



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Joni Aurala Minna Perkiömäki

Hälytysajo ensihoidossa

Itseopiskelumateriaalin kehittäminen ensihoitajaopiskelijoille

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Ensihoitaja AMK

Ensihoidon koulutusohjelma

Opinnäytetyö

22.4.2019

Tekijät Otsikko	Joni Aurala, Minna Perkiömäki Hälytysajo ensihoidossa, Itseopiskelumateriaalin kehittäminen ensihoitajaopiskelijoille
Sivumäärä Aika	33 sivua + 5 liitettä 22.4.2019
Tutkinto	Ensihoitaja AMK
Tutkinto-ohjelma	Ensihoidon koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Ensihoito
Ohjaajat	Lehtori Iira Lankinen Lehtori Pasi Miettinen
<p>Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata hälytysajoa ensihoidossa. Lisäksi tarkoituksena on kehittää itseopiskelumateriaalia hälytysajosta Metropolia Ammattikorkeakoulun ensihoidon tutkinto-ohjelman opiskelijoille. Tavoitteena on kehittää ensihoitajaopiskelijoiden hälytysajovalmiuksia.</p> <p>Tässä opinnäytetyössä käsitellään hälytysajon lainsäädännöllisiä perusteita, hälytysajon taktiikkaa ja kuinka toteutetaan potilas- ja liikenneturvallista hälytysajoa. Työssä tuodaan esille myös hälytysajon aiheuttamia haasteita muulle liikenteelle. Opinnäytetyön tiedonhakuaiheessa hyödynnettiin kansainvälisiä ja kotimaisia tietokantoja, kuten Cinahl ja PubMed. Lopullisessa työssä lähteinä käytettiin muun muassa kansainvälisiä ja kotimaisia artikkeleita, tutkimusraportteja sekä aiheeseen liittyvää ammatillista kirjallisuutta. Tämä opinnäytetyö koostuu teoriaosuudesta sekä toiminnallisesta osasta. Toiminnallisena osana kehitettiin itseopiskelumateriaali ensihoitajaopiskelijoille. Itseopiskelumateriaalin lopuksi tehtiin Kahoot! -pelin, jonka avulla opiskelijat voivat testata juuri oppimaansa teoretietoa.</p> <p>Suomessa vuosina 2005-2012 sattui pelustusalan ajoneuvoille yhteensä 1790 ajoneuvovahinkoa. Hälytysajossa ajoneuvovahinkoja tapahtui 489 kpl, ei hälytysajossa 1301 kpl. Suomessa vuosittain keskimäärin 20-30 ihmistä loukkaantuu ja 1-2 ihmistä kuolee onnettomuuksissa, joissa ambulanssi on osallisena. Tällä hetkellä ensihoitajaopiskelijoiden opetussuunnitelmiin ei sisälly opetusta hälytysajosta, toisin kuin esimerkiksi poliisin tai pelastajan tutkinnoissa.</p> <p>Hälytysajo kuuluu yhtenä osana ensihoitajan työtehtäviin ja sen pohjana toimii tieliikennelaki. Hälytysajon tarpeellisuus ja kiireellisyys pohjautuvat ensihoitovaiheessa tehtyyn potilaan tilan arvioon. Hälytysajossa oleva hälytysajoneuvo on aina muusta liikenteestä poikkeava ilmiö, joka saattaa aiheuttaa läheltä-piti tilanteita tai jopa onnettomuuksia. Näin ollen on hyvin tärkeää, että hälytysajoneuvon kuljettaja tuntee hälytysajon lainsäädännölliset sekä käytännön perusteet.</p>	
Avainsanat	ensihoito, hälytysajo, hälytysajon taktiikka, potilasturvallisuus, liikenneturvallisuus, itseopiskelumateriaali

Authors Title	Joni Aurala Minna Perkiömäki Emergency driving in emergency care, Development of self-study material for emergency care students
Number of Pages Date	33 pages + 5 appendices 22 April 2019
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Emergency Care
Specialisation option	Emergency Care
Instructors	Iira Lankinen, Lecturer Pasi Miettinen, Lecturer
<p>The purpose of the thesis is to describe the emergency driving in emergency care. In addition, the aim is to develop self-study material on emergency driving for the students of the Metropolia University of Applied Sciences emergency care program. Our goal is to increase and develop emergency driving skills for emergency care students.</p> <p>This thesis consists of the legal bases and driving tactics of emergency driving and how the patient and traffic safe emergency driving is executed. It also presents the challenges caused by emergency driving to other traffic. International and Finnish databases such as Cinahl, Pubmed and Medic were used in the systematic information search for this thesis. The final work included sources such as international and domestic articles, research reports and related professional literature. This thesis consists of a theoretical part and a functional part. As the functional part, a self-study material was developed for emergency care students. We completed the self-study material with a Kahoot! -game that allows students to test the theoretical knowledge they have just learned.</p> <p>In Finland, between 2005 and 2012, there were a total of 1,790 vehicle incidents that included rescue vehicles. There were 489 vehicle incidents during emergency driving, 1301 incidents when the rescue vehicle was not executing emergency driving. In Finland, an average of 20-30 people are injured, and 1-2 people die each year in traffic accidents involving an ambulance. At this point, the curriculum for emergency care students does not include studies about emergency driving, unlike, for example, polices or firefighters curriculums do.</p> <p>Emergency driving is part of the emergency care worker's duties and is based on the Road Traffic Act. The necessity and urgency of emergency driving is based on the first assessment of the patient's state. Emergency vehicle driving to the patient's location using emergency lights and sirens is always abnormal phenomenon among the rest of the traffic and can cause near-miss situations or even accidents. Therefore, it is very important that the driver of the emergency vehicle knows the legal and practical grounds of emergency driving.</p>	
Keywords	emergency care, emergency driving, emergency driving tactics, patient safety, traffic safety, self-study material

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet	3
3	Tiedonhaun kuvaus	3
4	Hälytysajo ensihoidossa	4
4.1	Ensihoito ja ensihoitopalvelu	4
4.2	Ensihoidon kiireellisyysluokat	4
4.3	Tavoittamisaikojen määrittely	5
4.4	Hälytysajoneuvo	5
4.5	Hälytysajo	5
4.6	Ajoneuvon kuljettaminen ilman hälytyslaitteita	6
4.7	Hälytysajoneuvolla ajaminen käyttäen ainoastaan hälytysvaloja	6
4.8	Hälytysajo käyttäen erityisiä valo- ja äänimerkkejä	7
5	Liikenne- ja potilasturvallinen hälytysajo	7
5.1	Hälytysajon kiireellisyyden arviointi	9
5.2	Hälytysajon taktiset näkökohdat ja hälytysajo käytännössä	12
5.3	Ensihoidolliset näkökohdat	15
5.4	Hälytysajon riskitekijät	17
5.5	Ambulanssien ajoa tarkkailevat laitteet	18
5.6	Hälytysajokoulutus Suomessa ja kansainvälisesti	19
5.7	Onnettomuustietoinstituutin (OTI) ja Liikennevakuutuskeskuksen (LVK) liikennevahinkoraportti	20
6	Opinnäytetyön toteutus	23
6.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	23
6.2	Hyvä itseopiskelumateriaali	23
6.3	Itseopiskelumateriaalin kehittäminen	24
7	Tuotos	25
8	Eettisyys ja luotettavuus	26
9	Pohdinta	27
9.1	Johtopäätökset	27
9.2	Kehittämisehdotukset	27

Liitteet

Liite 1. Yhteenveto mukaan valituista teoksista

Liite 2. Yhteenveto tiedonhaussa käytetyistä hakusanoista ja tuloksista

Liite 3. Hälytysajon itseopiskelumateriaali

Liite 4. Kahoot! -peli

Liite 5. Palautelomake

1 Johdanto

Hälytysajo kuuluu yhtenä osana ensihoitajan työtehtäviin. Hälytysajon tarpeellisuus pohjautuu ensihoitovaiheessa tehtyyn potilaan tilan arvioon. Hälytysajon kiireellisyyteen vaikuttaa lähtökohtaisesti arvio potilaan tilasta ja tilan vaatiman hoidon kiireellisyydestä. Hälytysajo on aina riski ammattihenkilöstölle, potilaalle kuin sivullisillekin. (Kämäräinen 2014.) Noin viisi prosenttia kuljetuksista on sellaisia, jolloin potilas hyötyy nopeasta kuljetuksesta (Niittymäki – Kangas – Torvinen – Luukkonen – Leppioja 2016: 3).

Hälytysajon pohjana toimii tieliikennelaki. Hälytysajo edellyttää erityisten ääni- ja valo-merkkien käyttöä hälytysajoneuvossa (Tieliikennelaki 3.4.1981/267 § 6). Hälytysajoneuvon kuljettajan tulee riittävän koulutuksen turvin luoda itselleen toimintamalli ymmärtääkseen lainsäädännön lisäksi, että kuljettajan tärkein tehtävä on vastuuntuntoinen ja turvallinen hälytysajo (Niittymäki ym. 2016: 3).

Suomessa vuosina 2005-2012 sattui pelastusalan ajoneuvoille yhteensä 1790 ajoneuvovahinkoa. Hälytysajossa ajoneuvovahinkoja tapahtui 489, ei hälytysajossa 1301. Peruutettaessa tapahtui vahinkoja ajoneuvoille 540 (30%) ja nopeuden ollessa alle 10km/h ajoneuvovahinkoja sattui 420 (24%). (SPEK 2014.)

Yhdysvalloissa on tutkittu ambulansseille sattuneita onnettomuuksia ja tässä tutkimuksessa saatiin selville, että risteysalueet ovat alttiita törmäyksille, suuri ylinopeus oli syynä monesti kolarille, sekä kuljettajat eivät antaneet painoarvoa hyvälle ajotiedoille (Boone – Avery – Malone 2015). Lisäksi hälytysajosta muuhun liikenteeseen verrattuna tekee haastavaa se, että ajoon tulee pystyä lähtemään kaikissa keliolosuhteissa (Molnar 2014).

Suomen ensihoitoalanliitto (SEHL) on antanut lausunnon Liikenne ja viestintäministeriölle, esittäen lausunnossaan muun muassa tieliikennelakiin joitakin lisäyksiä. SEHL on saanut vakuutusyhtiöiden keskusliiton kautta tilastotietoja, joiden mukaan vuodessa 20-30 ihmistä loukkaantuu ja 1-2 ihmistä kuolee onnettomuuksissa, joissa ambulanssi on osallisena. SEHL esittää Virve-puhelimen käytön sallimisen kiireellisissä tilanteissa. Lausunnossa haetaan lisäksi muutosta etenkin ensihoitajien koulutusohjelmaan. Lainsäädäntöön tulisi tehdä lisäyksiä ajoneuvonkäsittelyn ja etenkin hälytysajon ajamisen osalta.

Opetukseen ehdotetaan lisättäväksi tielainsäädännön, sekä hälytysajoon liittyvien velvollisuuksien tunteminen, ennakoivan ja turvallisen hälytysajon opetusta, päätöksenteko hälytysajosta. Lisäksi opetuksessa tulisi hyödyntää ambulanssi- ja ajosimulaattoria. (SEHL, 2018.)

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä, jonka tilaajana toimi Metropolian Ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyön hyödynsaajina ovat Metropolia Ammattikorkeakoulun ensihoidon tutkinto-ohjelman opiskelijat. Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata hälytysajoa ensihoidossa. Lisäksi tarkoitus on kehittää itseopiskelumateriaalia hälytysajosta Metropolia Ammattikorkeakoulun ensihoidon tutkinto-ohjelman opiskelijoille. Tavoitteena on kehittää ensihoitajaopiskelijoiden hälytysajo valmiuksia.

2 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata hälytysajoa ensihoidossa. Lisäksi tarkoitus on kehittää itseopiskelumateriaalia hälytysajosta Metropolia Ammattikorkeakoulun ensihoidon tutkinto-ohjelman opiskelijoille. Tavoitteena on kehittää ensihoitajaopiskelijoiden hälytysajovalmiuksia.

Tutkimuskysymykset:

1. Millaista on liikenne- ja potilasturvallinen hälytysajo?
2. Millainen koulutusmateriaali kehittää ensihoitajaopiskelijan hälytysajovalmiuksia?

3 Tiedonhaun kuvaus

Opinnäytetyöprosessi aloitettiin toteuttamalla systemaattinen tiedonhaku. Systemaattisella tiedonhaulla on tarkoitus kartoittaa jo aiheesta tehtyjä tutkimuksia. Aluksi määritellään varsinainen tutkimusongelma, jonka jälkeen täsmennetään käytettävät hakutermit, sen jälkeen asetetaan aikaväli, jolloin tutkimus on tehty. Tarkistetaan, että pysytään aihepiirin sisällä. Systemaattisessa tiedon haussa tiedonhaku tapahtuu käyttämällä kattavasti eri tietokantoja, ennalta harkittuja hakutermejä käyttäen. Lopuksi koostetaan aineistoista yhteenveto, johon voidaan kerätä tutkimusten keskeiset käsitteet ja tulokset.

Tähän opinnäytetyöhön etsittiin materiaalia systemaattista tiedonhakua soveltaen Cinahl- Medic- ja Pubmed-tietokannoista. Cinahl- ja Pubmed-tietokannoissa käytettiin hakutermeinä ambulance, emergency driving, ambulance AND emergency driving, accident, ambulance AND emergency driving AND accident, emergency responder, emergency vehicles, emergency responder AND emergency vehicles ja näiden erilaisia yhdistelmiä. Medicissä etsittiin tietoa samojen hakusanojen suomenkielisillä vastineilla kuten esimerkiksi ambulanssi, hälytysajo ja liikenneonnettomuus. Tarkempi taulukko käytetyistä hakusanoista ja tuloksista löytyy liitteistä (Liite 2). Tiedonhaun kriteereinä opinnäytetyössä olivat tutkimusten julkaisuväli vuosien 2008 - 2018 välillä, sekä niiden liittyminen hälytysajoon, hälytysajokoulutukseen ja ambulansseille sattuneisiin onnetto-

muuksiin. Lopullisia opinnäytetyöhömmme valittuja tutkimuksia olemme kuvanneet liitteenä löytyvässä taulukossa (Liite 1). Toisena tiedonhakumenetelmänä käytettiin manuaalista tiedonhakua. Tässä menetelmässä hyödynsimme muun muassa Metropolian kirjastoa sekä internet hakukoneita.

4 Hälytysajo ensihoidossa

4.1 Ensihoito ja ensihoitopalvelu

Ensihoidolla tarkoitetaan hoitoa silloin, kun potilas on loukkaantunut tai sairastunut äkillisesti ja tarvitsee välitöntä hoitoa tai kuljetusta hoitopaikkaan. Ensihoitopalvelu on osa terveydenhuoltoa. Jokainen sairaanhoitopiiri järjestää oman alueensa ensihoidon. Sairanhoitopiiri tuottaa ensihoidon palvelutasopäätöksen, jossa muodostuu sisältö ensihoidon palvelulle niin, että se on vaikuttavaa, asianmukaista ja resurssit on mitoitettu oikein. Palvelutasopäätöksessä sairaanhoitopiirin kuntayhtymä määrittelee myös sen, miten ensihoitopalvelu on järjestetty. Toiminta voi olla itse järjestetty, yhdessä pelastustoimen kanssa, toisen sairaanhoitopiirin kuntayhtymän tai toiselta palvelutuottajalta ostopalveluna. (Terveydenhuoltolaki 30.12.2010/1326 § 39.)

4.2 Ensihoidon kiireellisyysluokat

Ensihoidon palvelutasopäätöksessä on annettu tavoittamisajat, jotka perustuvat erityisvastuualueittain riskianalyysiin. Kuntayhtymien alueet on jaettu yhden neliökilometrin kokoisiksi alueiksi, jotka määritellään riskiluokkiin. Neljä eri riskialueluokkaa ensihoitopalvelussa ovat ydintaajama, muu taajama, asuttu maaseutu sekä muut alueet. Riskialueiden luokituksessa käytetään edellisen kalenterivuoden viimeisen päivän tilannetta, tehtävämäärää ja väkilukua sen kyseisessä solussa. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 585/2017.)

Ensihoidon tehtävät jaetaan neljään eri luokkaan niiden kiireellisyyden mukaan. A-luokan tehtävä on arviolta korkeanriskin tehtävä, jossa ennakkotietojen pohjalta on syytä olettaa, että hälytetyssä kohteessa on kohdehenkilön peruselintoiminnot välittömästi uhattuina. B-luokan tehtävä on korkeanriskin ensihoitotehtävä, jossa kohdehenkilön pe-

ruselintoimintojen häiriön laadusta ei täyttä varmuutta. C-luokan tehtävällä kohdehenkilön peruselintoimintojen tila on pystytty arvioimaan vakaaksi tai häiriö vähäiseksi, mutta tila tarvitsee kuitenkin ensihoidon nopeaa hoidon tarpeen arviointia. D-luokan tehtävällä kohdehenkilöllä ei ole peruselintoimintojen häiriötä ja hänen tilansa on vakaa, mutta hoidon tarve on ensihoidon syytä varmistaa. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 585/2017.)

4.3 Tavoittamisaikojen määrittely

Tavoittamisaika tarkoittaa ensimmäisen hälytyksen saaneen ensihoidonyksikön viivettä siihen, kun se ilmoittaa olevansa kohteessa. Tehtäväluokissa A ja B määritellään väestön tavoittamisajat siten, että kuvataan tunnuslukujen avulla, missä ajassa puolet väestöstä tavoitetaan sekä missä ajassa 90 prosenttia väestöstä saavutetaan riskialueluokittain. C - ja D - tehtäväluokista 90 prosenttia pyritään tavoittamaan, C-luokassa 30 minuutissa ja D-luokassa tavoite on kahdessa tunnissa. Sellaiset alueet, joilla ei ole asutusta, ei ole määritelty tavoittamisaikoja, mutta ensihoito on pystyttävä järjestämään. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 585/2017 § 7.)

4.4 Hälytysajoneuvo

Hälytysajoneuvo voi olla pelastusauto, poliisiajoneuvo, rajavartiolaitoksen ajoneuvo, tullin ajoneuvo, ambulanssi, ensihoitoajoneuvo, puolustusvoimien sairausauto ja sotilaspoliisiajoneuvo, joissa kaikissa tulee olla varoitusvalaisin sinisellä vilkulla sekä hälytysajoneuvoon kuuluva äänimerkinantolaitte. Ambulanssi on erityisvarustein varusteltu M-luokan ajoneuvo, jolla kuljetetaan äkillisesti sairastuneita tai loukkaantuneita henkilöitä. (Ajoneuvolaki 12.12.2014/1042 § 21.)

4.5 Hälytysajo

Hälytysajo on kiireellisellä tehtävällä olevan, erityisiä valo- ja äänimerkkejä käyttävän hälytysajoneuvon kuljettamista. Jokaisen tienkäyttäjän on annettava tietä valo- ja äänimerkkejä käyttävälle hälytysajoneuvolle ja tarvittaessa väistyttävä sivuun ja pysähdyttävä. (Tieliikennelaki 3.4.1981/267 § 6.) Hälytysajoneuvon kuljettajan on otettava huomioon sää olosuhteet, tien kunto, näkyvyys, liikenneolosuhteet, ajoneuvon kuormitus sekä kuorman laatu ja näin ollen sovittava ajoneuvon nopeus liikenneturvallisuuden edellyt-

tämällä tavalla. Tilannenopeus tulee sopeuttaa liikenneturvallisuuden edellyttämällä tavalla, ja nopeus tulee pitää sellaisena, että kuljettaja säilyttää ajoneuvonsa hallinnan. Ajoneuvo tulee pystyä pysäyttämään edessä olevan ajotien näkyvissä olevalla osalla ja kaikissa ennakoitavissa tilanteissa. Ennen valoja vaihtamista kaukovaloilta lähivaloille, nopeus on sovitettava näkyvyysolosuhteita vastaaviksi. Ajoneuvon kuljettajan on mitoitettava nopeus niin, ettei muut tienkäyttäjät joudu liaksi liian tai soran roiskumiselle alttiiksi. (TLL § 23.)

4.6 Ajoneuvon kuljettaminen ilman hälytyslaitteita

Ambulanssin kuljettajalla on oikeus ylittää erikoisautoille säädetty suurin sallittu nopeus, vaikka tilanne ei sitä enää edellyttäisikään (TLL § 25). Hälytysajoneuvolla on oikeus ajaa lautalle ennen muita ajoneuvoja (TLL § 39). Liikennemerkkein merkittyä linja-autoille tarkoitettua ajokaistaa sekä takseille sallittua raitiovaunukaistaa myös hälytysajoneuvot saavat käyttää (TLL § 19). Ajoneuvolla ilman hälytyslaitteita on oikeus pysäyttää ja pysäköidä kiellettyyn paikkaan. Jos virkatehtävä niin edellyttää, on hälytysajoneuvolla oikeus pysäköidä tai pysäyttää tilapäisesti kiellettyyn paikkaan niin, ettei siitä aiheutu vaaratilanteita muulle liikenteelle. Moottori- tai moottoriliikennetielle pysähtyminen tai pysäköinti ilman hälytyslaitteita ei ole sallittu. Hälytysajoneuvolla erityistä varovaisuutta noudattaen on oikeus ajaa tiellä, tienosalla tai alueella, jolla muutoin ajaminen on kielletty. Tällaisia voivat olla pihakadut, joilla suurin sallittu nopeus on 20km/h, jalkakäytävä, piennar tai pyörätie, puisto tai tori, maasto. Ambulanssin kuljettajan täytyy noudattaa kuitenkin väistämisvelvollisuutta, joka osoitetaan liikennemerkillä, väistämisvelvollisuutta kohdattaessa ja risteyksessä, lisäksi pakollinen pysäyttäminen liikennemerkkiä, punaista valoa näyttävä liikenneopastin tai liikenteen ohjaajan merkkiä tulee noudattaa. (TLL § 48.)

4.7 Hälytysajoneuvolla ajaminen käyttäen ainoastaan hälytysvaloja

Hälytysajoneuvoa saa kuljettaa alueella, tiellä tai tienosalla, jolla se on normaalisti kielletty edellyttäen hälytysvalojen käyttöä sekä yleisen varovaisuuden noudattamista (TLL § 48). Tieliikenneasetuksen pykälissä 4-8 mainitut moottoriliikenne- ja moottoritietä koskevat määräykset eivät koske hälytysvaloja käyttävää hälytysajoneuvoa. Näin ollen erityistä varovaisuutta noudattaen hälytysajoneuvo saa muun muassa kääntyä moottoritien ajokaistoja yhdistävällä poikittaistiellä. Se myös sallii vasemman kaistan jatkuvan käytämisen, oikealta ohittamisen, pysähtymisen ja peruuttamisen. (TLL § 9.) Mikäli virkateh-

tävä edellyttää, saa hälytysvaloja käyttävä hälytysajoneuvo poiketa liikenteen ohjauslaitteella osoitetusta muusta kuin väistämismääräyksiä ilmaisevasta rajoituksesta, kiellosta tai määräyksestä. Tämä jälleen edellyttää hälytysajoneuvon kuljettajalta erityistä varovaisuutta vahingon ja vaaran välttämiseksi. (Niittymäki ym. 2016: 11.)

Vain hälytysvaloja käyttävän hälytysajoneuvon on noudatettava seuraavia liikenteenohjauslaitteilla annettuja määräyksiä: pakollinen pysähtyminen väistämisen osalta, väistämismääräyksiä ja kohdattaessa, punainen liikennevalo sekä etuajo-oikeutettu tieristeys. Ajotiellä määrätyn suurimman ajonopeuden saa ylittää vain käyttämällä erityisiä valo- ja äänimerkkejä. Pelkästään hälytysvaloja käyttävä hälytysajoneuvo ei saa ylittää nopeusrajoitusta tai poiketa muuten yleisistä liikennesäännöistä, eikä muulla liikenteellä ole väistämismääräyksiä. (Niittymäki ym. 2016: 11.)

4.8 Hälytysajo käyttäen erityisiä valo- ja äänimerkkejä

Kiireellisessä tehtävässä oleva erityisiä valo- ja äänimerkkejä antava hälytysajoneuvo saa poiketa tieliikennelain toisen luvun pykälissä 6 – 48 säädetyistä yleisistä liikennesäännöistä erityistä varovaisuutta noudattaen. Hälytysajoneuvon kuljettajan on kuitenkin annettava tietä junalle ja muulle rautatiekiskoja käyttävälle laitteelle. (TLL § 48.) Liikenteen ohjauslaitteella osoitetusta rajoituksesta, kiellosta tai määräyksestä saa poiketa jälleen käyttäen erityistä varovaisuutta sekä erityisiä valo- ja äänimerkkejä (Tieliikenneasetus 5.3.1982/182. § 52). Hälytysajoneuvon kuljettajan on toteltava poliisin tai muun liikenteenohjaajan antamia merkkejä tai ohjeita (TLL § 4). Jokaisella tienkäyttäjällä on velvollisuus antaa esteetön kulku erityisiä ääni- ja valomerkkejä antavalle ajoneuvolle (TLL § 6).

5 Liikenne- ja potilasturvallinen hälytysajo

Yleisesti ihmisten liikennekäyttäytymisessä vaikuttavat yksilölliset erot. Ihmisten toiminnot ja moninaisuus vaikuttavat liikennekäyttäytymiseen ja onnettomuuksiin. Ihmisten yksilölliset erot, jotka vaikuttavat ajamiseen, voidaan jakaa kolmeen kategoriaan: pysyviin, muuttuviin ja vaihteleviin tekijöihin. Pysyvät tekijät säilyvät koko eliniän, niitä ovat: älykyys, reaktiokyky ja -aika, huomiokyky ja tasapainoinen luonne. Muuttuvat tekijät myös muuttuvat iän mukaan etenevästi ja rauhallisesti ja niitä on mahdollista kontrolloida; niitä

ovat: kerätty ajokokemus, ikä, terveydentila ja asenteet. Kolmanteen kategoriaan kuuluvat nopeaan ja usein vaihtelevat: väsymys, masennus, voimakkaat tunteet, päihteet ja lyhytaikaiset sairaudet. (Ahlroth – Pöllänen 2011: 75.)

Hälytysajossa tulee pystyä ajamaan kaikissa sääolosuhteissa. Tämä asettaa omat haasteensa. Ajoneuvon ominaisuuksien perehtymiseen kannattaa käyttää aikaa ja varmistaa, miten ambulanssi toimii erilaisissa sääolosuhteissa.

Talviolosuhteet vaativat kuljettajalta kärsivällisyyttä ja tarvittaessa myös ajonopeuden hidastamista. Ongelmat syntyvät monta kertaa siksi, että tilannenopeus on liian suuri valitseviin olosuhteisiin nähden. Ensihoitajat ovat alttiita samoille vaaroille kuin tavallinen kuljettaja, vaikka usein haluttaisiin uskoa toisin. Liikkuminen tarpeen vaatiessa hitaasti on parempi vaihtoehto kuin se, ettei koskaan pääse perille. (Molnar 2014.)

Hälytysajoneuvon kuljettajalta vaaditaan ajoneuvon hallintaa myös ääritilanteissa, kuten luisto- ja jarrutustilanteissa, vaikkakin useimmiten kuljettaja joutuu näihin tilanteisiin oman ajovirheensä vuoksi. Taitava hälytysajoneuvon kuljettaja pyrkii välttämään tällaiset ääritilanteet taktisesti oikealla ja ennakoivalla toiminnalla. (Niittymäki ym. 2016: 10 – 11.)

Ajamisen lähtökohtana voidaan pitää kuljettajan liikennesääntöjen tuntemista, tilannenopeuden ymmärtämistä, yleistä ajoneuvonhallintaa, etäisyyksien huomioimista, muun liikenteen ennakoimista ja huomioimista. Voidaan ajatella, että ajaminen on ajattelemista sekä liike-energian hallintaa pitävyyden kannalta. Turvallisuus liikenteessä ei synny pelkäämään hyvin suunnitelluista koulutuksista, ennakoinnista tai käskyistä, vaan turvallisuus syntyy loppujen lopuksi siitä, kuinka yksilö, yhteisö ja organisaatio toimii kaikilla eri alueilla. Hälytysajo on aina vaativaa ajoa. Samalla kun hälytysajoneuvonkuljettajalle annetaan oikeuksia, myös hänen velvollisuutensa lisääntyvät. Kuljettaja on aina vastuussa omasta toiminnastaan. (Reinilä - Merjama 2014.)

Taulukko 1. Ajamisen keskeisiä käsitteitä (Reinilä - Merjama 2014).

Liike-energia	Vaikuttaa huomaamatta autonhallintaan, mitä enemmän nopeus kasvaa sitä enemmän liike-energia pyrkii jatkamaan ajoneuvon suoraviivaista liikettä eteenpäin. Kun nopeus kaksinkertaistuu,
---------------	---

	jarrutusmatka nelinkertaistuu. Jos nopeus kolminkertaistuu, jarrutusmatka yhdeksänkertaistuu. Jarrutusmatkalla tarkoitetaan liike-energian nollausmatkaa.
Keskipakovoima	Liike-energiaa ikään kuin vastaava käsite, se muodostuu nopeudesta ja massasta sekä näiden lisäksi kaartamisen säteestä. Keskipakovoima tulee siis esille kaarteessa, haluten jatkaa matkaa suoraan, vaikka ajoneuvon ohjauspyörää käännetään.
Kitka	Muodostuu ajoneuvon renkaiden ja tien kosketuspinnan väliin. Kaikki ajoneuvonkuljettajan tekemät toimet, niin polkimilla kuin ajoneuvon ohjauspyörällä vaikuttavat kitkaan. Kokemattomuus ja tietämättömyys voi aiheuttaa kaaoksen. Kitkalla voidaan hallita liikevoimia.
Yli- tai aliohjautuminen	Jos ajoneuvo menettää pitokykynsä se lähtee yli- tai aliohjautumaan. Luistotilanteet ovat merkki siitä, ettei ajoneuvon kuljettajalla ole ajoneuvon hallinta hallussa.

5.1 Hälytysajon kiireellisyyden arviointi

Hätäkeskuspäivystäjä arvioi tehtävän ennakkotietojen perusteella kiireellisyysluokan ja näin ollen hälytysajon tarpeellisuuden. Ambulanssihenkilökunnan antaman ensihoidon jälkeen ennen kuljetuksen aloittamista hoidosta vastaava ensihoitaja arvioi uudelleen hälytysajon tarpeellisuuden. Mikäli kiireellisyysluokka muuttuu kohteessa tai kuljetuksen aikana, on siitä ilmoitettava välittömästi hätäkeskukseen. Hälytysajoon liittyy aina riskejä, kun poiketaan liikennesäännöistä ja ylitetään tieosuuksille määrätyt ajonopeudet. Hälytysajon tarpeellisuutta arvioitaessa ja hälytysajoa toteutettaessa on muistettava, että kuljetuksen tavoitteena on saada apu turvallisesti kohteeseen sekä potilas turvallisesti jatkohoitopaikkaan. (Niittymäki ym. 2016: 12.)

Aikaisemmin on puhuttu, että vakavasti vammautuneen potilaan kuljetus hoitavaan sairaalaan tulisi tapahtua kultaisen tunnin sisällä traumaan johtaneesta onnettomuudesta.

Tällöin potilaalla on paremmat mahdollisuudet selviytyä. Toisaalta, uudemmat tutkimukset ovat antaneet näytön, että vuodon takia matalapaineinen, päänvamma- tai hengitysvaikeuspotilas, ei välttämättä hyödy muutamasta minuutista lyhyemmästä kuljetusajasta, kun on kyse vakavasta traumasta, vaan tilannetta pitää suhteuttaa kokonaistilanteeseen. (Boone – Avery – Malone 2015: 20.)

Hälytysajon pohjana on kuljettajan oikea asenne hälytysajoon. Hälytysajoneuvon kuljettajalla tulee olla tuntemus tieliikennelain ja -asetuksen sekä muiden hälytysajoon liittyvien lainopillisista seikoista. Lisäksi ajoneuvonhallintaa ääritilanteissa pitäisi harjoitella määrääajoin. Hälytysajo on vain yksi keino päästä aloittamaan pelastustoimet hieman aiemmin. Kehittyäkseen hyväksi hälytysajon kuljettajaksi on hyvä miettiä, mitä ajaminen oikeastaan on. Pelkkä liikennesääntöjen tietämys ei yksinään riitä, vaan jonkinlainen ymmärrys ja ennakointi miten muut liikenteen käyttäjät mahdollisesti seuraavaksi tekevät. Oman itsensä tunteminen on tärkeää, samoin oman vireys- tai kiihtymystilan tunnistaminen ja tarvittaessa näiden hallinta. (Reinilä – Merjama 2014.)

Ennen lähtöä kohteeseen tulee kuljettajalla olla osoite tarkalleen tiedossa. Näin minimoidaan ajon aikana turha oikean osoitteen etsintä ja matka-aika nopeutuu, kun kohteeseen edetään nopeinta reittivalintaa pitkin. Kuljettajan tehtävä on keskittyä vain ajamiseen, eikä muut autossa olijat saa häiritä kuljettajaa. Autossa istuvan esimiehen tulee viimekädessä turvata, ettei kukaan häiritse ohjeistamalla kuljettajaa. Jos ajon aikana tehtävä muuttuu kiireettömäksi, tulee hälytysajo välittömästi lopettaa. Kun saavutaan kohteeseen, hälytysäännet on hyvä ottaa pois päästä jo hyvissä ajoin, näin sivullisten määrää voidaan vähentää. Tarvittaessa vilkut on hyvä jättää päälle, etenkin tieliikenne alueilla. Näin ne varoittavat muita tiellä liikkuja. Tilanteen mukaan voi taktisesti ja työturvallisuusmielessä olla perusteltua sulkea koko tie muilta liikenteen käyttäjiltä, sijoittamalla pelastusajoneuvo poikittain ajokaistalle. Harkintaa on syytä käyttää, ja tilanne olisi hyvä hoitaa yhdessä poliisin kanssa. (Niittymäki ym. 2016: 18.)

Ensisijaisesti onnettomuuspaikalla liikenteen ohjaaminen kuuluu poliisi tehtäviin, mutta pelastusviranomaisen saattaa olla kohteessa ensimmäisenä. Silloin ensihoitajien tulee, mikäli tilanne antaa mahdollisuuden, pyrkiä ennalta ehkäisemään lisävahinkojen syntyminen. Muu liikenne tulee ohjata joko onnettomuus paikan ohi tai katkaista liikenne kokonaan. (Leppälä – Kangas – Kummala – Tuhola – Heiskanen 2006: 5.)

Kohteessa potilaan ensihoidon jälkeen, tulee arvioida hälytysajon tarpeellisuus uudelleen. Päätöksen tekee hoidosta vastaava ensihoitaja. Hätäkeskusta tulee informoida, mikäli tehtävän kiireellisyys muuttuu tehtävän aikana. Suurimmat riskit liittyvät valo-ohjattuihin risteysalueisiin. Liian suuri tilannenopeus sekä hälytysajoa suorittavan kuljettajan luottamus siihen, että muut liikenteen käyttäjät väistävät punaisia valoja päin ajavaa hälytysajoneuvoa, ovat syynä tilanteessa vakaviinkin loukkaantumisiin johtaviin onnettomuuksiin. Risteysaluille tulee saapua aina sellaista nopeutta noudattaen, että muilla tienkäyttäjillä on mahdollisuus ja aikaa väistää hälytysajoneuvoa. (Niittymäki ym. 2016: 19.)

Kun potilas hyötyy kiireellisestä kuljetuksesta hoitavaan sairaalaan, käytetään kuljetustaktiikasta termiä ”load and go”. Tällaisia tilanteita voivat olla ampumisen tai puukotuksen aiheuttamat terävät vammat vartalon tai kaulan alueella. Kiireellistä kuljetusta vaatii myös tylpästi vammautunut potilas jolla, todennäköisesti koko ajan esimerkiksi vatsaontelon vuotaa verta tai muutoin hallitsematon verenvuoto. Kiireelliseen kuljetukseen on aihetta myös silloin, kun on kliininen epäily kattavasta keuhkoemboliasta tai akuutista aivohalvauksesta. Tilanteessa, joissa potilaan tila vaatii vakauttamista tai parantaa ennustetta selviytymisestä, käytetään kuljetus taktiikasta termiä ”stay and play”. Sellaisia ovat elvytyspotilas, pois lukien hyvä ennusteinen kammiovärinäkierteessä oleva potilas, jolle elvytys ei tuota tulosta, voidaan kuljettaa elvyttäen päivystykselliseen invasiiviseen kardiologiseen toimenpiteeseen. Hengitysvaikeuspotilaat silloin kun on mahdollisuus oikeenmukaiseen hoitoon, kun hoidetaan astma, keuhkohtaumatauti (COPD), keuhkopöhö potilasta. Hidas- tai nopea rytmihäiriö, joita voidaan hoitaa lääkkeellisesti, ulkoisella tahdistuksella tai sähköisellä rytminsiirrolla eli kardioversiolla. Akuutti ST-nousuinfarkti, silloin kun ei ole mahdollisuutta päivystykselliseen invasiiviseen pallolaajennukseen ja hoitavalla yksiköllä on valmius aloittaa trombolyyysi eli liuotushoito. Matalan verensokerin, hapenpuutteen, elimistön nestetasapainohäiriöstä, hengitysvajauksesta, hitaasta tai nopeasta rytmihäiriöstä johtuvasta tajunnan tason laskusta, joka voidaan hoitaa riittäväillä hoitovälineillä hoitaa kohteessa. Vammapotilaan mahdollisen jänniteilmarrinnan purku neulatorakosenteesilla on toimenpiteitä, joka tulee hoitaa viipymättä. Lisäksi kalloaivovammapotilas hyötyy mahdollisimman varhaisesta intubaatiosta ja hallitusta keuhkotulehduksesta eli ventilaatiosta. (Lyyra 2017.)

Hätäkeskuspäivystäjä arvioi sairaankuljetustehtävien kiireellisyyden hätäpuhelusta saamiensa tietojen perusteella. Mikäli potilaasta saadun tiedon perusteella voidaan olettaa,

että potilaan henkeä uhkaava riski on suuri tai potilaasta ei saada riittävästi tietoa, hätäkeskuspäivystäjä arvioi tehtävän kiireelliseksi. Jos hätäkeskuspäivystäjä arvioi tehtävän kiireettömäksi, se ajetaan normaalisti muun liikenteen seassa käyttämättä hälytyslaitteita. Jos potilaan saavuttaminen viivästyy selkeästi esimerkiksi ruuhkan vuoksi, voi ambulanssihenkilökunta neuvotella hätäkeskuspäivystäjän kanssa kiireellisyysluokan muutoksesta, näin ollen myös alun perin kiireettömästä sairaankuljetustehtävästä voi tulla kiireellinen. (Niittymäki ym. 2016: 19.)

Aivoverenkiertohäiriöt ovat yksi vakavampia potilaan kuolemaan johtavia ja vammautumiseen johtavia sairauksia. Hoidon aloituksessa on tarkka aika, jolloin hoito täytyy aloittaa. Näin ollen potilaan nopea kuljetus sairaalaan on yksi tärkeimpiä tekijöitä hoitoon pääsyn ja nopean hoidon aloituksen kannalta. Hoitamattomana iskemia aiheuttaa joka minuutti kahden miljoonan aivosolun kuolemisen. Aivoinfarktin hoidon kehitys on ollut viimeisten vuosikymmenien aikana vaikuttavaa. Vielä ennen vuosituhannen vaihdetta aivoverenkiertohäiriöt hoidettiin kiireettä ja ne olivat jonon loppu päässä. Tänä päivänä ensihoitojärjestelmä tunnistaa aivoverenkiertohäiriöt hätätilanteeksi. Ensihoitojärjestelmä on tänä päivänä tärkeässä asemassa nopean hoidon aloitukseen tähtäävässä potilaan valinnassa. Tutkimuksessa havaittiin, että hätäilmoitus on merkittävin riskitekijä hoidon kannalta. Ensihoidon kohteessa käyttämä aika on pidettävä mahdollisimman lyhyenä. Toimiva yhteistyö jokaisen potilasta hoitavan hoitoketjun osapuolen kesken on parhaan lopputuloksen saavuttamiseksi ensiarvoisen tärkeää. (Puolakka 2017: 70 – 72.)

Suurin osa sairaankuljetustehtävien potilaista ei vaadi kiireellistä hälytysajoa vaativaa kuljetusta jatkohoitoon. On kuitenkin tilanteita, missä potilaan tila hoidosta huolimatta vaatii kiireellistä hälytysajona ajettavaa kuljetusta jatkohoitoon. Voi myös olla, että välimatka jatkohoitopaikkaan on liian pitkä potilaan tilaan nähden. Tässä tapauksessa voidaan kuljettaa kiireellisenä hälytysajona. On kuitenkin muistettava, että hälytysajo voi vaikuttaa negatiivisesti myös potilaan tilaan. (Niittymäki ym. 2016: 20.)

5.2 Hälytysajon taktiset näkökohdat ja hälytysajo käytännössä

Hälytysajoneuvon kuljettajalta vaaditaan tieliikennelain- ja asetusten sekä muiden hälytysajoon kuuluvien lainmukaisten seikkojen tuntemusta kuten myös tietoa merkinanto-

laitteiden havaittavuudesta. Hälytysajoneuvon hallinta äärimmäisissä liikenne- ja sääolosuhteissa on taito, jota kaikkien hälytysajoa harjoittavien työntekijöiden on harjoitettava säännöllisesti. Kuitenkin oikea asennoituminen jo lähtötilanteessa on ensiarvoisen tärkeää onnistuneen hälytysajon saavuttamiseksi. (Niittymäki ym. 2016: 9.) Palo- ja pelastustehtävät sekä sairaankuljetustehtävät ovat joko kiireellisiä, jotka vaativat kohteen nopeaa tavoittamista, jolloin hälytysajo on aiheellista, tai kiireettömiä, jolloin hälytysajoneuvot noudattavat normaaleja tieliikennesäädöksiä pois lukien muutamat poikkeukset, jotka käydään läpi kattavammin kohdassa 2.2.2. (Niittymäki ym. 2016: 11.)

Työvuoron alussa kuljettajan on tarkistettava ajoneuvonsa tieliikennekelpoisuus muiden tarkistusten ohella. Renkaiden kunto sekä ilmanpaine tulee erityisesti tarkistaa koska alhaiset rengaspaineet ja/tai huono renkaiden kunto tekee ajoneuvon hallitsemisesta ääritilanteissa lähes mahdotonta. (Castren ym. 2014: 70.)

Hälytysajoon lähdetessä on hälytysajoneuvon kuljettajalla oltava tiedossa kohteen osoite, jonka perusteella kuljettaja valitsee parhaan ajoreitin kohteeseen. Ajoreitin valintaan voivat vaikuttaa seuraavat tekijät: ajankohta (vuodenaika, vuorokaudenaika), säätilanne sekä mahdolliset liikennettä rajoittavat tekijät, esimerkiksi liikennetyöt. Matkallisesti lyhyin reitti ei aina välttämättä ole nopein reitti kohteeseen. (Castren ym. 2014: 72.)

Ambulanssin käsittelyä tulisi harjoitella ennakkoon ei-hätätilanteissa. Peilien käyttö on erityisen tärkeää liikkeelle lähdetessä ja peruutettaessa, kuolleiden kulmien havaitsemiseksi. Ajon aikana on muistettava vilkun käyttö kääntymisissä, ja sivupeilejä tulee käyttää aina kaistanvaihtotilanteissa. Turvavälit edellä ajaviin on syytä pitää tarpeeksi pitkänä. Risteysalueella tulee huomioida liikenne kaikista neljästä eri suunnasta, hidastaa nopeutta tarvittaessa ja välttää vastaan tulevien kaistan käyttöä. Ajon aikana tulisi keskittyä vain ajamiseen ja muiden kuten viestintälaitteiden käyttöä olisi syytä välttää. Keskusteltaessa kuljettajan kanssa ajon aikana tulisi puheen olla lyhyttä ja tehokasta. Peilit on hyvä säätää käyttäjälle sopiviksi jo vuoron alussa, ja tarpeen tullen ne tulee puhdistaa liasta, joka heikentää näkemystä hyvin auton ympärillä tapahtuvaa liikehdintää. Huonolla säällä tulee käyttää tuulilasin pyyhkimiä, tarvittaessa hidastaa nopeutta ja pidentää entisestään turvaväliä edellä ajaviin. (Boone ym. 2015: 11 – 13.)

Hälytysajoneuvon kuljettajan tärkein tehtävä hälytysajoa ajettaessa on taata ajoneuvon turvallinen perillepääsy. Olosuhteet huomioiden kanssamatkustajien on pyrittävä antamaan hänelle työrauha. Liikenteessä hälytysajoneuvon nopeus tulee suhteuttaa muuhun

liikenteeseen ja vallitseviin olosuhteisiin. On viisasta säilyttää oma kaista ja antaa muille autoilijoille mahdollisuus väistää hälytysajoneuvoa. Liian nopeat ja äkkinäiset liikkeet, esimerkiksi kaistanvaihdot, tekevät hälytysajoneuvon liikkumisesta arvaamatonta muulle liikenteelle, mikä altistaa onnettomuuksille ja läheltä piti-tilanteille. (Castren ym. 2014: 72.)

Kuljettajan ajotavan tai ajoreitti valinnan kommentointi hälytysajon aikana on syytä jättää pois kokonaan. Samoin kaikki muut kuljettajan oheistoimet kuten sisälämpötilan tai valaistuksen säätäminen tulisi minimoida. Nämä seikat voivat vaikuttaa negatiivisesti kuljettajan keskittymiseen hälytysajon aikana ja näin ollen vaarantaa yksikön henkilökunnan sekä muun liikenteen. Mikäli kyseessä on isompi hälytystilanne, johon on liitetty useampia pelastusyksiköitä ja ambulansseja, tulee hälytysajo pyrkiä suorittamaan niin sanottuna kolonna-ajona. Kolonna-ajo on tehokkainta kaupunkien taajama alueilla, joissa muun liikenteen määrä on suuri ja matkat kohteisiin yleensä lyhyet. Hälytysajoneuvojen etäisyydet on suhteutettava säähän, ajoradan kuntoon tai liukkauteen sekä ajoneuvokolonnin nopeuteen. Erilaisten hälytysajoneuvojen kiihtyvyys sekä huippunopeudet saattavat olla hyvinkin erilaisia, joten varsinkin taajama alueella kolonna-ajosta ei saa muodostua kilpa-ajoa. Maanteillä taas nopeampien yksiköiden on turha jäädä odottamaan hitaimpia yksiköitä, työt päästään aloittamaan ensimmäisen yksikön saavuttua kohteeseen. Ensimmäisen yksikön saapumista kohteeseen ei saa viivästyttää. Mikäli tehtävän kiireellisyysluokka muuttuu hälytysajon aikana, on hälytysajo lopetettava niin nopeasti kuin se on turvallista toteuttaa. (Niittymäki ym. 2016: 9 – 10.)

Hälytysajoneuvon saapuessa kohteeseen on hyvä kytkeä hälytysääni pois päältä jo hyvissä ajoin ennen kohdeosoitetta olosuhteiden näin salliessa. Näin vähennetään mahdollisten sivullisten saapumista onnettomuuspaikalle. Hälytysvalot on hyvä jättää päälle varoittamaan muuta liikennettä. Pelastustaktisesti sekä työturvallisuuden takaamiseksi on joskus perusteltua sulkea koko ajorata tai vähentää liikenteen määrää kohteen ympärillä vähentämällä ajokaistoja esimerkiksi moottoritieellä ajamalla hälytysajoneuvo poikittain tielle, kaistalle tai kadulle. Tällaisessa tilanteessa on pyrittävä siihen, että molemmin puolin onnettomuuspaikkaa saadaan hälytysajoneuvot estämään tai rajoittamaan liikennettä ja näin ollen rauhoittaa onnettomuuspaikka palo- ja pelastushenkilökunnalle sekä ensihoitajille. Tieliikenteen rajoittaminen tai totaali estäminen on kuitenkin aina tehtävä harkiten ja mieluusti yhteistyössä poliisin kanssa, jotta ei aiheuteta ylimääräistä vaaraa liikenteelle. (Niittymäki ym. 2016: 10.)

Erityisesti kaupunkialueella tapahtuvat peräänajot johtuvat hälytysajoneuvon liian suuresta tilannenopeudesta. Jälleen kuljettaja luottaa liikaa ajoneuvonsa hälytyslaitteiden näkyvyyteen ja kuuluvuuteen eikä anna edelle ajavan ajoneuvon rauhassa siirtyä sivuun. (Niittymäki ym. 2016: 13.) Jalankulkijat ja pyöräilijät tulee myös ottaa huomioon kaupunkiolosuhteissa. Ajoneuvojen ja talojen seinistä kaikuvat hälytysäänet voivat vääristää lähestyvän hälytysajoneuvon tulosuuntaa sekä nopeutta. (Castren ym. 2014: 73.) Koskaan ei voi tietää kuinka muu liikenne reagoi hälytysajossa olevaan ajoneuvoon. Näin ollen on hyvin tärkeää antaa muulle liikenteelle aikaa tehdä omat siirtonsa. Hälytyslaitteiden kattavuutta voidaan myös tehostaa vilkuttamalla ajoneuvon kaukovaloja. Hälytysajoneuvon nopeus on suhteutettava vallitseviin sääolosuhteisiin ja muuhun liikenteeseen välttääksemme turhia ulosajoja. Riittävät turvavälit muuhun liikenteeseen on hyvä ylläpitää mahdollisuuksien mukaan, näin hälytysajoneuvon kuljettajalla on enemmän aikaa reagoida muuhun liikenteeseen. (Niittymäki ym. 2016: 13 – 14.)

Kaupunkialueen ulkopuolella hälytysajoneuvon kuljettajat saattavat ajaa ylinopeutta hälytyslaitteita käyttämättä. Tällainen liikennekäyttäytyminen rikkoo liikenteen ennalta-arvattavuutta ja luotettavuutta, jonka mukaan hälytysajoneuvon liikennesäädöksistä poikkeava ajotyylä on kanssa liikenteelle ennakoitavissa vain käytettäessä hälytysvaloja- ja ääntä. Ohitustilanteissa edellä ajavaa ajoneuvoa tulee jälleen lähestyä riittävän alhaisella tilannenopeudella sekä tehostaa hälytyslaitteiden näkyvyyttä vilkuttamalla kaukovaloja hyvissä ajoin. Näin edellä ajavalla ajoneuvolla on aikaa siirtyä tien oikeaan reunaan helpottaakseen ohitustilannetta. Ohittaminen tulee toteuttaa vasta silloin, kun se on varmasti turvallista. Hälytysajoneuvon kuljettajalla on aina lopullinen vastuu ohitustilanteen turvallisuudesta. (Niittymäki ym. 2016: 14.)

5.3 Ensihoidolliset näkökohdat

Ensihoidon tarkoitus viedä potilaan luo paras mahdollinen hoito ja siirtää saamansa ensihoidon jälkeen potilas jatkohoitopaikkaan kiireettömästi. Toisinaan potilaan tila on niin vakava, että tarkoituksenmukaisinta on viedä potilas hoitavaan sairaalaan nopeasti, jolloin matka sairaalaan ajetaan hälytysajona. Noin viisi prosenttia kuljetuksista on sellaisia, jolloin potilas hyötyy nopeasta kuljetuksesta. (Niittymäki ym. 2016: 20.) Tienpinnan kunto, käännökset, jarrutukset, ohitukset ja kiihdytys eivät saa vaikuttaa ajon vakauteen. Näistä johtuvat voimakkaat liikkeet voivat saada aikaan pahoinvointia ja johtaa osaltaan potilaan oksenteluun ja aiheuttaa kipua potilaalle. (Westerlund – Vicente – Hjelte – Lindström 2016: 34 – 38.)

Kuljetusmatkana aikana on turvattava potilaan peruselintoiminnot ja pyrittävä turvaamaan peruselintoimintojen vakaus. Käytännössä tämä tapahtuu arvioimalla elintoimintoja ABCD-periaatteen mukaan. Valvontaan käytetään perusmonitorointeja: saturatiomittausta, verenpaineen mittaamista ja ekg-monitorointia. Hengitystie varmistetaan tarvittaessa jo ennen kuljetukseen lähtöä. Mahdollisiin muutoksiin tajunnan tasossa, haptumisessa ja verenkierron tilan heikkenemiseen, on hyvä varautua etukäteen. Ennen ajoon lähtöä mahdollisesti tarvittavat lääkkeet on hyvä varata jo valmiiksi ennen kuljetukseen lähtöä. (Metsävainio 2016.) Tarvittaessa suonyhteys avataan ja tarpeen mukaan annetaan lisähapetta (Lyyra 2017).

Ajomatkalla on mahdollista täydentää ensihoitokertomusta ja mahdollisesti tajuissaan olevan potilaan anamneesia. Hoitotoimenpiteitä jatketaan hoitotilassa, potilaan hypotermiaa voi ehkäistä viltein ja kipua hoitaa vasteen mukaisesti. (Kämäräinen 2014.) Kuljettajan tulee myös huomioida, että ajon aikana annettava hoito tulisi olla mahdollista tehdä. Mikäli näin ei ole, tulee ajoneuvo pysäyttää kyseisen hoitotoiminnon suorittamiseksi ja sen jälkeen vasta jatkaa matkaa. Lisäksi kuljettajan tulee huomioida, että nopeat heilahdukset ja pysäytykset altistavat hoitoa antavan ensihoitajan vaaraan, sillä turvavyön käyttö ei usein ole mahdollista. (Castren ym. 2014: 73.) Potilasta tulee tarkkailla ABCD-periaatteen mukaan varsinkin, jos tila huononee ajon aikana. Tärkeimpiä asioita on varmistaa intubaatioputken oikea sijainti, mekaanisen hengityshoidon toteutuminen asianmukaisesti sekä nesteiden ja lääkkeiden tarkoituksen mukainen annostus. (Kämäräinen 2014.)

Ambulanssin äkkinäiset heilahdukset, teiden epätasaisuudet sekä mutkissa ja jarrutuksissa potilaaseen kohdistuva keskipakovoima voivat vaikuttaa negatiivisesti potilaan tilaan. Kuljettajan tulee näin ollen sovittaa ajoneuvon nopeus olosuhteisiin ja ennakoida näitä tilanteita niiden minimoimiseksi. (Castren ym. 2014: 73.) Kuljetuksen aikana on myös mahdollistettava mahdolliset potilaaseen kohdistuvat hoitotoimenpiteet. Hoitotilanteissa turvavyön käyttö on usein mahdotonta, jolloin kuljettajan holtiton ajotapa voi aiheuttaa vammoja myös hoitajalle. Voimakkaat äänet hälytysajon aikana, esimerkiksi hälytyslaitteiden äänimerkki, voivat aiheuttaa potilaassa psyykkisen reaktion, esimerkiksi kiihtymistä, joka voi vaikuttaa negatiivisesti potilaan tilaan esimerkiksi sydäninfarktipotilailla. (Niittymäki ym. 2016: 20 – 21.)

5.4 Hälytysajon riskitekijät

Aikamääreiden aiheuttama paine, nopeusrajoituksista poikkeavat ajonopeudet, pitkät työvuorot, mahdolliset toissijaiset toiminnot ajon aikana esimerkiksi: ajoneuvon lisälaitteiden säätäminen sekä hälytyslaitteiden käyttö, lisäävät selkeästi onnettomuusriskiä ajon aikana. Hälytysajoneuvon kuljettaminen vaati kuljettajalta erityisiä taitoja ajoneuvon uniikkien ominaisuuksien vuoksi (tehokkaammat moottorit, ajoneuvon normaalia suurempi koko ja paino, ajoneuvojen korkea painopiste sekä erilaiset kiihdytys- sekä jarrutusominaisuudet). Myös monet ulkoiset olosuhteet kuten: tien pinnan kunto, risteysalueet, hälytysajoneuvon liikennesäännöistä poikkeavat oikeudet, tiesuunnittelu sekä sääolosuhteet vaikuttavat hälytysajoneuvon kuljettamiseen. (Hongwei ym. 2018.)

Hälytysajoneuvoissa on käytettävä ajon aikana turvavöitä. Ambulansseissa tämä on joskus mahdotonta potilaalle suoritettavan hoitotoimenpiteen vuoksi. Näissä tilanteissa hoitajan on ilmoitettava kuljettajalle, että on irti turvavöistä, jolloin kuljettaja ottaa sen huomioon omassa ajotavassaan ja ajonopeudessaan. Ajo voidaan myös tarvittaessa keskeyttää hoitotoimenpiteen ajaksi. (Niittymäki ym. 2016: 14.)

Hälytysajossa riskitekijöiksi ja onnettomuuksille altistaviksi tekijöiksi, muodostuvat risteysalueet ja pimeä vuorokauden aika. Kolariin syynä on usein ohitustilanne, kaistan vaihto tai väistämistilanne. Riskitekijöiksi muodostuu ylinopeus, ohitustilanne, ohitustilanteessa turvajärjestelmien ja varoituslaitteiden käyttämättä jättäminen. (Savolainen – Chandra – Ghosh – Karra 2009: 1.)

Kevyiden hälytysajoneuvojen kuten ambulanssien vakavimmat liikenneonnettomuudet tapahtuvat pääosin liikennevaloilla varustetulla risteysalueella, jossa punainen valo palaa hälytysajoneuvon tulosuuntaan päin. Tämä johtuu yleensä siitä, että kevyen hälytysajoneuvon kuljettaja luottaa liikaa hälytyslaitteidensa näkyvyyteen ja kuuluvuuteen sekä tulee risteysalueelle liian suurella tilannenopeudella. Risteysalueelle on saavuttava riittävän alhaisella tilannenopeudella, jotta muulla liikenteellä on mahdollisuus havaita hälytysajoneuvo. Risteysalueen saa ylittää vasta silloin, kun muiden ajoneuvojen kuljettajat ovat osoittaneet, että ovat huomanneet risteystä lähestyvän hälytysajoneuvon ja näin ollen luopuneet oikeudestaan ylittää risteuksen vihreän valon palaessa. Punaisia päin saa ajaa vain, jos hälytysajoneuvo käyttää sekä hälytysvaloja että äänimerkkiä. Näin ollen sekä liikenne- että potilasturvallisessa hälytysajossa risteysalueelle on saavuttava

riittävän alhaisella nopeudella, käytetään oikein ajoneuvon hälytyslaitteita ja varmistetaan siitä että, risteyksessä oleva muu liikenne huomaa hälytysajossa olevan ajoneuvon ja antaa sille tietä. (Niittymäki ym. 2016: 12 – 13.)

Kaupunkialueella sairaankuljetustehtävien ajomatkat ovat yleensä vain muutamia kilometrejä, ja jos arvioimme, että kaupunkialueella ambulanssin arvioitu etenemisnopeus on noin 1 km/min, ei ajonopeuden nostamisella voiteta aikaa kuin maksimissaan muutamia kymmeniä sekunteja. Kaupunkialueen lyhyillä tieosuuksilla vähäinenskin nopeuden lisääminen muuhun liikenteeseen verrattuna lisää selvästi onnettomuusriskiä. Kaupunkialueen ulkopuolella ambulanssin arvioitu etenemisnopeus on noin 2 km/min. Potilaan tavoitettavuusajan minimointi vaatii kuljettajalta oikean reitin valintaa sekä joustavaa ja ennakoivaa ajotapaa, jossa ajoneuvon nopeus suhteutetaan vallitseviin tie-, sää- ja liikenneolosuhteisiin. (Niittymäki ym. 2016: 19.)

5.5 Ambulanssien ajoa tarkkailevat laitteet

Jersey City Medical Center EMS (JCMS EMS) tuottaa ensihoitopalvelua Hudsonin piirikunnassa, New Jerseyn osavaltiossa, Amerikan Yhdysvalloissa. JCMS EMS on käyttänyt ajoneuvoissaan ZOLL The Road Safety™-järjestelmää jo vuodesta 2007. Järjestelmän tavoitteena on karsia kuljettajien vaarallisia ajotapoja ja näin ollen tehdä niin peruskuin hälytysajosta liikenne- ja potilasturvallisempaa. ZOLL The Road Safety™-järjestelmä mittaa useita erilaisia ajoon vaikuttavia tekijöitä kuten esimerkiksi nopeutta, jarrutusta sekä käänöksissä vaikuttavia G voimia. Järjestelmä seuraa myös vilkkujen ja turvavyön käyttöä. Esimerkiksi jos kuljettaja ylittää ajoneuvolle asetetut nopeusrajoitteet, jarruttaa liian rajusti tai tulee mutkaan liian suurella nopeudella aiheuttaen liian suuret G-voimat, järjestelmä antaa välitöntä palautetta äänimerkkien avulla, jolloin kuljettaja voi korjata ajovirheensä. ZOLL The Road Safety™-järjestelmän on havaittu vaikuttavan kuljettajien ajotapaan positiivisesti, vähentäen läheltä piti-tilanteita ja liikenneonnettomuuksia ja näin ollen tehden hälytysajosta liikenne- ja potilasturvallisempaa. (Rabson 2013.)

Kanta-Hämeen pelastuslaitos otti vuonna 2017 käyttöön ZOLL The Road Safety™-järjestelmän. Tammikuussa vuonna 2017 asennetut järjestelmät aluksi vain mittasivat ja tarkkailivat ajoneuvoja ensimmäiset yhdeksän kuukautta. Ensimmäisen yhdeksän kuukauden aikana järjestelmä rekisteröi 53 000 tilannetta, joissa ambulanssin kuljettajan

ajotyyli saavutti järjestelmään asetetut riskirajat. Lokakuussa järjestelmä alkoi antamaan välitöntä palautetta ajoneuvon ajotavasta äänimerkein. Lokakuussa riskirajoja ylittäviä tilanteita sattui enää noin tuhat kappaletta. Kaikista suurin vaikutus järjestelmällä on ollut ajoneuvojen nopeuksiin. Ambulanssien maksiminopeus hälytysajossa oli määritelty ajoneuvojen koon ja painon mukaan olevan noin 135 km/h. Yhdeksän testikuukauden aikana järjestelmä havaitsi 280 000 ylinopeutta, kun taas lokakuussa ylinopeuksia kertyi enää 21 kpl. (Suhonen 2019.)

David P. Bui (2018) tutkimusryhmineen selvitti ”musta laatikko”-järjestelmien kuten ZOLL The Road Safety™-järjestelmän vaikutuksia liikenneturvallisuuteen. Tutkimuksen mukaan ambulanssien ajoa tarkkailevat järjestelmät selvästi vähensivät kuljettajien niin sanottuja ei-toivottuja ajotapoja tai ajotottumuksia, esimerkiksi ylinopeutta, ja näin ollen vähentäen läheltä piti-tilanteita sekä liikenneonnettomuuksia tekemällä hälytysajosta liikenne- ja potilasturvallisempaa. Tutkimuksessa havaittiin myös suuri muutos ajoneuvojen korjaus ja onnettomuus kustannuksissa, joissakin tapauksissa jopa 80 - 95% vähenys edellisvuosien tilastoihin. (David P., Bui ym. 2018.)

5.6 Hälytysajokoulutus Suomessa ja kansainvälisesti

Poliisi Ammattikorkeakoulun opintoihin kuuluu 3 opintopistettä ajotekniikka- ja -taktiikkakoulutusta. Ajokoulutus on jaettu kahteen osajaksoon, joiden tavoitteena on osata käsitellä ja kuljettaa poliisiautoa vaihtelevissa liikenne- ja sääolosuhteissa turvallisesti sekä tarkastaa ajoneuvon liikennekelpoisuus. Ensimmäinen osajakso käsittelee poliisiautoa työvälineenä sekä ajoneuvon tekniikkaa. Osajakson tavoitteena on hankkia poliisiauton varusteisiin, hallintalaitteisiin ja käyttämiseen tarvittavat perusvalmiudet sekä osata toteuttaa liikennekelpoisuustarkastus. Toinen osajakso käsittelee poliisiauton käsittelyn ja turvallisen kuljettamisen eri liikenne- ja sääolosuhteissa. Toiseen osajaksoon kuuluu käytännön ajoharjoituksia. (Poliisi AMK, opetussuunnitelma 2018 - 2020: 26 – 28.)

Kuopion Pelastusopiston Pelastajakoulutukseen sisältyy 2,5 opintopistettä ajokoulutusta. Ajokoulutukseen sisältyy ajoneuvon käsittelykoulutusta, ajoneuvonkalustokoulutusta, liukkaan kelin ajokoulutusta, pimeään ajokoulutusta, ennakoivaa ajotapaa sekä hälytysajokoulutusta. Koulutuksen tavoitteena on, että pelastaja kykenee kuljettamaan pelastusyksikköä sekä ambulanssia turvallisesti niin perus- kuin hälytysajossakin erilaisissa liikenne- ja sääolosuhteissa sekä omaksuu ennakoivan ajotavan. Ajoharjoittelu jatkuu myöhemmissä opintojaksoihin sovelletuissa harjoituksissa läpi opintojen. Helsingin

Pelastuskoulun pelastajakoulutus noudattaa Kuopiossa sijaitsevan valtion Pelastusopiston opetussuunnitelmaa. Opetussuunnitelmaan on lisätty pääkaupungin erityispiirteisiin, kuten metroon, liittyviä opintoja. Hälytysajokoulutus on sama kuin pelastusopistossa. (Pelastajakoulutus, opetussuunnitelma Pelastajakurssit 110-113: 31 – 32.)

Yhdistyneissä kuningaskunnissa on käytössä erityisesti ensihoitajille suunnattu koulutus kokonaisuus. Koulutusohjelma on kaksiosainen. Ensimmäisessä jaksossa kuljettaja perehtyy turvallisen ajamisen käsitteisiin. Käsitteet perustuvat Roadcraftin poliisin ajomallin. Kuljettajat arvioivat koko ajan omaa ajamistaan pätevän kouluttajan palautteen kautta. Ensimmäinen osuus ja sillä omaksutut käsitteet, taidot ja tekniikat valmistat kuljettajaa seuraavaa osuutta varten. Toisella jaksolla keskitytään hälytysajoon ja kuljettaja pääsee ajoradalle. Kuljettaja saa koulutusta eri tekniikoista ja ajo tyyleistä. Koulutus on samansuuntainen kuin kaikissa ammattiteissa, joissa ajonopeudet ovat suuria ja tilanteet vaativat nopeita reagoiteja sekä ennalta suunniteltuja toimintamalleja. Koulutusohjelmassa käydään läpi vaihteiston käyttöä, nopeutta ja turvallisuutta, visuaalisten ja auditivisten varoitusmerkkien käyttöä, valaistusta, peruuttamista, moottoritiellä ajoa ja ajoneuvon seuraamista. Pääpainoalueita ovat ajoneuvon peruskäsittelytaidot, valmius suurten nopeuksien ajoon, toiminta hätätilanteissa. Toisen osion pääsee läpi vain, mikäli läpäisee kaikki vaaditut tentit ja suoriutuu arvioinneista. Tämä takaa sen, että kuljettajilla on hyvät valmiudet tiedot ja taidot koulutuksen jälkeen. (Ambroise 2013.)

David P. Bui (2018) tutkimusryhmineen huomasi, että valmistumisen jälkeen työpaikalla tapahtuvien kertaus- ja jatkoajokoulutuksien avulla lisätty ajoneuvon hallinnan harjoittelu erilaisilla harjoitteilla, skenaarioilla tai jopa ajosimulaattorikoulutuksella vähensi hälytysajoneuvojen liikennevahinkojen määrää jopa 50 prosentilla. Ajosimulaattorikoulutus mahdollistaa hälytysajoneuvon ajamisen harjoittelua erilaisissa sää ja liikenneolosuhteissa, milloin tahansa. Joissakin tilanteissa vasta valmistuneille työntekijöille on myönnetty ajo-oikeudet vasta yhden vuoden työkokemuksen sekä riittävän ajokoulutuksen jälkeen. Tämän on myös huomattu vähentävän hälytysajoneuvojen liikennevahinkojen määrää.

5.7 Onnettomuustietoinstituutin (OTI) ja Liikennevakuutuskeskuksen (LVK) liikennevahinkoraportti

Liikennevahinkoraportin aineisto on kerätty viimeisen 10 vuoden aikana liikennevakuutuksista korvatuista omaisuus- ja henkilövahingoista. Omaisuusvahingoksi luokitellaan

liikennevahinko, jonka takia korvauksia on maksettu joko vastapuolen tai kolmannen osapuolen ajoneuvoon tai muuhun omaisuuteen kohdistuneista vahingoista. Henkilövahingoksi luokitellaan liikennevahinko, jonka takia korvauksia on maksettu vähintään yhteen henkilöön kohdistuneen vahingon takia. Uurit ovat vammautuneita tai kuolleita henkilöitä. Vammautuneeksi lasketaan lievimmillään henkilö, jolle on korvattu vammojen tarkistuskäynnistä syntyneitä kuluja. (Liikennevahinkoraportti, Onnettomuustietoinstituutti - Liikennevakuutuskeskus 2019.)

Vuosina 2008-2017 liikennevakuutuksesta korvattuja liikennevahinkoja, joissa sairausauto oli liikennevahingon aiheuttaja, sattui yhteensä 880 kappaletta. 10 vuoden keskiarvona omaisuusvahinkoja sattui 76,4 kappaletta/vuosi ja henkilövahinkoja 11,6 kappaletta/vuosi. Näitä tuloksia analysoidessa voimme huomata, että vuosi 2017 oli omaisuusvahinkojen puolesta alhaisin kymmeneen vuoteen. Vuonna 2017 omaisuusvahinkoja sattui vain 61 kappaletta. Henkilövahinkojen (11 kpl) suhteen vuosi 2017 oli lähempänä viimeisen 10 vuoden keskiarvoa. (Vahinkomäärät: Liikennevahinkoraportti 2019.)

Viimeisen 10 vuoden aikana suurin osa eli 38% (334 kpl) sairausauton aiheuttamista liikennevahingoista aiheutui peruutustilanteissa esimerkiksi parkkialueilla, talojen pihalla. Toiseksi eniten liikennevahinkoja syntyi peräänajoista: 12% (104 kpl). Kolmanneksi eniten liikennevahinkoja sattuu risteysalueilla: 10 % (88 kpl). Iso osa kaikista liikennevahingoista luokitellaan ryhmään ”muut vahingot”, joihin kuuluu muun muassa seuraavat liikennevahingot: kylkikosketus, törmäys oikeaan reunaan pysäköityyn ajoneuvoon, törmäys vasempaan reunaan pysäköityyn ajoneuvoon, törmäys esteeseen ajoradalla sekä u-käännös- ja ohitustilanteissa sattuneisiin liikennevahinkoihin. Vuosina 2008 - 2017 kategoriaan muut vahingot listattiin 37 % (325 kpl) kaikista liikennevahingoista. (Vahinkotyytit: Liikennevahinkoraportti 2019.)

Vuonna 2017 kolme suurinta liikennevahingon aiheuttajaa olivat: muut vahingot (esim. kylkikosketukset ja törmäykset pysäköityihin ajoneuvoihin) 51% (37 kpl), peruutus tilanteet 32% (23 kpl) sekä peräänajot 8% (6 kpl). (Vahinkotyytit: Liikennevahinkoraportti 2019.)

Liikennevahinkoraporttia analysoidessa ei tule esille niin suurta eroa liikennevahinkojen määrissä eri vuodenaikoina kuin voisi kuvitella. Keväisin ja kesäisin on sattunut melkein pä saman verran omaisuusvahinkoja (198 kpl ja 197 kpl). Henkilövahingoissa havaittavissa pientä eroa, keväällä 21 kpl ja kesällä 28 kpl. Syksy on liikennevahinkojen

suhteen hiljaisinta aikaa, omaisuus vahinkoja sattunut vain 162 kpl ja henkilövahinkoja 19kpl. Taas oletettavastikin talvi on liikennevahinkojen osalta vaarallisinta aikaa liikenteessä, omaisuusvahinkoja on 207 kpl ja henkilövahinkoja 48 kpl. (Ajankohta ja olosuhteet: Liikennevahinkoraportti 2019.)

Liikennevahingot on jaettu neljään kategoriaan tien pinnan kunnan mukaan: kuiva, luminen/jäinen, märkä ja ei tiedossa. Vuosina 2008 - 2017 selvästi suurin osa omaisuus sekä henkilövahingoista sattui, kun tien pinta oli kuiva ja paljas (omaisuusvahingot 477 kpl ja henkilövahingot 54 kpl). Toiseksi eniten omaisuus- ja henkilövahinkoja oli sattunut tien ollessa luminen tai jäinen (192 kpl ja 44 kpl). Märällä tien pinnalla on sattunut omaisuus- ja henkilövahinkoja 70 ja 14 kappaletta. 25 liikennevahingossa ei ole tiedossa tien pinnan kunto. Liikennevahinkoraportista ei valitettavasti pysty erottelemaan, minkälaisia liikennevahinkoja sattuu erilaisilla tien pinnoilla. (Ajankohta ja olosuhteet: Liikennevahinkoraportti 2019.)

Vuosina 2008 - 2017 liikennevakuutuksesta korvattuja liikennevahinkoja, joissa sairausauto oli osallisena liikennevahingossa, sattui yhteensä 880 kappaletta. 10 vuoden keskiarvona omaisuusvahinkoja sattui 23 kappaletta/vuosi ja henkilövahinkoja 4,9 kappaletta/vuosi. Näitä tuloksia analysoidessa voimme huomata, että vuosi 2017 oli omaisuusvahinkojen puolesta alhaisin kymmeneen vuoteen. Vuonna 2017 omaisuusvahinkoja sattui vain 16 kappaletta. Henkilövahinkojen (1-4 kpl) suhteen vuosi 2017 oli lähempänä viimeisen 10 vuoden keskiarvoa. (Vahinkomäärät: Liikennevahinkoraportti 2019.)

Viimeisen 10 vuoden aikana suurin osa (28% eli 77kpl) liikennevahingoista, joissa sairausauto oli osallisena, aiheutui peruutustilanteissa esimerkiksi parkkialueilla, talojen pihoilla. Toiseksi eniten liikennevahinkoja syntyi risteysalueilla. 21 % (57 kpl). Kolmanneksi eniten liikennevahinkoja sattuu peräänajoista. 19 % (52 kpl). Iso osa kaikista liikennevahingoista luokitellaan ryhmään "muut vahingot", joihin kuuluu muun muassa seuraavat liikennevahingot: kylki kosketus, törmäys oikeaan reunaan pysäköityyn ajoneuvoon, törmäys vasempaan reunaan pysäköityyn ajoneuvoon, törmäys esteeseen ajoradalla sekä u-käännös- ja ohitustilanteissa sattuneisiin liikennevahinkoihin. Vuosina 2008 - 2017 kategoriaan muut vahingot listattiin 30 % (82 kpl) kaikista liikennevahingoista.

Vuonna 2017 kolme suurinta liikennevahingon aiheuttajaa olivat: muut vahingot (esim. kylkikosketukset ja törmäykset pysäköityihin ajoneuvoihin) 37 % (7 kpl), risteys alueella 27 % (5 kpl) sekä peräänajot ja peruutus tilanteet, joita molempia sattui 1 - 4 kappaletta. (Vahinkotyytit: Liikennevahinkoraportti 2019.)

Liikennevahingoissa vuodenajoinn on huomattavasti enemmän hajontaa, kun saira-auto on osallisena. Talvi on edelleen vuodenaika, jolloin sattuu eniten liikennevahinkoja, omaisuusvahinkoja 73 kpl ja henkilövahinkoja 20 kpl. Samalla tavalla syksy on edelleen hiljaisinta aikaa liikennevahinkojen suhteen, vain 38 omaisuusvahinkoa ja 8 henkilövahinkoa. Kesä sekä kevät tulevat keskikastissa, nyt kuitenkin vähän suuremmalla hajonnalla. Omaisuusvahinkoja 55 keväällä ja 64 kesällä. Henkilövahinkoja 7 keväällä ja 14 kesällä. (Ajankohta ja olosuhteet: Liikennevahinkoraportti 2019.)

Samalla tavalla kuin aiemmin, vuosina 2008 - 2017 selvästi suurin osa omaisuus sekä henkilövahingoista sattui, kun tien pinta oli kuiva ja paljas (omaisuusvahingot 133 kpl ja henkilövahingot 24 kpl). Toiseksi eniten omaisuus- ja henkilövahinkoja oli sattunut tien ollessa luminen tai jäinen (61 kpl ja 17 kpl). Märällä tien pinnalla oli sattunut omaisuus- ja henkilövahinkoja 20 ja 5 kappaletta. 16 liikennevahingossa tien pinnan kunto ei ollut tiedossa. (Ajankohta ja olosuhteet: Liikennevahinkoraportti 2019.)

6 Opinnäytetyön toteutus

Opinnäytetyön tilaajana toimii Metropolia Ammattikorkeakoulu. Projektin alkuvaiheilla, tilaajan kanssa keskusteltiin itseopiskelumateriaalin aiheesta. Tilaajan puolelta todettiin, ettei hälytysajosta ole viime aikoina tehty materiaalia itseopiskeluun.

6.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Opinnäytetyö tehtiin toiminnallisena opinnäytetyönä. Toiminnallinen opinnäytetyö on vaihtoehto tutkimukselliselle opinnäytetyölle. Toiminnallisessa opinnäytetyössä tavoitteena on tuottaa käytännön ohjeistuksia, oppaita tai toiminnan kehittämistä. Käytännössä toiminnallisena opinnäytetyönä voidaan laatia, vaikka perehdytysopas ja turvallisuusohje tai tuottaa tapahtuma. (Vilkka – Airaksinen 2003: 9.)

6.2 Hyvä itseopiskelumateriaali

On todettu, että perinteikkään luento-opetuksen rinnalle yhdistetty esimerkiksi tietokoneohjelmalla toimiva verkko-opetus tukee hoitotyönopiskelijan teoritietojen oppimista

paremmin, kuin kummankaan metodin käyttäminen ainoana menetelmänä (McNett 2012).

Verkko-opetuksessa tulisi huomioida, miten se ympäristönä tukee aiheen esittämistä ja minkälaisia, esimerkiksi yhteisölliseen oppimiseen kannustavia, menetelmiä verkkoympäristössä on mahdollista toteuttaa (Löfström - Kanerva – Tuuttila – Lehtinen – Nevgi 2010: 20). Verkko-opetuksen yksi parhaista hyödyistä on joustavuus, opiskelijan mahdollisuus valita aika ja paikka, milloin opiskelu on mahdollista toteuttaa (Löfström ym. 2010: 49).

Laadukkaassa opetuksessa oppimisen tavoitteet ovat selkeät, opetuksen toteuttaminen on hyvin suunniteltu, oppimista arvioidaan loppuksi ja nämä kaikki osa-alueet kytkeytyvät toisiinsa. (Löfström ym. 2010: 21).

Pelien käyttöä opetuksen tukena voidaan perustella monin eri tavoin. Yksikertaisimmillaan se motivoi, koska se on hauskaa. Lisäksi digitaalisiin peleihin tukeutuva oppiminen nykyisten ja tulevien sukupolvien tapaa oppia ja vastaa heidän tarpeisiinsa. Tarkoituksen mukaisesti käytettyinä pelit ovat tuloksellinen tapa oppia. (Syrjänen ym. 2013: 59.) Diaesityksen loppuun tehtiin pelin Kahoot-puhelinsovellusta hyödyntäen, sillä opiskelijat voivat testata oppimistaan ja saada käsityksen oppimistavoitteiden täyttymisestä.

6.3 Itseopiskelumateriaalin kehittäminen

Tämän opinnäytetyön toiminnallisena osana kehitettiin itseopiskelumateriaaliksi Power-Point-esitys. Itseopiskelumateriaalin teoria koostuu lainsäädännöstä, hälytysajokoulutus osiosta, ja siinä käydään läpi hälytysajon taktiikkaa sekä ajamisen perusteita. Materiaalin visuaalista ilmettä luotiin käyttämällä esityksessä valokuvia Metropolian ambulanssista, joita käytiin ottamassa tätä työtä varten. Suunnitelma oli kehittää käyttäjäystävällinen, informatiivinen ja visuaalisesti miellyttävä itseopiskelumateriaali.

Materiaali kehitettiin erityisesti itseopiskeluun ja se suunniteltiin verkkoon oppilaitoksen Moodle tai Oma-alustalta löytyväksi. Pohdittiin, että materiaali voisi sisältyä ensihoitaja-opiskelijoiden perustason opetusjaksoon. Lisäksi suunnitelma oli, että materiaalia voisi pienellä muokkauksella hyödyntää myös tuntiopetuskäytössä.

Toiminnallista osuutta haluttiin arvioida käyttäjien näkökulmasta, sekä koekäyttää opiskelumateriaali ennen sen luovutusta tilaajalle. Powerpoint-esitys ja sen lopuksi oleva kysely Kyselynetti-verkkosivustoa hyödyntäen, lähetettiin kahdellekymmenelle yhdelle ensihoitajaopiskelijalle. Esityksen pohjalta laaditun kyselyn täytti 21 opiskelijasta 6 (29%). Kyselyn avulla selvitettiin, kokivatko opiskelijat materiaalin hyödylliseksi. Kaikki vastanneet kokivat, että materiaali oli hyödyllistä. Kyselyssä selvitettiin, oliko materiaali oppimista tukevaa. Kaikki vastanneet kokivat, että materiaali koki oppimista. Selvitetiin, oliko materiaalin informaatio helposti luettavissa. Vastanneet kokivat, että materiaali oli helposti luettavaa. Materiaalin pituus oli 4 (19%) vastanneen mukaan sopiva ja 2 (9%) vastanneen mukaan liian pitkä. Loput kysymykset olivat avoimia kysymyksiä, joilla kartoitettiin, jäikö jotain puuttumaan ja olisiko jotain tullut tehdä toisin. Vastanneet eivät kokeneet, että mitään olisi puuttunut, mutta tiivistämistä ja lyhentämistä ehdotettiin jossain palautteissa. Saatua palautetta pohdittiin, mutta materiaalin pituutta oli jo ennen kyselyä perusteltu sillä, että materiaalista tulisi opiskelijan saada omaksuttua perustiedot hälytysajasta ja päätettiin, että materiaalia ei lyhennetä, koska olennaista tietoa ei voi ottaa pois.

7 Tuotos

Opinnäytetyön lopputuotoksena laadittiin Metropolia Ammattikorkeakoulun ensihoidon tutkinto-ohjelmalle ja sen opiskelijoille itseopiskelumateriaalin hälytysajasta. Lopputuotos toteutettiin yhdessä ensihoidon tutkinto-ohjelman opettajien kanssa. Itseopiskelumateriaali on tuotettu niin, että sitä voidaan hyödyntää opettajien puolesta joko oppituntimateriaalina tai opiskelijoiden itsenäistä opiskelua tukevana elementtinä Moodle - alustalla. Itseopiskelumateriaali koostuu tiivistä informaatiopakettista Power Point -esityksen (liite 3) muodossa sekä Kahoot! -pelistä (liite 4), jonka avulla ensihoitajaopiskelijat voivat testata tietämystään juuri oppimastaan aiheesta.

Power Point -esitys sisältää kaiken olennaisen tiedon mitä jokaisen hälytysajoneuvon kuljettajan tulisi tietää ennen ensimmäistä työvuoroaan ratin takana. Esityksessä käydään läpi aina lainsäädännöllisistä oikeuksista ja velvollisuuksista hälytysajon taktisiin ja ensihoidollisiin näkökulmiin saakka. Itseopiskelumateriaali luovutetaan kokonaisuudessaan Metropolian ensihoidon tutkinto-ohjelman käyttöön, ja tämän myötä ensihoidon opettajat voivat käyttää materiaalia haluamallaan tavalla.

8 Eettisyys ja luotettavuus

Tieteellisen tutkimuksen tulokset ovat luotettavia vain, jos tutkimus on tehty hyvän tieteellisen käytännön mukaan (Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa, TENK 2012: 6). Hyvän tieteellisen käytännön peruspilareina pidetään muun muassa seuraavia kohtia: Tutkimustyössä on noudatettava tiedeyhteisön hyväksymiä toimintatapoja kuten huolellisuutta, tarkkuutta ja rehellisyyttä. Tutkimus-, tiedonhankinta- ja arviointimenetelmät on oltava eettisesti kestäviä sekä tutkimuksen kriteerien mukaisia. Tutkijoiden on kunnioitettava ja annettava heidän ansaitsemansa arvo muille tutkijoille ja heidän tutkimuksilleen ja viitattava niihin asianmukaisella tavalla. Tutkimuksen suunnittelu, toteutus, raportointi ja siitä syntyneen aineiston tallennus on tehtävä tieteelliselle tiedolle asetettujen vaatimusten mukaisesti. Vaadittavat tutkimusluvut ovat hankittu ja ne ovat voimassa. Tietosuojaan liittyvät kysymykset on otettava myös huomioon. Loppujen lopuksi yksittäinen tutkija ja jokainen tutkimusryhmän jäsen vastaa- vat hyvästä tieteellisen käytännön noudattamisesta aina itse. (TENK 2012: 6 – 7.) Tämän opinnäytetyön tekemisen aikana huomioitiin ja noudatettiin hyvätieteellisen käytännön periaatteita. Aina tiedonhankinnasta, lähteiden analysointiin ja raportointiin asti olimme huolellisia ja rehellisiä. Kunnioitimme tutkimuksien, sekä muun teoria-aineiston tekijöitä ja viittasimme heidän aineistoonsa asianmukaisella tavalla.

Hyvä tutkija arvioi koko tutkimuksensa luotettavuutta tutkimusraportissaan käytössä olevan datan perusteella. Tarpeeksi suuri ja edustava otos, joka kattaa tutkimuskysymykset tai tutkimusongelman kokonaan, on hyvin tärkeä asia tutkimuksen luotettavuuden kannalta. (Heikkilä, 2014: 1.) Tässä opinnäytetyössä käytimme tutkimuksia, oppikirjoja ja tieteellisiä julkaisuja, jotka perustuvat tutkittuun tietoon. Tavoittemme oli löytää luotettavaa ja asianmukaista tietoa teorian tietoa opinnäytetyön pohjaksi. Tiedonhakua tehtiin suunnitelma vaiheessa ja sitä jatkettiin toteutuksen aikana, jotta saataisiin mahdollisimman kattavasti tietoa.

Tutkimusryhmässä tai hankkeessa on sovittavat osapuolien oikeudet, periaatteet, vastuut, velvollisuudet ja aineiston säilyttämistä sekä käyttöoikeuksia koskevat asiat (TENK 2012: 6). Opinnäytetyöhön liittyvät vastuut ja velvollisuudet jaettiin tasapuolisesti ja säännöllisesti opinnäytetyön erivaiheissa. Viestinnässä hyödynnettiin WhatsApp-sovel-

lusta, tapaamisia kasvotusten järjestettiin tarpeen mukaan, Microsoft OneDrive -pilvipalvelua käytettiin yhteiskirjoittamiseen ja tiedostojen jakamiseen. Työ jaettiin myös tilaajille ja ohjaaville opettajille sähköisesti pilvipalveluita hyödyntäen.

Opinnäytetyön toiminnallisessa osuudessa huomioitiin tekijänoikeussäädäntö ja käytetyt kuvat päädyttiin ottamaan itse. Opinnäytetyöstä pyydettiin palautetta ohjaavilta opettajilta työn eri vaiheissa ja palautetta hyödynnettiin. Luotettavuuteen voi vaikuttaa se, ettei hälytysajosta ole tehty tutkimuksia. Tämä teki tiedonhausta haastavaa. Opinnäytetyössä on jouduttu pääosin käyttämään kirjoja ja oppaita materiaalin pohjana.

9 Pohdinta

9.1 Johtopäätökset

Opinnäytetyön aihe on tärkeä, ajankohtainen ja hyvin tarpeellinen. Metropolia Ammattikorkeakoulussa ennen tätä työtä ei ollut itseopiskelumateriaalia hälytysajosta. Tiedonkeruu osoittautui vaikeaksi, sopivan aineiston vähäisyyden vuoksi. Ambulanssien kolareista löytyi erilaisia tutkimuksia, mutta suurelta osin tuntui, etteivät ne vastanneet tämän työn tarpeisiin. Hälytysajosta ei löytynyt tutkimuksia, ja materiaalit ajokouluksista oli monesti organisaatioiden omaan käyttöön, eikä niitä luovutettu ulkopuoliselle. Loppujen lopuksi kuitenkin saimme kasaan monipuolisen ja tutkimustiedon puute huomioon ottaen laajan teoriapohjan, jonka pohjalta oli helppo lähteä laatimaan itseopiskelumateriaalia.

Oli mielenkiintoista todeta tutkitun tiedon perusteella, että suhteellisen harvoin on sellainen tilanne, että esimerkiksi ylinopeudella otettu riski antaisi juurikaan lisähyötyä potilaan selviytymiseen. Opinnäytetyön aikana saavutettu riskien tiedostaminen lisää vastuuntuntoa liikenteessä. Kaikista tärkein asia on kuitenkin päästä perille kuin että ei koskaan pääse määränpäähän.

9.2 Kehittämisehdotukset

Hälytysajomateriaalia voisi jatkossa kehittää, ja sen ympärille voisi tehdä simulaatioharjoituksia sekä käytännön ajokoulutusta Ammattikorkeakoulun ambulanssilla. Nyt opiskelumateriaali on suunniteltu itseopiskelua varten, mutta materiaalia voisi myös muokata oppituntia varten.

Jotta itseopiskelumateriaalin tiedot pysyisivät ajan tasalla, opiskelumateriaali vaatisi jatkossa tietojen päivittämistä ajan tasalle. Käytännössä tämä voi olla haastavaa, koska päivittäminen vaatii resursseja. Tulevaisuudessa opinnäytetyötä tekevät opiskelijat voisivat hyödyntää jo tehtyjä opinnäytetöitä ja jatkokehittää sekä näin päivittää jo tehtyjen opinnäytetöiden teoretietoja. Itseopiskelumateriaalin tuottaminen on melko yleinen tapa tehdä toiminnallinen opinnäytetyö. Näin ollen materiaalia eri aiheista syntyy koko ajan paljon. Yksi vaihtoehto itseopiskelumateriaalin hyödyntämiseen käytännössä voisi olla avata ensihoitajaopiskelijoille suunnattu yhteinen tietopankki esimerkiksi Oma-tietokantaan, josta ensihoitajaopiskelijat pääsisivät hyödyntämään omassa opiskelussaan valmista, itseopiskeluun kehitettyä materiaalia.

Tulevaisuudessa mahdollisten resurssien kasvaessa ensihoidon tutkinto-ohjelmassa sekä myöhemmin työelämässä voitaisiin tutustua Crew Resource Managementiin. CRM on Amerikan Yhdysvalloissa suunniteltu koulutuskokonaisuus, jolla pyritään parantamaan tiimityöskentelyä, parantamaan kommunikaatiota ja ongelman ratkaisutaitoja sekä pyritään ennakoivasti estämään tapaturmia tai onnettomuuksia. Se on myös filosofia, joka pyrkii korostamaan yksilön ääntä ryhmän sisällä, säilyttäen kuitenkin ammatillisen hierarkian. CRM on ollut käytössä ilmailussa, jossa se on osa jokapäiväisiä rutiineja, sekä ainakin Amerikan Yhdysvalloissa palolaitoksilla. Sen on todettu vähentäneen tapaturmia tai onnettomuuksia työtilanteissa, parantamalla ryhmän kommunikaatiota, tilannetajua ja päätöksentekoa. (Crew Resource Management Manual 2003: 6.) Crew resource managementin perusperiaatteita voitaisiin hyödyntää ensihoitajaopiskelijoiden koulutuksessa ja myöhemmin työpaikoilla vähentämään läheltä piti tilanteita hälytysajossa, onnettomuuksia, tapaturmia sekä kehittämään kommunikaatiota, tilannetajua ja ongelmanratkaisua.

Lähteet

Ahlroth, Jenni – Pöllänen, Markus 2011. Liikenneturvallisuus. Tampereen yliopisto. Verkkodokumentti. <<https://www.tut.fi/verne/aineisto/liikenneturvallisuus.pdf>>. Luettu 17.3.2019.

Boone, Carlotta – Carry, Avery – Malone, Thomas. 2015. A Resech of study ambulance operations and best practise considerations for emergency medical services personnel. Department of Homeland Security (DHS) Science and Technology Directorate First Responders Group. Verkkodokumentti. <[https://www.naemt.org/docs/default-source/ems-health-and-safety-documents/health-safety-grid/ambulance-driver-\(operator\)-best-practices-report.pdf?sfvrsn=2](https://www.naemt.org/docs/default-source/ems-health-and-safety-documents/health-safety-grid/ambulance-driver-(operator)-best-practices-report.pdf?sfvrsn=2)>. Luettu 30.3.2019.

Bui, David – Balland, Samantha – Giblin, Casey – Jung, Alesia – Kramer, Sandy – Abigail, Peng – Corazon, Marie – Ponce Aquinoa – Stephanie, Griffin – Dustin, French – Keshia Pollack, Porter – Steve, Crothers – Jefferey, Burgess 2018. Interventions and controls to prevent emergency service vehicle incidents: A mixed methods review. Verkkodokumentti. <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S000145751830006X?via%3Dihub>>. Luettu 1.2.2019.

Castren, Maaret – Helveranta, Kai – Kinnunen, Ari – Korte, Henna – Laurila, Kimmo – Paakkonen, Heikki – Pousi, Jouni – Väisänen, Olli. 2014. Ensihoidon Perusteet. Pelastusopisto, Suomen Punainen Risti. 5. korjattu painos.

Crew Resource Management Manual. 2003. International Association Of Fire Chiefs. Verkkodokumentti. <<https://www.iafc.org/topics-and-tools/resources/resource/crew-resource-management>>. Luettu 11.10.2018.

Emergency response driving education within UK ambulance services, Journal of paramedic practice vol 6 no 5, 2013. <<http://web.a.ebscohost.com.ezproxy.metropo-lia.fi/ehost/detail/detail?vid=3&sid=1eb76d98-1917-4cd9-9cc9-9f864a6d87f7%40sdc-v-sessmgr05&bdata=JnNpdGU9ZWWhvc3QtGjZlZGQ%3d%3d#AN=104179419&db=ccm>>. Luettu 31.10.2018

Heikkilä, Tarja. Tutkimuksen luotettavuuden arviointi. 2014. Edita Publishing Oy. Verkkodokumentti. <<http://www.tilastollinentutkimus.fi/7.RAPORTOINTI/TutkimuksenLuotettavuus.pdf>>. Luettu 14.10.2018.

Hongwei, Hsiao – Joonho, Chang – Peter, Simeonov 2018. Preventing Emergency Vehicle Crashes: Status and Challenges of Human Factors Issues. Verkkodokumentti. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0018720818786132?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed>. Luettu 1.2.2019.

Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. 2012. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Verkkodokumentti. <http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf>. Luettu 13.10.2018

Kämäräinen, Antti. Ensihoitopotilaan kuljetus. Duodecim. 2014. Verkkodokumentti. <https://www.oppiportti.fi/op/ajt00907/do?p_haku=kuljetus#q=kuljetus>. Luettu 27.3.2019.

Liikennevahinkoraportti 2019. Onnettomuustietoinstituutti – Liikennevakuutuskeskus. Verkkodokumentti. <https://tilastoportaali.vakes.fi/SASVisualAnalyticsViewer/VisualAnalyticsViewer_guest.jsp?reportName=Liikennevahinkoportti&reportPath=/6.%20Julkinen/1.%20Liikenne/Raportit/&reportViewOnly=true&reportContextBar=true>. Luettu 30.1.2019.

Lyyra, Markus 2017. Ensihoito tapahtumapaikalla. Terveysportti. Verkkodokumentti. <https://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00404&p_haku=hoito%20sairaalalan%20ulkopuolella%202017>. Luettu 7.1.2019.

Löfström Erika - Kanerva Kaisa – Tuuttila Leena – Lehtinen Anu - Nevgi Anu 2010. Laadukkaasti verkossa, verkko-opetuksen käsikirja. Verkkodokumentti. <http://www.helsinki.fi/julkaisut/aineisto/hallinnon_julkaisuja_71_2010.pdf>. Luettu 19.2.2019.

McNett S. 2012. Teaching nursing psychomotor skills in a fundamentals laboratory: A literature review. Nursing Education Perspectives 33 (5). 328 – 333.

Metropolian Strategia 2020. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Verkkodokumentti. <<https://www.metropolia.fi/tietoa-metropoliasta/strategia-2017-2020/>>. Luettu 11.10.2018.

Metsävainio, Kirsimarja. Potilaskuljetus. Duodecim. Verkkodokumentti. <https://www.oppiportti.fi/op/atd00155/do?p_haku=kuljetus#q=kuljetus>. Luettu 27.3.2019.

Molnar, JP. 2014, Journal of emergency medical service. <<https://www.jems.com/articles/print/volume-37/issue-11/vehicle-ops/winter-driving-tips.html>>. Luettu 31.10.2018

Niittymäki, Eero – Torvinen, Esa – Luukkonen, Raine – Kangas, Hannu – Leppioja, Tommi. 2016. Hälytysajo-opas. Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö. Verkkodokumentti. <<https://spek.onedu.fi/koulutus/zine/252/cover>>. Luettu 1.2.2019.

Pelastajakoulutus, opetussuunnitelma Pelastajakurssit 110-113. Pelastusopisto. Verkkodokumentti. <https://www.pelastusopisto.fi/wp-content/uploads/OPS_Pelastaja110-113_hyvaeksyty_23012019.pdf>. Luettu 22.2.2019.

Pelastajakoulutus 2017. Pelastuskoulu. Verkkodokumentti. <<https://www.hel.fi/pela/fi/esittely/pelastuskoulu/pelastajakoulutus>>. Luettu 22.2.2019.

Poliisi AMK opetussuunnitelma 2018 - 2020. Poliisi Ammattikorkeakoulu. Verkkodokumentti. <https://www.polamk.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/intermin/embeds/polamkwwwstructure/61107_Poliisi_amk_ops.pdf?8709481261dbd588>. Luettu 22.2.2019.

Puolakka, Tuukka 2017. Stroke and the Emergency Medical Services: Enhancing Performance within the Chain of Survival, Väitöskirja, Helsingin yliopisto. <<https://helda.helsinki.fi/handle/10138/179223>>. Luettu 11.10.2018

Rabson, Mark. Jersey City Medical Center Uses Driver Behavior Modification Technology to Prevent Ambulance Crashes and Improve Safety 30.10.2013. ZOLL. Verkkodokumentti. <<https://www.zoll.com/news-releases/2013/10/30/rescuenet-road-safety-jersey-city-medical-center>>. Luettu 5.3.2019.

Savolainen, Peter – Kakan, Chandry Dey – Indrajit, Ghosh – Karra, Terra 2009. Investigation of Emergency Vehicle Crashes in the State of Michigan. Wayne state univercity. Verkkodokumentti. <<https://www.purdue.edu/discoverypark/nextrans/assets/pdfs/completedprojects/Final%20Report%20015.pdf>>. Luettu 30.3.2019.

Suhonen, Jani. "Musta laatikko" muutti ambulanssien ajotavan mukavammaksi ja turvallisemmaksi 29.1.2019. Hämeen Sanomat. Verkkodokumentti. <https://www.hameensanomat.fi/kanta-hame/musta-laatikko-muutti-ambulanssien-ajotavan-mukavammaksi-ja-turvallisemmaksi-533746/?fbclid=IwAR2V72vP4qeIZkG06zJL7GneO0mnasNTbRUvFTIxVUoSF5a4d_NGmdPb3mM>. Luettu 5.3.2019.

Suomen ensihoito alan liitto ry, 2018. <https://sehl.fi/files/1395/SEHL_ry_lausunto_tieliikennelain_uudistamisesta.pdf>. Luettu 11.10.2018

Sosiaali- ja terveysministeriö. Hoitoon pääsy (Hoitotakuu). Verkkodokumentti. <<https://stm.fi/hoitotakuu>>. Luettu 11.10.2018.

Sosiaali- ja terveysministeriö. Päivystys. Verkkodokumentti. <<https://stm.fi/paivystys>>. Luettu 11.10.2018.

Syrjänen, Raika – Kekäläinen, Piia – Turunen, Emmi – Leino, Outi – Tuomisto, Sonja – Botha, Elina – Saikkonen, Sanna – Kontkanen, Irene – Majuri, Taina – Inna, Saara. Opiskelijaa aktivoiva opetus hoitotyön koulutuksessa. Tampereen Yliopiston avoin julkaisuarkisto 2013. <http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/94478/opiskelijaa_aktivoiva_opetus_2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Luettu 17.3.2019

Terveydenhuoltolaki 30.12.2010/1326. Annettu Helsingissä 30.12.2010.

Tieliikenneasetus 5.3.1982/182. Annettu Helsingissä 3.4.1981.

Tieliikennelaki 3.4.1981/267. Annettu Helsingissä 19.1.2001.

Westerlund, A – Vicente, V – Hjelte Judell, O – Lindström, V 2016. Preventing and alleviating patients symptoms of nausea and vomiting while in the care of the ambulance

service – a qualitative study. International emergency nursing vol. 28. Luettu 17.3.2019.
Saatavilla sähköisesti. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27068749>>

Vilka, Hanna – Airaksinen, Tiina 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Kustannusosake-
yhtiö Tammi.

Yhteenveto mukaan valituista teoksista

Artikkelin tekijä(t), vuosi, maa	Tutkimuksen nimi	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimusmenetelmä	Tutkimuksen keskeiset tulokset
David P., Bui, Samantha, Balland, Casey Giblin, Alesia M., Jung, Sandy, Kramer, Abigail, Peng, Marie, Corazon Ponce Aquino, Stephanie, Griffin, Dustin D. French, Keshia Pollack Porter, Steve Crothers, Jefferey L. Burgess	Interventions and controls to prevent emergency service vehicle incidents: A mixed methods review.	Tuottaa tutkimus tietoa ja esittää näyttöön perustuvaan tietoon pohjautuen keinoja parantaa hälytysajoneuvojen turvallisuutta.	Asiantuntija haastattelu	Tutkimuksen mukaan koulutus ja riskien hallinta ovat parhaita keinoja ennalta ehkäistä hälytysajoneuvojen onnettomuuksia
Hongwei Hsiao Joonho Chang, Peter Simeonov	Preventing Emergency Vehicle Crashes: Status and Challenges of Human Factors Issues	Selvittää olemassa olevaa tietoa ja haasteita hälytysajoneuvojen riskitekijöiden osalta.	Kirjallisuuskatsaus	Tutkimuksessa havaittiin, että kuljettajaa häiritsevät tekijät, punaiset liikennevalot ja jalankulkijat ai-

				heuttivat altistuksen kolaritilanteelle
Carlotta M. Boone, Carry W. Avery, Thomas B. Malone	A Resech of study ambulance operations and best practise considerations for emergency medical services personnel	Selvittä parhaat käytännöt turvalliseen ambulanssin käsittelyyn.	Kirjallisuuskatsaus Asiantuntija haastattelu	Laadittiin ohjeistus turvalliseen ajoon. Esitettiin että ennakoiva ajotapa, standardoidut työskentelytavat ja ajokoulutus määrä-ajoin ovat keinoja vähentää onnettomuuksia.
Peter T. Savolainen, Kakan Chandry Dey, Indrajit Ghosh, Teja L N Karra	Investigation of Emergency Vehicle Crashes in the State of Michigan	Ambulanssi kolareiden riskien tunnistaminen, onnettomuuksien ennalta ehkäiseminen.	Kirjallisuuskatsaus Onnettomuusdata analyysi	Kolarit sattuivat tässä tutkimuksessa ambulansseille matalilla nopeuksilla, valtomissa risteyksissä. Syynä oli usein liian suuri tilanopeus. Ajokoulutuksen lisääminen ja keinot turvavöiden käyttämisen puolesta voisivat olla

				avain parem- paan turvalli- suuteen
--	--	--	--	---

Yhteenveto tiedonhaussa käytetyistä hakusanoista ja tuloksista

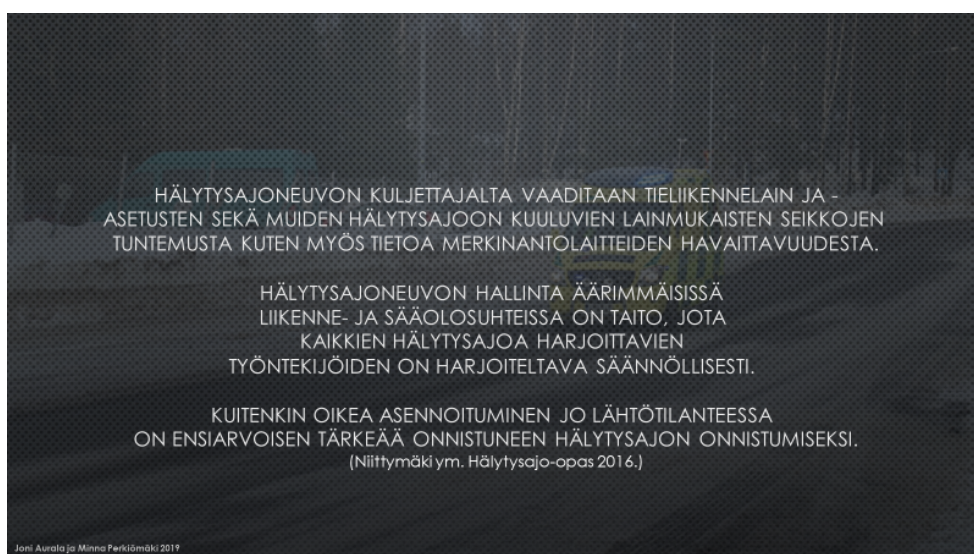
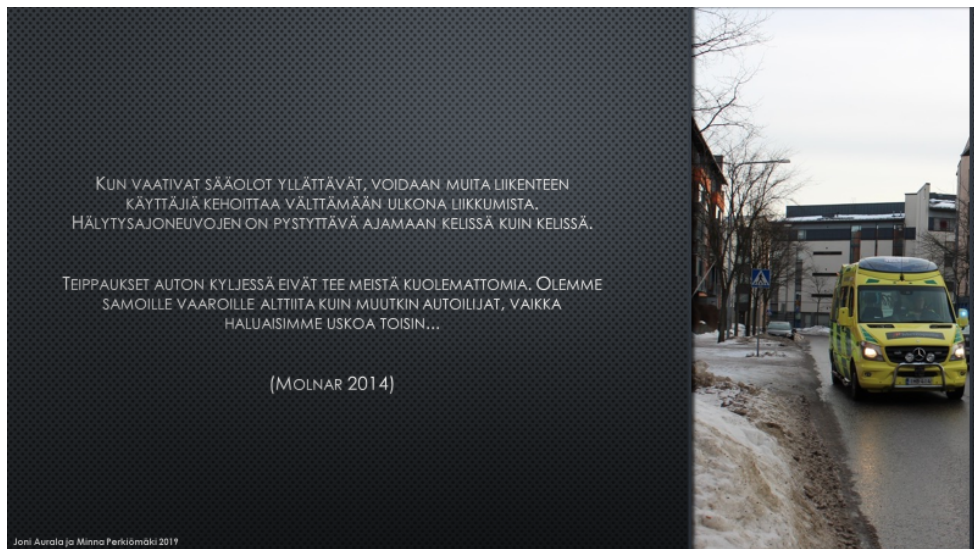
Tietokanta	Hakusanat	Valinta ja poissulkukriteerit	Osumien määrä (kpl)	Valinta otosikon perusteella (kpl)	Valinta tiivistelmän perusteella (kpl)	Valinta kokotekstin perusteella (kpl)
Cinahl	Emergency driving	10 vuotta vanhat, koko teksti	10	6	4	1
Cinahl	Ambulance AND emergency driving	10 vuotta vanhat, koko teksti	1	1	1	1
Cinahl	Accident AND emergency	5 vuotta vanhat, koko teksti, vertaisarvioitu	272	4	3	0
Cinahl	Ambulance AND emergency driving AND accident	10 vuotta vanhat, koko teksti, vertaisarvioitu	186	10	6	1
Cinahl	Emergency responder	10 vuotta vanhat,	4	1	1	1

	AND emergency vehicles	koko teksti				
Pubmed	Ambulance AND emergency driving	10 vuotta vanhat, koko teksti	161	5	5	2
Pubmed	Ambulance AND emergency driving AND accident	10 vuotta vanhat, koko teksti	82	4	4	1
Pubmed	Emergency responder AND emergency vehicles	10 vuotta vanhat, koko teksti	86	3	3	1
Medic	Hälytysajo	10 vuotta vanhat, koko teksti	1	1	0	0
Medic	Ambulanssi	10 vuotta vanhat,	184	0	0	0

		koko teksti				
Medic	Onnetto- muus	10 vuotta vanhat, koko teksti	298	2	0	0
Medic	Liikenneon- nettomuus	10 vuotta vanhat, koko teksti	205	0	0	0
Medic	Ambulanssi AND onnet- tomuus	10 vuotta vanhat, koko teksti	1	1	0	0
Medic	Häly- tysajontak- tiikka	10 vuotta vanhat, koko teksti	0	0	0	0
Medic	Hälytysajo- neuvo	10 vuotta vanhat,	0	0	0	0

		koko teksti				
Medic	ambulanssi AND onnet- tomuus AND liiken- neonnetto- muus	10 vuotta vanhat, koko teksti	0	0	0	0

Hälytysajon itseopiskelumateriaali



ONNETTOMUUS- TILASTOISTA

VIIMEISEN 10 VUODEN AIKANA:

- SUURIN OSA LIKENNEVAHINGOISTA, JOISSA SAIRASAUTO OLI OSALLISENA, AIHEUTUI PERUUTUSTILANTEISSA ESIMERKIKSI PARKKIALUEILLA, TALOJEN PIHOILLA TMS. 28% (77 KPL).
- TOISEKSI ENITEN LIKENNEVAHINKOJA SYNTYI RISTEYSAUUEILLA. 21% (57 KPL).
- KOLMANNEKSI ENITEN LIKENNEVAHINKOJA SATTUI PERÄÄNAJOISTA. 19% (52 KPL). (VAHINGOTYYPIT: LIKENNEVAHINKORAPORTTI 2019.)



Joni Aurala ja Minna Perkiömäki 2019

LAINSÄÄDÄNNÖLLISET PERUSTEET

TIELIIKENNELAKI ANTAA ERI OIKEUKSIA AMBULANSSEILLE:

- HÄLYTYSAJONEUVOLLE ILMAN HÄLYTYSLAITTEITA,
- HÄLYTYSAJONEUVOLLA AJAMINEN KÄYTTÄEN AINOASTAAN HÄLYTYSVALOJA,
- HÄLYTYSAJO KÄYTTÄEN ERITYISIÄ VALO- JA ÄÄNIMERKKEJÄ

Joni Aurala ja Minna Perkiömäki 2019

ILMAN
HÄLYTYSLAITTEITA
HÄLYTYSAJONEUVOLLA
ON OIKEUS:

- YLITTÄÄ ERIKOISAUTOILLE SÄÄDETYN SUURIMMAN SALLITUN NOPEUDEN, VAIKKA TEHTÄVÄN KIIREELLISYYS EI SITÄ ENÄÄ VÄLTÄMÄTTÄ EDELLYTÄKÄÄN. (TLL 25 §).
- AJAA LAUTALLE ENNEN MUITA AJONEUVOJA. (TLL 39 §).
- AJAA LIKENNEMERKEIN MERKITYÄ LINJA-AUTOILLE TARKOITETTUA AJOKAISTAA SEKÄ TAKSEILLE SALLITTUA RAITIOVAUNUKAISTAA MYÖS HÄLYTYSAJONEUVOT SAAVAT KÄYTTÄÄ. (TLL 19 §).
- PYSÄYTTÄÄ JA PYSÄKÖIDÄ KIELLETTYYN PAIKKAAN.
- ERITYISTÄ VAROVAISUUTTA NOUDATTAEN ON OIKEUS AJAA TIELLÄ, TIENOSALLA TAI ALUEELLA, JOLLA MUUTOIN AJAMINEN ON KIELLETTY. TÄLLÄISIA VOIVAT OLLA PIHAKADUT, JOILLA SUURIN SALLITTU NOPEUS ON 20 KM/H, JALKAKÄYTVÄ, PIENNAR TAI PYÖRÄTIE, PUISTO TAI TORI, MAASTO.
- AMBULANSIN KULJETTAJAN TÄYTYY NOUDATTA A KUITENKIN VÄISTÄMISVELVOLLISUUTTA, JOKA OSOITETAAN LIKENNEMERKILLÄ, VÄISTÄMISVELVOLLISUUTTA KOHDATTAESSA JA RISTEYKSESSÄ, LISÄKSI PAKOLLINEN PYSÄYTTÄMINEN, PUNAISTA VALOA NÄYTTÄVÄ LIKENNEOPASTIN TAI LIIKENTEEN OHJAAJAN MERKKIÄ TULEE NOUDATTA A. (TLL 48 §.)

Joni Aurala ja Minna Perkiömäki 2019

VAIN HÄLYTYSVALOJA
KÄYTTÄVÄLLÄ
HÄLYTYSAJONEUVOLLA
ON OIKEUS:

- MIKÄLI VIRKATEHTÄVÄ EDELLYTTÄÄ SAA HÄLYTYSVALOJA KÄYTTÄVÄ HÄLYTYSAJONEUVO POIKETA LIIKENTEEN OHJAUSLAITTEELLA OSOITETUSTA MUUSTA KUIN VÄISTÄMISVELVOLLISUUTTA ILMAISEVASTA RAJOITUKSESTA, KIELLOSTA TAI MÄÄRÄYKSESTÄ. TÄMÄ JÄLLEEN EDELLYTTÄÄ HÄLYTYSAJONEUVON KULJETTAJALTA ERITYISTÄ VAROVAISUUTTA VAHINGON JA VAARAN VÄLTÄMISEKSI.
- NOUDATTETTAVA SEURAAVIA LIIKENTEENOHJAUSLAITTEILLA ANNETTUJA MÄÄRÄYKSIÄ: PAKOLLINEN PYSÄHTYMINEN VÄISTÄMISEN OSALTA, VÄISTÄMISVELVOLLISUUS RISTEYKSESSÄ JA KOHDATTAESSA, PUNAINEN LIIKENNEVALO SEKÄ ETUJAO-OIKEUTETTU TIERISTEYS. AJOTIELLÄ MÄÄRÄTYN SUURIMMAN AJONOPEUDEN SAA YLITTÄÄ VAIN KÄYTTÄMÄLLÄ ERITYISIÄ VALO- JA ÄÄNIMERKKEJÄ. PELKÄSTÄÄN HÄLYTYSVALOJA KÄYTTÄVÄ HÄLYTYSAJONEUVO EI SAA YLITTÄÄ NOPEUSRAJOITUSTA TAI POIKETA MUUTEN YLEISISTÄ LIIKENNESÄÄNNÖISTÄ EIKÄ MUULLA LIIKENTEELLÄ OLE VÄISTÄMISVELVOLLISUUTTA. (NIITYMÄKI YM. HÄLYTYSAJO-OPAS 2016.)

Joni Aurala ja Minna Perkiömäki 2019

VAIN
HÄLYTYSVALOJA
KÄYTTÄVÄLLÄ
ON OIKEUS:

- HÄLYTYSAJONEUVOA SAA KULJETTAA ALUEELLA, TIELLÄ TAI TIENOSALLA, JOLLA SE ON NORMAALISTI KIELLETTY EDELLYTTÄEN HÄLYTYSVALOJEN KÄYTTÖÄ SEKÄ YLEISEN VAROVAISUUDEN NOUDATTAMISTA. (TLL 48 §.)
- TIELIIKENNEASETUKSEN PYKÄLISSÄ 4-8 MAINITUT MOOTTORILIIKENNE- JA MOOTTORITIETÄ KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET EIVÄT KOSKE HÄLYTYSVALOJA KÄYTTÄVÄÄ HÄLYTYSAJONEUVOA. NÄIN OLLEN ERITYISTÄ VAROVAISUUTTA NOUDATTAEN HÄLYTYSAJONEUVO SAA MUUN MUASSA KÄÄNTYÄ MOOTTORITIEEN AJOKAISTOJA YHDISTÄVÄLLÄ POIKITAIETIELLÄ. SE MYÖS SALLII VASEMMAN KAISTAN JATKUVAN KÄYTTÄMISEN, OIKEALTA OHITTAMISEN, PYSÄHTYMINEN JA PERUUTAMISEN. (TLL 9 §.)

Joni Aurala ja Minna Perkiömäki 2019

HÄLYTYSAJO
KÄYTTÄEN
ERITYISIÄ VALO-
JA
ÄÄNIMERKKEJÄ

- KIIREELLISESSÄ TEHTÄVÄSSÄ OLEVA ERITYISIÄ VALO- JA ÄÄNIMERKKEJÄ ANTAVA HÄLYTYSAJONEUVO SAA POIKETA TIELIIKENNELAIN TOISEN LUVUN PYKÄLISSÄ 6 - 48 SÄÄDETYISTÄ YLEISISTÄ LIIKENNESÄÄNNÖISTÄ ERITYISTÄ VAROVAISUUTTA NOUDATTAEN. HÄLYTYSAJONEUVON KULJETTAJAN ON KUITENKIN ANNETTAVA TIETÄ JUNALLE JA MUULLE RAUTATIEKISKOJA KÄYTTÄVÄLLE LAITTEELLE. LIIKENTEEN OHJAUSLAITTEELLA OSOITETUSTA RAJOITUKSESTA, KIELLOSTA TAI MÄÄRÄYKSESTÄ SAA POIKETA JÄLLEEN KÄYTTÄEN ERITYISTÄ VAROVAISUUTTA SEKÄ ERITYISIÄ VALO- JA ÄÄNIMERKKEJÄ. HÄLYTYSAJONEUVON KULJETTAJAN ON TOTELTAVA POLIISIN TAI MUUN LIIKENTEENOHJAAJAN ANTAMIA MERKKEJÄ TAI OHJEITA. (TLA 52 §.)

Joni Aurala ja Minna Perkiömäki 2019

TILANNE NOPEUS TULEE SOPEUTTAA
LIIKENNETURVALLISUUDEN
EDELLYTTÄMÄLLÄ TAVALLA JA
NOPEUS TULEE PITÄÄ SELLAISENA,

**ETTÄ KULJETTAJA SÄILYTTÄÄ
AJONEUVONSA HALLINNAN.**

AJONEUVO TULEE PYSTYÄ
PYSÄYTTÄMÄÄN EDESSÄ OLEVAN
AJOTIEN NÄKYVISSÄ OLEVALLA
OSALLA JA KAIKISSA
ENNAKOITAVISSA
TILANTEISSA. (NIITYMÄKI YM.
HÄLYTYS-AJO-OPAS 2016.)



Joni Aurala ja Minna Perkiömäki 2017



Joni Aurala ja Minna Perkiömäki 2017

HÄLYTYS-AJONEUVON KULJETTAJAN ON
OTETTAVA HUOMIOON:

**SÄÄ OLOSUHTEET, TIEN KUNTO,
NÄKYVYYS, LIIKENNE OLOSUHTEET,
AJONEUVON KUORMITUS SEKÄ KUORMAN
LAATU**

JA NÄIN OLLEN SOVITETTAVA
AJONEUVON NOPEUS
LIIKENNETURVALLISUUDEN
EDELLYTTÄMÄLLÄ TAVALLA. (NIITYMÄKI
YM. HÄLYTYS-AJO-OPAS 2016.)

**KUN VELVOLLISUUDET LISÄÄNTYVÄT,
VASTUU KASVAA**

- AJAMISEN LÄHTÖKOHTANA VOIDAAN PITÄÄ KULJETTAJAN LIIKENNESÄÄNTÖJEN TUNTEMISTA, TILANNE NOPEUDEN YMMÄRTÄMISTÄ, YLEISTÄ AJONEUVON HALLINTAA, ETÄISYYSKIEN HUOMIOIMISTA, MUIIN LIIKENTEEN ENNAKOINTIA JA HUOMIOINTIA.
- AJAMINEN ON AJATTELEMISTA SEKÄ LIIKE-ENERGIAN HALLINTAA PITÄVYYDEN KANNALTA.
- TURVALLISUUS LIIKENTEESSÄ EI SYNNY PELKÄSTÄÄN HYVIN SUUNNITELTUISTA KOULUTUKSISTA, ENNAKOINNISTA TAI KÄSKYSTÄ, VAAN TURVALLISUUS SYNTYY LOPPUJEN LOPUKSI SIITÄ, KUINKA YKSILÖ, YHTEISÖ JA ORGANSAAATIO TOIMII KAIKILLA ERI ALUEILLA.
- HÄLYTYS-AJO ON AINA VAATIVAA AJOA.
- SAMALLA KUN HÄLYTYS-AJONEUVON KULJETTAJALLE ANNETAAN OIKEUKSIA, MYÖS HÄNEN VELVOLLISUUDET LISÄÄNTYVÄT, KULJETTAJA ON AINA VASTUUNSA OMASTA TOIMINNASTAAN. (REINILÄ-MERJAMA 2014.)



Joni Aurala ja Minna Perkiömäki 2017

AJAMISEN PERUSTEET

- KULJETTAJAN TULEE TIEDOSTAA JA YMMÄRTÄÄ LIIKE-ENERGIAN, KESKIPAKOVOIMAN, JA KITKAN VAIKUTUKSET AJOON
(REINILÄ-MERJAMA 2014)



Joni Aurala ja Minna Perkiömäki 2019

LIIKE-ENERGIA

- LIIKE-ENERGIA VAIKUTTAA HUOMAAMATTA AUTON HALLINTAAN, MITÄ ENEMMÄN NOPEUS KASVAA SITÄ ENEMMÄN LIIKE-ENERGIA PYRKII JATKAMAAN AJONEUVON SUORA-VIIVAISTA LIIKETTÄ ETEENPÄIN.
- KUIN NOPEUS KAKSINKERTAISTUU, JARRUTUSMATKA NELINKERTAISTUU. JOS NOPEUS KOLMINKERTAISTUU, JARRUTUSMATKA YHDEKSÄNKERTAISTUU. JARRUTUSMATKALLA TARKOITETAAN LIIKE-ENERGIAN NOLLALUSMATKAA.

(REINILÄ-MERJAMA 2014)



Joni Aurala ja Minna Perkiömäki 2019

KESKIPAKOVOIMA

- KESKIPAKOVOIMA ON LIIKE-ENERGIAA IKÄÄN KUIN VASTAAVA KÄSITTE, SE MUODOSTUU NOPEUDESTA JA MASSASTA SEKÄ NÄIDEN LISÄKSI KAARTAMISEN SÄTEESTÄ.
- KESKIPAKOVOIMA TULEE SIIS ESILLE KAARTESSA, HALUTEN JATKAA MATKAA SUORAAN, VAIKKA AJONEUVON OHJAUSPYÖRÄÄ KÄÄNNETÄÄN.

(REINILÄ-MERJAMA 2014)



Joni Aurala ja Minna Perkiömäki 2019

KITKA

- AJONEUVON RENKAIDEN JA TIEN KOSKETUSPINNAN VÄLIIN MUODOSTUU KITKA. KAIKKI AJONEUVONKULJETTAJAN TEKEMÄT TOIMET, NIIN POLKIMILLA KUIN AJONEUVON OHJAUSPYÖRÄLLÄ VAIKUTTAVAT KITKAAN.
 - KOKEMATTOMUUS JA TIETÄMÄTTÖMYYS VOI AIHEUTTAA KAAOKSEN. KITKALLA VOIDAAN HALLITA LIKEVOIMIA.
- (REINILÄ-MERJAMA 2014)



Joni Aurala ja Minna Perkiömäki 2019

HÄLYTYSAJON TAKTISET NÄKÖKULMAT

- HÄLYTYSAJON LÄHDETTÄESSÄ ON HÄLYTYSAJONEUVON KULJETTAJALLA OLTAVA TIEDOSSA KOHTEEN OSOITE, JONKA PERUSTEELLA KULJETTAJA VALITSEE PARHAAN AJOREITIN KOHTEESEEN.
- AJOREITIN VALINTAAN VOIVAT VAIKUTTAA SEURAAVAT TEKIJÄT: AJANKOHTA (VUODENAIKA, VUOROKAUDENAIKA), SÄÄ TILANNE SEKÄ MAHDOLLISET LIKENNETTÄ RAJOITTAVAT TEKIJÄT ESIMERKIKSI LIKENNETYÖT.
- MATKALLISESTI LYHYIN REITTI EI AINA VÄLTTÄMÄTTÄ OLE NOPEIN REITTI KOHTEESEEN.**
- (CASTREN YM. 2014: 72.)



Joni Aurala ja Minna Perkiömäki 2019

HÄLYTYSAJONEUVON KULJETTAJAN TÄRKEIN TEHTÄVÄ HÄLYTYSAJOA AJETTAESSA ON TAATA AJONEUVON TURVALLINEN PERILLEPÄÄSY. KULJETTAJAN AJOTAVAN TAI AJOREITIN VALINNAN KOMMENTOINTI HÄLYTYSAJON AIKANA ON SYYTÄ JÄTTÄÄ POIS KOKONAAN, SAMOIN KAIKKI MUUT KULJETTAJAN OHEISTOIMET KUTEN SISÄLÄMPÖTILAN TAI VALAISTUKSEN SÄÄTÄMINEN TULISI MINIMOIDA. (CASTREN YM. 2014: 72.)

HÄLYTYSAJONEUVON SAAPUESSA KOHTEESEEN ON HYVÄ KYTKEÄ HÄLYTYSÄÄNI POIS PÄÄLTÄ JO HYVISSÄ AJOIN ENNEN KOHDEOSOITETTA OLOSUHTEIDEN NÄIN SALLIESSA. NÄIN VÄHENNETÄÄN MAHDOLLISTEN SIVULLISTEN SAAPUMISTA ONNETTOMUUSPAIKALLE. HÄLYTYSVALOT ON HYVÄ JÄTTÄÄ PÄÄLLE VAROITTAMAAN MUUTA LIKENNETTÄ. (NIITYMÄKI YM. 2016: 10.)

Joni Aurala ja Minna Perkiömäki 2019

KULJETUKSEN AIKAISET ENSIHOIDOLLISET NÄKÖKOHDAT

TIENPINNAN KUNTO, KÄÄNNÖKSET, JARRUTUKSET, OHITUKSET JA KIIHDYTYKSET EIVÄT SAA VAIKUTTA A AJON VAKAUTEEN. NÄISTÄ JOHTUVAT VOIMAKKAAT LIIKKEET VOIVAT SAADA AIKAAN PAHOINVIOINTIA JA JOHTAA OSALTAAN POTILAAN OKSENTELUUN JA AIHEUTTAA KIPUA POTILAALLE. (WESTERLUND – VICENTE – HJELTE - LINDSTRÖM 2016: 34-38.)

POTILASTA TULEE TARKKAILLA ABC-PERIAATTEEN MUKAAN VARSINKIN, JOS TILA HUONONEE AJON AIKANA. TÄRKEIMPIÄ ASIOITA ON VARMISTAA INTUBAATIOPUTKEN OIKEA SIJAINTI, MEKAANISEN HENGITYSHOIDON TOTEUTUMINEN ASIANMUKAISESTI SEKÄ NESTEIDEN JA LÄÄKKEIDEN TARKOITUKSEN MUKAINEN ANNSTUS. (KÄMÄRÄINEN 2014.)

HENGITYSTIE VARMISTETAAN TARVITTAESSA JO ENNEN KULJETUKSEEN LÄHTÖÄ. MAHDOLLISIIN MUUTOKSIIN TAJUNNAN TASOSSA, HAPPEUTUMISESSA JA VERENKIERRON TILAN HEIKKENEMISEEN, ON HYVÄ VARAUTUA ETUKÄTEEN. ENNEN AJON LÄHTÖÄ MAHDOLLISESTI TARVITTAVAT LÄÄKKEET ON HYVÄ VARATA JO VALMIIKSI ENNEN KULJETUKSEEN LÄHTÖÄ. (METSÄVAINIO 2016)

Joni Aurala ja Minna Perkiömäki 2019

PERÄÄNAJOT

ERITYISESTI KAUPUNKIALUEELLA TAPAHTUVAT PERÄÄNAJOT JOHTUVAT HÄLYTYSAJONEUVON LIIAN SUURESTA TILANNEPEUDESTA. JÄLLEEN KULJETTAJA LUOTTA LIKAA AJONEUVONSA HÄLYTYSLAITTEIDEN NÄKYVYYTEEN JA KUULUVUUTEEN EIKÄ ANNA EDELLE AJAVAN AJONEUVON RAUHASSA SIIRTYÄ SIVUUN. KOSKAAN EI VOI TIETÄÄ, KUINKA MUU LIIKENNE REAGOI HÄLYTYSAJOSSA OLEVAAN AJONEUVOON. NÄIN OLLEN ON HYVIN TÄRKEÄÄ ANTAA MUULLE LIIKENTEELLE AIKAA TEHDÄ OMAT SIIRTONSA. HÄLYTYSLAITTEIDEN KATTAVUUTTA VOIDAAN MYÖS TEHOSTAA VILKUTTAMALLA AJONEUVON KAUKOVALOJA. (NIITYMÄKI Y.M. 2016: 13-14.)

Joni Aurala ja Minna Perkiömäki 2019

RISTEYSAJO

USEISSA TUTKIMUKSISSA (HONGWEI, HSIAO Y.M. 2018.) SEKÄ (SAVOLAINEN – CHANDRA – GHOSH – KARRA, 2009:1) TODETAA YKSIMIELISESTI, ETTÄ RISTEYSAJOT OVAT N.S. SUUREN RISKIN ALUEITA, MISSÄ AMBULANSSIT AJAVAT ENITEN KOLA REITA.

RISTEYSAJOLLE ON SAAVUTTAVA RIITTÄVÄN ALHAISELLA TILANNEPEUDELLE, JOTTA MUULLA LIIKENTEELLÄ ON MAHDOLLISUUS HAVAITA HÄLYTYSAJONEUVON. RISTEYSAJOLLE SAA YLITTÄÄ VASTA SILLOIN, KUIN MUIDEN AJONEUVOJEN KULJETTAJAT OVAT OSOITANEET, ETTÄ OVAT HUOMANNEET RISTEYSTÄ LÄHESTYVÄN HÄLYTYSAJONEUVON JA NÄIN OLLEN LUOPUNEET OIKEUDESTAAN YLITTÄÄ RISTEYKSEN VIHREÄN VALON PALAESSA. PUNAISIA PAIN SAA AJAA VAIN, JOS HÄLYTYSAJONEUVO KÄYTTÄÄ SEKÄ HÄLYTYSVALOJA ETTÄ ÄÄNIMERKKIÄ. (NIITYMÄKI Y.M. 2016: 12-13.)



Joni Aurala ja Minna Perkiömäki 2019

TURVAVÖIDEN KÄYTTÖ

HÄLYTYSAJONEUVOISSA ON KÄYTETTÄVÄ AJON AIKANA TURVAVÖITÄ. AMBULANSSSEISSÄ TÄMÄ ON JOSKUS MAHDOTONTA POTILAALLE SUORITETTAVAN HOITOTOIMENPITEEN VUOKSI. NÄISSÄ TILANTEISSA HOITAJAN ON ILMOITETTAVA KULJETTAJALLE, ETTÄ ON IRTI TURVAVÖISTÄ, JOLLOIN KULJETTAJA OTTAA SEN HUOMIOON OMASSA AJOTAVASSAAN JA AJONOPEUDESSAAN. AJO VOIDAAN MYÖS TARVITTAESSA KESKEYTTÄÄ HOITOTOIMENPITEEN AJAKSI. (NIITTYMÄKI YM. 2016: 14.)

Joni Aurala ja Minna Perkiömäki 2019

LOPUKSI

- MIELUUMMIN TURVALLISESTI PERILLE, KUIN EITEI KOSKAAN PÄÄSE PERILLE
- KULJETTAJA ON AINA LOPULTA ITSE VASTUUSSA KULJETTAMASTAAN AJONEUVOSTA
- PERUUTETTAESSA NOUDATETTAVA ERITYISTÄ VAROVAISUUTTA
- RISTEYSSALUEET JA YLINOPEUS OVAT SUURIMPIA RISKITEKIJÖITÄ KOLARITILANTEISSA



Joni Aurala ja Minna Perkiömäki 2019

TIETOVISA

ALLA OLEVASTA LINKISTÄ PÄÄSET KAHOOT -PELIIN JOSSA VOIT TESTATA JUURI OPPIMASI ASIAN TIETÄMYSÄ.

[KAHOOT!](#)

Joni Aurala ja Minna Perkiömäki 2019



LÄHTEET

- CASTREN, MAARET – HELVERANTA, KAI – KINNIJÄRVI, ARI – KORTE, HENNA – LAURILA, KIMMO – PAAKKONEN, HEIKKI – POUSI, JOUNI – VAISÄNEN, OLLI. ENSIHOIDON PERUSTEET 2014. PELASTUSOPISTO, SUOMEN PUNAINEN RISTI, 5. KORJATTU PAINOS.
- JP MOLNAR, 2014. JOURNAL OF EMERGENCY MEDICAL SERVICE
- KÄMÄRÄINEN, ANTTI. ENSIHOITOPOTILAAN KULJETUS. DUODECIM, 2014. VERKKODOKUMENTTI. <HTTPS://WWW.OPPIPORTTI.FI/OP/AJT00907/DO?P_HAKU=KULJETUS#Q=KULJETUS> LUETTU 27.3.2019
- METSÄVAINIO, KIRSIMARJA. POTILASKULJETUS. DUODECIM. VERKKODOKUMENTTI. <HTTPS://WWW.OPPIPORTTI.FI/OP/ATD00155/DO?P_HAKU=KULJETUS#Q=KULJETUS> LUETTU 27.3.2019
- NIITYMÄKI, EERO – TORVINEN, ESA – LUUKKONEN, RAINE – KANGAS, HANNU – LEPPIOJA, TOMMI. HÄLYTYS-AJO-OPAS 2016. SUOMEN PELASTUSALAN KESKUSJÄRJESTÖ. VERKKODOKUMENTTI. <HTTPS://SPEK.ONEDU.FI/KOULLUTUS/ZINE/252/COVER>. LUETTU 1.2.2019.
- PETER T. SAVOLAINEN – KAKAN CHANDRY DEY – INDRAJIT GHOSH – TEJA L N KARRA. INVESTIGATION OF EMERGENCY VEHICLE CRASHES IN THE STATE OF MICHIGAN, 2009. WAYNE STATE UNIVERSITY
- WESTERLUND, A – VICENTE, V – HJELTE JUDELL, O – LINDSTRÖM, V. PREVENTING AND ALLEVIATING PATIENTS SYMPTOMS OF NAUSEA AND VOMITING WHILE IN THE CARE OF THE AMBUANCE SERVICE – A QUALITATIVE STUDY. INTERNATIONAL EMERGENCY NURSING VOL. 28. LUETTU 17.3.2019
- LIIKENNEVAHINKORAPORTTI 2019. ONNETTOMUUSTIETOINSTITUUTTI – LIIKENNEVAIKUTUSKESKUS. VERKKODOKUMENTTI. <HTTPS://TILASTOPORTAALI.VAKES.FI/SASVISUALANALYTICSVIEWER/VISUALANALYTICSVIEWER_GUEST.JSP?REPORTNAME=LIIKENNEVAHINKORAPORTTI&REPORTPATH=/6.%20JULKINEN/1.%20LIIKENNE/RAPORTIT/&REPORTVIEWONLY=TRUE&REPORTCONTEXTBAR=TRUE> LUETTU 30.1.2019

Joni Aurala ja Minna Perkiömäki 2019

LÄHTEET

- FINLEX. TIELIIKENNELAKI 3.4.1981/267. VERKKODOKUMENTTI. <HTTPS://WWW.FINLEX.FI/FI/LAKI/AJANTASA/1981/19810267> LUETTU 11.10.2018
- FINLEX. TIELIIKENNEASETUS 5.3.1982/182. VERKKODOKUMENTTI. <HTTPS://WWW.FINLEX.FI/FI/LAKI/AJANTASA/1982/19820182> LUETTU 11.10.2018
- HONGWEI, HSIAO – JOONHO, CHANG – PETER, SIMEONOV 2018. PREVENTING EMERGENCY VEHICLE CRASHES: STATUS AND CHALLENGES OF HUMAN FACTORS ISSUES. VERKKODOKUMENTTI. <HTTPS://JOURNALS.SAGEPUB.COM/DOI/FULL/10.1177/0018720818786132?url_ver=Z39.88-2003&rft_id=ori%3Arid%3Aacrossref.org&rft_dat=cr_pub%3Dpubmed>. LUETTU 1.2.2019.

Joni Aurala ja Minna Perkiömäki 2019

Kahoot! -peli

Linkki Kahoot! -peliin: <<https://create.kahoot.it/share/halytysajon-itseopiskelumateriaalin-kertausta/bbd82c58-143a-4564-9853-fb37def5bb61>>

Q1: Hälytysajoneuvoa kuljettaessa tulee ottaa huomioon liikenne- ja sääolosuhteiden lisäksi mitä?

- Radion kuuluvuus. **Väärin**
 - Tien kunto. **Oikein**
 - Näkyvyys. **Oikein**
 - Ajoneuvon kuormitus ja kuorman laatu. **Oikein**
-

Q2: Jo ilman hälytyslaitteita, ambulanssilla on liikennesäännöistä poikkeavia oikeuksia, mitä?

- Saa ylittää erikoisautoille säädetyn suurimman nopeuden. **Oikein**
 - Liikennemerkkein merkittyä linja-autokaistaa voidaan käyttää. **Oikein**
 - Ajaa tiellä tai alueella, missä muuten ajaminen kielletty. **Oikein**
 - Oikeus ajaa lautalle ennen muita ajoneuvoja. **Oikein**
-

Q3: Hälytysvaloja käyttävällä hälytysajoneuvolla on muusta liikenteestä poikkeavia oikeuksia, mitä?

- Vain hälytysvaloja käytettäessä saa ajaa punaisia päin. **Väärin**
 - Ambulanssin tulee pysähtyä STOP merkillä. **Oikein**
 - Saa kääntyä moottoritien ajokaistoja yhdistävällä tiellä. **Oikein**
 - Muulla liikenteellä on väistämisvelvollisuus. **Väärin**
-

Q4: Hälytysääni- ja valomerkkejä käyttävän hälytysajoneuvon erityisoikeuksia ja velvollisuuksia on?

- Junan on annettava tietä hälytysajoneuville. **Väärin**
 - Liikennemerkillä osoitetusta rajoituksesta saa poiketa. **Oikein**
 - Kuljettajan on toteltava poliisin antamia merkkejä/ohjeita. **Oikein**
 - Jokaisella tienkäyttäjällä on väistämisvelvollisuus. **Oikein**
-

Q5: Ajaminen perusteet ovat?

- Kitka, keskipakovoima ja liike-energia. **Oikein**
 - Liike-energia, näkyvyys ja massa. **Oikein**
 - Keskipakovoima, havaittavuus ja reaktioaika. **Väärin**
 - Massa, Kitka ja reaktioaika. **Väärin**
-

Q6: Kitkalla voidaan hallita...

- Nopeutta. **Väärin**
 - Keskipakovoimaa. **Väärin**
 - Liikevoimia. **Oikein**
 - Massaa. **Väärin**
-

Q7: Ajoreitin valintaan vaikuttaa...

- Reitin pituus. Kannattaa valita lyhin reitti. **Väärin**
 - Matkan aikana tulee katsoa soveltuvien reitti. **Väärin**
 - Kellon- ja vuodenaika, sää ja mahdolliset tietyömaat. **Oikein**
 - Navigaattorin antama reitti. **Väärin**
-

Q8: Tieliikenneonnettomuuspaikalle saavuttaessa...

- Ensihoitajat eivät osallistu liikenteen ohjaamiseen. **Väärin**
 - Koko tieosuus on hyvä sulkea pysähtymällä tien keskelle. **Väärin**
 - Toisen ajokaistan voi tarvittaessa sulkea. **Oikein**
 - Noudatettava poliisin ohjeita ja sitten poistua ajoneuvosta. **Oikein**
-

Q9: Kohteeseen saavuttaessa on hyvä...

- Pitää hälytysvaloja ja äänimerkkejä koko ajan päällä. **Väärin**
-

Hälytyslaitteet on hyvä sulkea hyvissä ajoin, jos mahdollista. **Oikein**

- Laittaa ajoneuvon hoitotilan valot päälle. **Väärin**
-

Q10: Kuljettajan on hyvä huomioida mahdolliset heilahdukset ja töyssyt, miksi?

- Alhaisella nopeudella minimoidaan töyssyt ja heilahdukset. **Väärin**
 - Reitti valitaan niin, ettei matkalle osu epätasaisuuksia. **Väärin**
 - Pahimmillaan töyssyt/heilahdukset pahentavat potilaan tilaa. **Oikein**
 - Töyssyjä on mahdoton välttää. Nopea kuljetus kannattaa. **Väärin**
-

Q11: Hälytysajossa risteysalueella saavuttaessa...

- Saavutaan hälytysajon vaatimaa nopeutta noudattaen. **Väärin**
 - Käytetään hälytysvaloja ja tarvittaessa huomioidaan liikenne. **Väärin**
 - Risteysalue ei vaikuta ajamiseen. **Väärin**
 - Valo ja äänimerkkejä käyttäen, liikenteen on nähtävä sinut. **Oikein**
-

Q12: Punaisia päin saa ajaa ambulanssilla, milloin?

- Normaaliajossa. **Väärin**
 - Hälytysvalomerkkejä käyttämällä. **Väärin**
 - Hälytysääni- ja valomerkkejä käyttämällä. **Oikein**
-

Q13: Peräänajot kaupunkialueilla johtuu yleisimmin, mistä?

- Talvella, syynä on liukas ajokeli. **Väärin**
 - Pimeän aika on erityisen altis peräänajoille. **Väärin**
 - Liian suuri tilannenopeus. **Oikein**
 - Muun liikenteen ylinopeus ja huolimattomuus liikenteessä. **Väärin**
-

Q14: Ambulanssissa on poikkeuksetta aina käytettävä turvavyötä?

- Turvavyötä tulee käyttää aina ajon aikana. **Väärin**
 - Kun auto pysähtyy, voi turvavyön irrottaa tilapäisesti. **Väärin**
 - Kuljettajalle tulee kertoa, jos hoitaja on irti turvavöistä. **Oikein**
-

Palautelomake

Hälytysajon itseopiskelumateriaali

Koitko itseopiskelumateriaalin hyödylliseksi?

Kyllä

Ei

Tukiko materiaali oppimista?

Kyllä

Ei

En osaa sanoa

Oliko materiaalissa oleva informaatio helposti luettavissa?

Kyllä

Ei

Oliko materiaalin pituus mielestäsi:

Sopiva

Liian pitkä

Liian lyhyt

Jäikö mielestäsi jotain puuttumaan?

Olisiko mielestäsi jotain voinut tehdä toisin?

Vapaat kommentit: