473 työpaikkatapaturmaa, joka on 3000 tapaturmaa vähemmän kuin vuonna 2012. Yleisimmät syyt työtaturmaan ovat kaatuminen, liukastuminen tai putoaminen. Kaikista työpaikkatapaturmista 43,6 % kohdistuu yläraajoihin ja 29,9 % alaraajoihin. (Tilastokeskus 2013.)

Työtaturman taustalla on usein erilaisia tapaturmatekijöitä. Ne voidaan jakaa kolmeen pääryhmään:

1. Tekniset ja fyysiset tekijät, kuten laitteisiin, työympäristöön tai tuotteisiin liittyvät syyt
2. Henkilöiden omaan toimintaan liittyvät syyt
3. Organisaatiotekijät, kuten toimintatavat, ohjeistukset, perehdyttäminen, tiedonkulku, yhteistyö tai työsuunnitteluun liittyvät syyt (Riikonen ym. 2003: 44.)

Ensihoidossa tapahtuvista tapaturmista ja läheltä-piti tilanteista ei ole kansallisesti kattavia tilastoja, ainoastaan yksittäisiä raportteja palveluntuottajilta. Päijät-Hämeen pelastuslaitoksen työtaturmatilastossa 2006–2011 kävi ilmi, että ensihoitajille tapahtui 37% koko henkilökunnan työtaturmista, joka on selkeästi enemmän kuin muille pelastuslaitoksen ammattiryhmille (Heikkilä – Koho 2012: 16). Maguire ym. tekivät vuonna 2005 retrospektiivisen tutkimuksen, jossa oli selvitetty ensihoidossa tapahtuneita työtaturmia. Tapaturmista suurin osa johtui fyysisestä ylikuormituksesta ja kaatumisista. Myös liikenneonnettomuudet ja väkivalta aiheuttivat työtaturmia. Johtopäätöksissä todettiin ensihoidossa olevan selkeästi noussut riski työtaturmiin ja asiasta kaivattaisiin parempaa tilastointia ja lisää tutkimusta. (Maguire – Hunting – Guidotti – Smith 2005: 405–411.)

### 3.3 Työnantajan ja työntekijän velvollisuudet työturvallisuudessa

Työturvallisuuslain 8 §:n 3 momentissa on lueteltu lain yleiset suojeluperiaatteet, joista ensimmäinen on vaara- ja haittatekijöiden syntymisen estäminen. Tällä tarkoitetaan työn ja sen olosuhteiden toteuttamista ja suunnittelemista alusta alkaen siten, että vaaroja ja haittoja ei ole. Jos tämä on mahdotonta, on ne pyrittävä kaikin käytettävissä olevin keinoin minimoimaan. Ensisijaisina keinoina ovat työn rakenteelliseen, tekniseen ja organisointiin liittyvät toimenpiteet, toissijaisena torjuntakeinona tulee vasta henkilösuojainten käyttö. (Kuikko 2006: 42.)

Työnantajan velvollisuutena on perehdyttää ja opettaa työntekijä oikeisiin työmenetelmiin ja työpaikan olosuhteisiin. Tämä vastuu korostuu varsinkin uuden työntekijän saapuessa taloon sekä työnmuutostilanteissa. Tarvittavan ohjauksen määrä ja laatu määräytyvät työntekijän ammatillisesta osaamisesta, työkokemuksesta ja koulutuksesta. Työnantajan velvollisuutena on hankkia ja kustantaa työn vaatimukset täyttävät henkilösuojaimet työntekijöilleen, jos sairastumisen tai tapaturman vaaraa ei kyetä ensisijaisilla keinoilla riittävästi torjumaan. (Kuikko 2006: 59,61.) Erityisesti pienissä sairaankuljetusalan yrityksissä ei juuri ole kirjallisia ohjeita työhön opastuksessa, ohjeet ovat pääasiassa suullisia. Perehdyttämiseen ei ole määritelty toimintatapoja eikä kunnollisia perehdytysaineistoa ole olemassa. (Murtonen – Toivonen 2006: 16.) Työnantaja vastaa henkilösuojainten huollosta ja kunnossapidosta. Työnantajalla on velvollisuus valvoa suojainten käyttöä. Oikeaoppinen henkilösuojainten käyttö vähentää työtapaturman ja sairastumisen riskiä. (Aluehallintovirasto 2010: 9–10.)

Työturvallisuuslaki 20 §:n mukaan työntekijällä on velvollisuus käyttää työnantajan määräämiä ja osoittamia henkilösuojaimia. Työntekijän tulee myös käyttää suojaimia ohjeiden mukaisesti sekä hoitaa niitä huolellisesti, joka on yhteydessä tiiviisti suojainten antamaan suojavaikutukseen. Myös vikojen ja puutteellisuuksien ilmoittaminen työvälineissä, työolosuhteissa, henkilösuojaimissa yms. kuuluvat työntekijän velvollisuuksiin. (Kuikko 2006: 75, 77.)

### 3.4 Henkilösuojaimet

Henkilösuojaimilla tarkoitetaan työntekijän työssä käyttämiä varusteita ja välineitä, jotka suojaavat häntä työtapaturmalta tai sairastumiselta työnteossa. Henkilösuojaimiin kuuluu ensihoidossa pään-, silmien-, kasvojen-, hengityksen- ja jalkojensuojaimet. Suoja-vaatteet luokitellaan henkilösuojaimiksi vain, jos ne suojaavat työntekijää mekaaniselta tai kemiallisilta haittavaikutuksilta, säteilyltä tai poikkeukselliselta lämmöltä, kylmyydeltä tai kosteudelta. Työvaatteet eivät ole henkilösuojaimia, ellei niillä ole erityisiä edellä mainittuja suojaavia ominaisuuksia. (Aluehallintovirasto 2010: 5.)

Suojainten oikea valinta edellyttää, että työntekijä tuntee altistumistilanteet ja suojainten käyttöominaisuudet (Riikonen 2006: 134). Henkilösuojainten tulee olla tyyppitarkastetuja ja CE-merkittyjä (kuva 1) (Aluehallintovirasto 2010: 6). CE-merkintä on valmistajan ilmoitus siitä, että kyseinen tuote täyttää sitä koskevat Euroopan unionin laatu- ja turval-

lisuusvaatimukset. Tyyppitarkastettu tuote on arvioitu testauslaboratoriossa, jossa mallikappaleen rakenne ja toimivuus on tarkastettu. CE - merkintä näissä tuotteissa tarkoittaa, että tuote on täyttänyt turvallisuusvaatimukset. (Tukes 2013.)



Kuva 1. Turvajalkineen CE ja EN-merkinnät.

Biologisten tekijöiden aiheuttamat työperäiset sairaudet ovat kasvamassa. Siihen kuuluvat allergiset sairaudet, tartuntataudit ja erilaiset ihottumat (Riikonen 2006: 164). Ensihoidon parissa työskentelevät ovat tartuntatautivaarassa (tuberkuloosi, hepatiitti, HIV, aivokalvontulehdus, influenssa). Oleellisina keinoina vaarojen vähentämiseksi pidetään henkilösuojainten käyttöä, hygieniaan liittyviä toimenpiteitä, rokotuksia ja työntekijöiden tietotaitoa (Riikonen 2006: 169).

### 3.4.1 Päänsuojaimet

Päänsuojaimia (kuva 2) käytetään silloin, kun päähän on riski kohdistua iskuja, puristusta, pistoja, liekkejä, sähköiskuja tai muita mahdollisia vamman aiheuttajia. Suojakypärät luetaan päänsuojaimiin. (Hirvonen ym. 2014: 34.) Ensihoidossa suojakypärää käytetään mm. liikenneonnettomuuksissa ja työmaalla työskennellessä. Päänsuojaimissa on CE-merkinnän lisäksi valmistajan nimi tai tunnus, standardin numero, valmistusajankohta, malli ja koko. Kypärän tulee olla sopivan kokoinen käyttäjän päähän ja siinä tulee olla mahdollisuus säätää kypärän kokoa. Sisäosien kireys on silloin sopiva, kun kumartuessa kypärä pysyy päässä, mutta hihnät eivät painaudu ihoon voimakkaasti jättäen ihoon painauma. Kypärän kuoren ja sisäosien väliin ei saa laittaa mitään, koska tyhjä tila kypärässä on välttämätön iskun vaimentamiseen. Kypärä on käyttökelvoton ja poistettava käytöstä, jos sen kuoriosaan on kohdistunut voimakas isku, siinä on näkyviä

hiushalkeamia, värimuutoksia tai sen sisäosat ovat vaurioituneet. (Hirvonen ym. 2014: 36–38.)



Kuva 2. Yksi ensihoidossa käytettävistä kypärämalleista.

#### 3.4.2 Silmien - ja kasvojen suojaimet

Silmiensuojaimet (kuva 3, kuva 4) suojaavat silmiä ja silmienseutua. Silmien- ja kasvojen suojaimia tarvitaan silloin, kun on riski saada hiukkasia, pölyä tai kemikaaleja kasvojen alueelle työskentelyn aikana (Hirvonen ym. 2014: 58). Ensihoidossa kyseisiä suojaimia käytetään suojaamaan mm. veri- ja eriteroiskeilta. Suu-nenäsuojus sekä sangalliset silmiensuojaimet, joissa on irrotettava silmiensuojain, ovat kertakäyttöisiä. Suu-nenäsuojus (kuva 5) ei suojaa käyttäjäänsä ilmateitse tarttuvilta taudeilta, näiden suojausten on tarkoitus suojata potilasta hoitajien uloshengitysilmassa olevilta taudinaiheuttajilta. Suu-nenäsuojus voidaan pukea potilaalle kuljetuksen ajaksi, jos hänellä on ilma- tai pisarateitse tarttuva tauti. (THL 2016.) Varsinais- Suomen sairaanhoitopiirin ensihoidon hygieniaohjeen mukaan suu-nenäsuojusta käytetään, kun potilaalla epäillään mm. kausi-influenssaa, meningiittiä, vesi- tai tuhkarokkoa sekä ripulitautisten eritteiden käsittelyssä. FFP3-standardin (Filtering Facepiece Particles) mukainen hengityssuojain on suodatava puolinaamari, jossa on uloshengitysventtiilillä varustettu hiukkassuojain, joka suojaa bakteereilta ja viruksilta (Suojalaitte oy.) FFP-3 hengityssuojainta käytetään silloin, kun potilaalla epäillään olevan keuhkotuberkuloosi, ebola tai SARS (Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri 2016.)



Kuva 3. Kevyt silmiensuojain.



Kuva 4. Silmiensuojain, suljettu malli.



Kuva 5. FFP-3 hengityssuojain (Suojalaite oy) ja suu- nenäsuojus (Varmuusvarasto)

### 3.4.3 Jalkojensuojaimet

Ammattijalkineita ovat turva-, suoja- ja työjalkineet (kuva 6). Ammattijalkineilla pyritään estämään varvas- ja jalkapohjavammat sekä minimoida liukastumisvaara. Varvas- ja jalkaterävammat johtuvat yleisimmin esineiden päälle astumisista tai kaatuvista ja putoavista esineistä. Nilkkavammat syntyvät pääosin tasapainon menettämisen kautta kuten liukastumalla tai kompastumalla. Ensihoidossa käytetään turvajalkineita, joissa on metallinen varvassuojus. Turvajalkineen varvassuojuksen tulee kestää 20 kilogramman painon pudotus 1 metrin korkeudesta sekä 1500 kilogramman puristus. Turvajalkineissa on myös naulaanastumissuojaus ja ne ovat vedenpitäviä sekä päällinen on viillon kestävä. (Hirvonen ym. 2014: 124–125.)



Kuva 6. Erimallisia turvajalkineita.

#### 3.4.4 Suojavaatetus

Suojavaate eroaa työvaatteesta erinäisten suojausominaisuuksiensa vuoksi. Suojavaatteita käytetään mm. ambulanssissa työskennellessä. Se antaa työntekijälle suojaa huonosta näkymisestä johtuvista vaaroista mm. heijastimien ja kirkkaiden väriensä ansiosta ja vaate on myös tuulenpitävä. Näkyvällä vaatetuksella turvataan työntekijän näkyvyys kaikissa valaistusoloissa, päivällä sekä pimeällä ajoneuvojen valojen valaisemana. (Hirvonen ym. 2014: 140–141,146.) Ensihoidossa käytetään näkyvyyden lisäämiseksi heijastinliivejä (kuva 7) muun muassa liikenteen seassa työskennellessä.

Pistosuojaliivejä (kuva 8) käytetään tilanteissa, joissa koetaan olevan fyysisen kontaktin riski, kuten väkivaltatilanteet. Pistosuojaliivit puetaan työasun alle provosoinnin välttämiseksi ja se suojaa puukoniskuilta, kaikilta viilloilta ja tylpiltä lyömävammoilta. Suojaliivit luokitellaan ominaisuuksiensa mukaan eri suojausluokkiin. Korkeamman suojausluokan IIIa suojaliivit suojaavat myös pienikaliiberisilta aseilta. Suojaliivit eivät suojaa täysin teräseen iskulta tai luodin iskemältä, mutta pienentävät osuman vaikutusta rintakehällä. Suojaliivien käytöstä on palveluntuottajilla ohjeistuksia, ne hieman poikkeavat toisistaan. Yleisenä linjauksena on, että lähtiessä tehtävälle, jossa on keskimääräistä korkeampi riski kohdata väkivaltaa, puetaan suojaliivi. Sellaisia tehtäviä on poliisijohtoiset tehtävät, kuten pahoinpitely, puukotus ja ampuminen. Myös ensihoidon perustehtävistä potilaiden mielenterveysongelmat ja myrkytykset ovat riskitehtäviä väkivallan osalta. (Rive – Säteri 2014: 12.)



Kuva 7. Näkyvävaatetus, heijastinliivi.



Kuva 8. Pistosuoja-liivi.

#### 4 Opetusmateriaalin kehittäminen henkilösuojaimista ensihoidossa

Nykypäivänä verkko-opiskelua käytetään yhä useammin ja monipuolisemmin lähiope- tuksen tukena opiskelussa. Tietotekniikan avulla pyritään muuttamaan opiskelijan roolia aktiivisemmaksi ja osallistuvammaksi. Verkko-oppimista käytetään paljon monimuoto- koulutuksissa, jolloin opiskelu tapahtuu verkossa. Monimuotokoulutus tarkoittaa opiske- lua, joka on erilaisten opetusmenetelmien yhdistelmä. Käytännössä tämä tarkoittaa lä- hiopeutuksen ja etäopetuksen yhdistelemistä. Etäopetus tarkoittaa ohjattua tai itsenäistä opiskelua esim. verkon välityksellä tai työharjoittelua. Tämä mahdollistaa paikasta ja ajasta riippumattoman opiskelun, jolla on vahva painoarvo erityisesti työssäkäyville op- iskelijoille. Opettajan ja opiskelijoiden välisen vuorovaikutuksen lisäämiseen voidaan op- pimisalustoille lisätä keskustelualueita, joilla on sosiaalinen ja tiedonjaollinen merkitys, joka korostuu varsinkin, jos lähiopetustunteja on niukasti. (Keränen – Penttinen 2007: 20–23.)

##### 4.1 Verkkokurssin ja verkkoalustan suunnittelu

Verkkokurssin ja -alustan suunnittelu on haastavaa oppimisprosessin suunnittelua, jossa tulee ottaa huomioon monia asioita. Opiskelija aloittaa verkkokurssin kirjautumalla tun- nuksillaan oppimisalustalle ja tutustumalla alustan yleisilmeeseen. Verkko-opiskelija tar-

vitsee selkeät ohjeet kurssin suorittamisesta ja tehtävienantojen tulee olla helposti ymmärrettävissä. Nämä asiat jo itsessään lisäävät opiskelijan aktiivisuutta kurssiin osallistumisesta ja työhön on helpompi tarttua, kun opiskelijat tietävät mitä heiltä odotetaan. Jos verkkokurssilla ei ole tarkoitus toimia vuorovaikutuksessa muiden opiskelijoiden kanssa olisi järkevää motivaation ja ryhmäytymisen kannalta, että ennen kurssin aloitusta pidettäisiin aloitustapaaminen, johon kaikki kurssin opiskelijat osallistuisivat ja käy-täisiin yhdessä opettajan kanssa läpi kyseisen verkkokurssin kulku. (Keränen – Penttinen 2007: 138–139.)

## 4.2 Verkko-oppiminen

Sähköisiin oppimisalustoihin saa yhteyden Internetin välityksellä ja opiskelu on tuolloin tehokasta ja mutkatonta toteuttaa lähes mistä ja milloin vain. Kirjallisen aineiston jaka-minen monisteina ei ole enää tarpeellista vaan opiskelija kopioi itselleen tärkeät asiat omatoimisesti suoraan verkkomateriaaleista. Tehtävänannot laitetaan suoraan oman kurssin ja ryhmän oppimisalustalle, josta ne ovat aina helposti opiskelijoiden saatavilla. Tiedonkulku välittyy sähköisesti ja poissaolijatkin tuolloin tietävät mistä käsiteltävä ai-neisto löytyy. (Keränen – Penttinen 2007: 20–21.) Verkkokurssi sisältää yleensä oppi-materiaalin, tehtäviä, linkkejä ja vuorovaikutusta muiden ryhmäläisten/opettajan kanssa (Keränen – Penttinen 2007:141). Itsenäinen opiskelu vaatii opiskelijalta motivaatiota ja kärsivällisyyttä perehtyä aiheeseen (Keränen – Penttinen 2007: 138).

Yhtenä sähköisenä oppimisalustana käytetään Moodlea, joka on ilmainen Australialai-sen Martin Dougiamasin kehittämä sähköinen oppimisalusta. Sitä on saatavana 37 eri kielellä. Se yhdistää teknologian ja opetuksen pedagogiikan tehokkaasti ja tukee aktii-vista tiedon etsimistä. Moodleen kirjaudutaan käyttäjätunnuksella ja salasanalla. Oppi-misalustalla on työvälineitä mm. materiaalin jakamiseen, vuorovaikutukseen ja viestintään sekä opiskelijan seurantaan ja arviointiin. (Yli-Luoma – Pirkkalainen 2005: 44–47.)

Verkkokurssille sopivat hyvin tehtävänannot, jotka aktivoivat ja ohjaavat opiskelijaa hankkimaan itsenäisesti tietoa jostain aiheesta esimerkiksi Internetin tai oppimateriaalin kautta, joiden avulla vastataan esitettyihin kysymyksiin. Tiedonhakutehtävät aktivoivat opiskelijaa hakemaan tietoa ja antaa syyn tarkastella oppimateriaalia. Vastausten perus-teella opettaja näkee opiskelijan edistymisen ja aktiivisuuden. Tiedonhakutehtävien ne-gatiivinen puoli on siinä, että tehtävät voidaan helposti suorittaa kopioiden, jolloin opittu



asia ei jää yhtä vahvasti mieleen kuin, että tekstin olisi tuottanut itse. (Keränen – Penttinen 2007: 139.)

Kurssin edetessä tiedonhauntehtävien jälkeen suositellaan tiedon soveltamiseen edellyttämiä tehtäviä, jotka voivat olla käytännönläheisiä case-tyylisiä tilanteita, joihin etsitään ongelmanratkaisua. Vastaukset kyseisiin tehtäviin etsittäisiin itsenäisesti mm. oppimateriaalin joukosta, Internetistä tai muita lähteitä luovasti käyttäen. Vastausten ei tarvitse tämän tyyppisissä tehtävissä olla yksiselitteisiä vaan moni erilainen vastaus voi olla oikein. Ongelman selvittäminen on oma prosessinsa, jonka aikana opiskelija hakee aineiston kautta lisätietoa aiheesta ja samalla syventää oppimistaan. (Keränen – Penttinen 2007: 140–141).

#### 4.3 Kuvaus opetusmateriaalin kehittämisestä

Tämän opinnäytetyön opetusmateriaalin kehittäminen aloitettiin pyytämällä sähköpostilla koulun Helpdeskiä luomaan oma Moodle-työtila, jonka nimeksi valitsimme Henkilösuojaimet ensihoidossa. Toinen tämän opinnäytetyöntekijöistä oli määrätty työtilan ”opettajaksi”, jolla oli oikeudet hallinnoida kyseistä työtilaa ja luoda sinne materiaalia. Työn etenemisen helpottamiseksi muutimme opinnäytetyön tekijät profiililtaan opettajiksi, jolloin molemmat pääsivät muokkaamaan halutessaan opetusmateriaalipohjaa. Työtilaa kehitettäessä, se oli piilotettu toistaiseksi opiskelijoilta. Avainta työtilaan pääsyyn emme ottaneet käyttöön.

Yleisilmeestä pyrimme tekemään mahdollisimman selkeän, jotta opiskelijan on helpompi ymmärtää tehtävienannot ja työtilassa eteneminen olisi yksinkertaista. Ensimmäisen osion tarkoituksena on antaa yleistietoa henkilösuojaimista ensihoidossa, joka tehtiin PowerPoint ohjelmistolla. Toisessa osiossa tutustutaan linkkien kautta henkilösuojainten käyttöön liittyviin velvollisuuksiin sekä lakiasetukseen, jotka aktivoivat opiskelijaa hakemaan itsenäisesti tietoa aiheesta. Samassa osiossa haetaan myös opiskelijoilta käytännön kokemuksen kautta saatavia näkemyksiä henkilösuojainten tarpeellisuudesta ja käyttökokemuksista. Tämä osio suoritetaan kirjallisena tehtävänä, jonka opettaja arvioi hyväksyty / hylätty / täydennettävä arvosanalla. Opettaja myös antaa kirjallisen palautteen opiskelijalle tehtävästään. Kolmannessa osiossa voi käydä keskustelua toisten opiskelijoiden kanssa työtapaturmiin johtaneista syistä ja niiden ennaltaehkäisystä. Ehdoksi laitettiin, että opiskelijan pitää itse aloittaa vähintään yksi keskustelu ja hänen on

kommentoitava vähintään kahta toisen opiskelijan aloittamaa kirjoitusta. (Keränen – Penttinen 2007: 139–141).

## 5 Pohdinta

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa opetusmateriaalia ensihoidossa käytettävistä henkilösuojaimista. Aihetta on tutkittu varsin niukasti ja ensihoidon oppikirjoissa aiheesta mainitaan useissa yhteyksissä, mutta siihen ei syvennyttä. Aiheelle on selkeästi perusteltavissa oleva tarve ensihoidon opinnoissa. Aiheen vähäinen tutkimus ja tilastointi aiheuttivat kuitenkin haasteita tämän opinnäytetyön tekemisessä.

### 5.1 Luotettavuus ja eettisyys

Tieteellinen tutkimus oli lähtökohtainen aineisto työssämme. Aihetta on kansallisesti tutkittu hyvin vähän ja ensihoidon työtapaturmista, sekä läheltäpititilanteista on ainoastaan yksittäisiä pieniä tilastoja. Kansainvälisiä tutkimuksia ja tilastoja on jonkin verran, mutta niihin on järjestäen liitetty yhteen ensihoito ja pelastustoiminta. Lisäksi suurin osa tieteellisistä julkaisuista liittyi johonkin tiettyyn erityisriskiin, kuten pandemiaan tai ydinkatastrofiin. . Opinnäytetyöhön valikoitui yksi laaja yhdysvaltalainen tutkimus. Työssä hyödynnettiin myös muissa työympäristöistä ja ammateista saatua tietoa työturvallisuudesta ja henkilösuojaimista. Vasta sitten kun saadaan kansallisesti kattavaa tutkimusta henkilösuojaimista ensihoidossa, voidaan työn luotettavuutta arvioida tarkemmin.

Eettisesti olisi väärin olla puuttumatta havaitsemaamme epäkohtaan. Siksi halusimme tuottaa opetusmateriaalia henkilösuojaimista ensihoidossa. Onko kuitenkaan eettisesti oikein tuottaa opetusmateriaali näin vähän tutkitusta aiheesta, jossa ei ole kansallisesti yhtenäisiä käytäntöjä.

### 5.2 Opinnäytetyön hyödyntäminen

Henkilösuojaimista ja niiden käytöstä on varsin vähän koulutusta ensihoidon opiskelijoille, niin keski- kuin korkea-asteen opinnoissa. Työpaikan perehdytyksellä on suuri merkitys. Voiko vasta valmistunut ensihoitaja tai opiskelija kuitenkaan vaatia riittävää perehdytystä työturvallisuuteen ja henkilösuojaimiin, jos ei etukäteen tiedä oikeuksistaan

ja velvollisuuksistaan? Tässä opinnäytetyössä ei ollut tarkoitus toimia työpaikan perehdytyksen korvaajana, vaan herättää ensihoito-opiskelijat pohtimaan ja ymmärtämään työturvallisuutta ja henkilösuojainten merkitystä siinä. Tulevaisuus näyttääkin sen auttaako tekemämme koulutusmateriaali opiskelijoita ymmärtämään aiempaa paremmin henkilösuojaimien merkityksen osana työturvallisuutta. Päijät-Hämeen sairaanhoitopiirin ensihoitokeskus on ilmoittanut kiinnostuksensa voida hyödyntää opinnäytetyötämme henkilöstön koulutuksessa.

### 5.3 Johtopäätökset

Koska jokainen työnantaja kartoittaa henkilösuojaimien tarpeen ja laatii ohjeistuksen niiden käytöstä, on valtakunnallisesti erilaisia toimintamalleja. Kuitenkin nykyään toimitaan rinnatusten eri palveluntuottajien ja eri viranomaisten kanssa. Viime vuosina on pyritty yhdistämään eri toimintamalleja yhteistyön parantamiseksi, mm ISBAR-raportointimenetelmä on jalkautettu valtakunnallisesti käytettäväksi viestintä malliksi (Castren ym. 2012: 45).

Työnantaja valitsee tarvittavat ja sopivimmiksi valitsemansa henkilösuojaimet työntekijöidensä käyttöön. Käytännössä tämä tarkoittaa työntekijöille henkilökohtaisia jalkineita ja muut henkilösuojaimet yksikkökohtaisesti. Henkilösuojaimen pitää olla käyttäjälleen oikean kokoinen ja oikein säädetty jotta suojaus olisi halutunkaltainen. Ideaalitilanteessa tarvittavat henkilösuojaimet olisivat henkilökohtaisia, mutta tällöin kustannukset nousisivat. Olisiko kuitenkaan kohtuuton kustannus hankkia henkilökohtaiset suojalasit, kypärä, polvisuojat ja viiltosuojasormikkaat? Tällä hetkellä ei ole riittävästi tutkittua tietoa, jotta saataisiin näyttöä henkilösuojainten käytöstä saaduista tapaturmien ehkäisystä, tai tapaturmassa tulleiden vammojen pienentymisestä ensihoidossa.

### 5.4 Jatkotutkimusehdotukset

Henkilösuojaimet turvallisuuden välineenä ensihoidossa olisikin oivallinen tutkimus- ja kehitystyön kohde. Tärkeästä aiheesta on aivan liian vähän tutkimusta. Myös kansainväliset tutkimukset päätyvät johtopäätöksissään siihen että aihetta on syytä tutkia lisää.

Tällä hetkellä henkilösuojaimien käyttö ja ohjeistus ensihoidossa vaihtelee palveluntuottajittain. Olisikin hienoa, jos aiheeseen saataisiin valtakunnallinen suositus, ellei peräti

ohjeistus. Jo ennen tämän opinnäytetyön julkaisua, on tämän työn innoittamana aloitettu YAMK-työ aiheesta.

## Lähteet

Aluehallintovirasto 2010. Työsuojeluhallinto. Henkilösuojainten valinta ja käyttö työpai-  
kalla. Työsuojeluoppaita ja -ohjeita 11. Tampere. Verkkodokumentti. <  
[http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CDEQFjAA&url=http%3A%2F%2Ftyosuojelujulkaisut.wshop.fi%2Fdocs-ments%2F2010%2F05%2FTSO\\_11.pdf&ei=dMRaUeOoAo\\_DtAbc0YCACg&usg=AFQjCNGJxOyYULPdjTI\\_cUBUI8zd\\_NEDkw&bvm=bv.44697112,d.Yms](http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CDEQFjAA&url=http%3A%2F%2Ftyosuojelujulkaisut.wshop.fi%2Fdocs-ments%2F2010%2F05%2FTSO_11.pdf&ei=dMRaUeOoAo_DtAbc0YCACg&usg=AFQjCNGJxOyYULPdjTI_cUBUI8zd_NEDkw&bvm=bv.44697112,d.Yms)> Luettu 29.2.2016.

Castren, Maaret – Helveranta, Kai – Kinnunen, Ari – Korte, Henna – Laurila, Kimmo –  
Paakkonen, Heikki – Pousi, Jouni – Väisänen, Olli 2012. Ensihoidon perusteet. 4. kor-  
jattu painos. Otavan kirjapaino Oy. Keuruu.

Heikkilä, Markku – Koho, Erkki 2012. Ensihoidon työturvallisuus: työturvallisuuskansio  
Päijät- Hämeen pelastuslaitoksen ensihoidolle. Lahden ammattikorkeakoulu. Opinnäy-  
tetyö. Verkkodokumentti. < <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2012120217738> > Luettu  
20.10.2012.

Hirvonen, Mikko – Koskinen, Hanna – Koskinen, Heli – Mannelin, Tarmo – Mäkelä, Erja  
– Mäki, Susanna – Mäkinen, Helena – Nandelstadh, Patrick – Rajamäki, Erkki – Ruhala,  
Anna – Tammela, Erja 2014. Henkilösuojaimet työssä. 6., korjattu painos. Työterveys-  
laitos. ISBN. Helsinki.

Kuikko, Tapio 2006. Työturvallisuus ja sen valvonta. 4. Uudistettu painos. Taletum. Hel-  
sinki.

Keränen, Vesa – Penttinen, Jukka 2007. Verkko-oppimateriaalin tuottajan opas.  
WSOY. Jyväskylä.

Maguire, Brian – Hunting, Katherine – Guidotti, Tee – Smith, Gordon 2005. Focus on  
EMS Safety. Prehospital Emergency Care. Volume 9/Number 4.

Milczarek, Malgorzata. 2011, 25-30. Emergency services: a literature review on Occu-  
pational Safety and Health Risks. Publications Office of the European Union, 2011.  
Luxenburg. Verkkodokumentti. <[https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/literature\\_reviews/emergency\\_services\\_occupational\\_safety\\_and\\_health\\_risks](https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/literature_reviews/emergency_services_occupational_safety_and_health_risks)>. Luettu 16.9.2016.

Murtonen, Mervi – Toivonen, Sirra. 2006. Sairaankuljetuksen turvallisuus on johtamista. Lääkelaitoksen julkaisusarja 3/2006. Verkkodokumentti. <[https://www.valvira.fi/documents/14444/50159/LH-2006-3\\_sairaankuljetuksen\\_turvallisuus.pdf](https://www.valvira.fi/documents/14444/50159/LH-2006-3_sairaankuljetuksen_turvallisuus.pdf)>. Luettu 4.10.2016.

Niittyalahti, Antti 2013. Ensihoidon riskit hallintaan: Apuvälineenä Ensihoito-Aarne. Jyväskylän Ammattikorkeakoulu. Verkkodokumentti. <[http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/56900/Niittyalahti\\_Antti.pdf?sequence=1](http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/56900/Niittyalahti_Antti.pdf?sequence=1)> Luettu 29.9.2016.

Pentimäki, Marko 2013. Työturvallisuus ensihoidossa: Työturvallisuuskansio 9Livesille. Turun Ammattikorkeakoulu. Verkkodokumentti. <<http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2013120420077>>. Luettu 20.9.2016.

Riikonen, Eila – Kämäräinen, Markku – Lappalainen, Jorma – Oksa, Panu – Pääkkönen, Rauno – Rantanen, Salme – Saarela, Kaija- Leena – Sillanpää, Jarmo 2003. Työsuojelun perusteet. 3. korjattu painos. Työterveyslaitos. Helsinki.

Rive, Sami – Säteri, Teemu 2014. Ensihoitopalvelun työturvallisuusohje. Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveysyhtymä.

Sosiaali- ja terveysministeriö. STM2009:22. Verkkodokumentti. <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/72808/URN%3aNBN%3afe201504223840.pdf?sequence=1>> Luettu 16.10.2016.

Suojalaite oy. Verkkodokumentti. < [http://www.suojalaite.fi/epages/suojalaite.sf/fi\\_FI/?ObjectPath=/Shops/Suojalaite/Products/3M9332%2B](http://www.suojalaite.fi/epages/suojalaite.sf/fi_FI/?ObjectPath=/Shops/Suojalaite/Products/3M9332%2B) > Luettu 26.9.2016.

THL 2016. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Infektiotaudit. Hengityssuojainten käyttö terveydenhuollossa. Verkkodokumentti. < <https://www.thl.fi/fi/web/infektiotaudit/ohjeet-ja-saadokset/muut-ohjeet/suojautuminen-tutkimus-ja-hoitotilanteissa/hengityssuojainten-kaytto-terveydenhuollossa> > Luettu 16.8.2016.

Tilastokeskus 2013. Palkansaajien työpaikkatapaturmat. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.11.2015. < [http://www.stat.fi/til/ttap/2013/ttap\\_2013\\_2015-11-27\\_kat\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/ttap/2013/ttap_2013_2015-11-27_kat_001_fi.html) > Luettu 17.8.2016.

Tukes 2013. Kuluttajaturvallisuus. CE-merkintä. Verkkodokumentti Päivitetty 22.10.2015. < <http://www.tukes.fi/fi/Toimialat/Kuluttajaturvallisuus/CE-merkki/>> Luettu 29.2.2016.

Työterveyslaitos 2016. Työturvallisuus ja riskien hallinta. Verkkodokumentti. Päivitetty 16.3.2016. <[http://www.ttl.fi/fi/tyoturvallisuus\\_ja\\_riskien\\_hallinta/henkilonsuojaimet/kaytto/suojavaatetus/paloala/sivut/default.aspx](http://www.ttl.fi/fi/tyoturvallisuus_ja_riskien_hallinta/henkilonsuojaimet/kaytto/suojavaatetus/paloala/sivut/default.aspx)> Luettu 14.9.2016

Työturvallisuuslaki 738/ 2002. Annettu Helsingissä 23.8.2002.

Valtioneuvostonasetus 205/2009 <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090205>

Varmuusvarasto. Verkkodokumentti. < <http://www.varmuusvarasto.fi/catalog/product/gallery/image/225/id/52/>> Luettu 26.9.2016

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri. Ensihoidon hygieniaohje. Verkkodokumentti. Päivitetty 22.3.2016. < <https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiVSSH/Ensihoidon%20hygieniaohje.pdf>> Luettu 26.9.2016.

Yli-Luoma, Pertti V.J. – Pirkkalainen 2005. Verkko-oppimisen työvälineitä. IMDL oy Ltd. Naantali.